



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL COMPORTAMIENTO  
HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Realizado por:

**Stephanie Gisselle Sidel Sánchez**

Director del proyecto:

**PhD. Oswaldo Jara Msc.**

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, 28 julio de 2022

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Yo, STEPHANIE GISSELLE SÍDEL SÁNCHEZ, ecuatoriana, con Cédula de Identidad N° 171836528-9, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink, reading "Stephanie Sidel Sánchez", is written over a horizontal line. The signature is stylized and includes a large loop.

**Stephanie Gisselle Sidel Sánchez**

**CI: 171836528-9**

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

**DECLARATORIA DEL DIRECTOR DE TESIS**

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized letter 'O' followed by a vertical line and a horizontal stroke that curves to the right.

**FIRMA DEL DIRECTOR**

**PhD. OSWALDO JARA MSc.**

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

**LOS PROFESORES INFORMANTES**

**ING. FRANZ GUZMÁN MSc.**

**ING. RUBÉN VÁSCONEZ MSc.**

Después de revisar el presente trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.



Firmado electrónicamente por:

**FRANZ PAUL  
GUZMAN  
GALARZA**

**CI: 1707191068**

---

**ING. FRANZ GUZMÁN MSc.**



Firmado electrónicamente por:

**RUBEN GUILLERMO  
VASCONEZ ILLAPA**

---

**ING. RUBÉN VÁSCONEZ MSc.**

Quito, de 28 de julio de 2022

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to read 'Stephanie Sidel'.

**Stephanie Gisselle Sidel Sánchez**

**CI: 171836528-9**

# **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

## **DEDICATORIA**

Con todo mi amor dedico mi tesis a Dios porque él ha forjado mi camino, me ha bendecido de miles de maneras que yo nunca me pude haber imaginado, me ha permitido llegar hasta aquí con éxito y sé que él siempre me seguirá bendiciendo y llenando de muchos éxitos más.

Dedico esta tesis a mi mamá Ruth y mi papá Eddie quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, han sido mi fortaleza, han sido las personas que siempre han estado ahí para mí apoyándome en los mejores y peores momentos, me han moldeado de miles de maneras, me han inspirado en miles de formas muy positivas convirtiéndome así en la persona que soy ahora, ellos me han enseñado muchos valores y algo muy importante también que es a no rendirme nunca y siempre seguir mis sueños.

Dedico esta tesis a mi hermano Eddie Martín, su esposa Laura y mi sobrino Julio por apoyarme y enseñarme mucho en los momentos que hemos podido pasar juntos, por siempre estar pendiente de mí, por ser como son, sin duda los mejores.

Dedico esta tesis también a todas las personas que han hecho posible que yo esté hoy en este día y en este preciso momento presentado mi tesis, obteniendo un logro más en vida, una sonrisa y un recuerdo más, de todo corazón de verdad muchas gracias.

# **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme siempre las bendiciones, la fortaleza y guía necesaria en cada paso de mi vida que he dado.

Agradezco a mi papá y mi mamá porque sé que están y siempre estarán para mí en todo momento, porque sin ellos este logro más no hubiese sido posible.

Agradezco a mi familia en general por ayudarme a crecer, por darme tantas alegrías y momentos inolvidables, por formar parte importante de mi desde que nací hasta el día de hoy y los días que vendrán.

Agradezco a José que ha estado conmigo de la mano y me ha enseñado mucho en este proceso de tesis.

Agradezco al Dr. Oswaldo Jara MSc. por enseñarme y darme valiosos conocimientos sobre la rama de ergonomía, brindarme su apoyo y experiencia durante este todo este proceso estudiantil.

Agradezco la MSc. Alfonsina Rodríguez, quien me ha dirigido en el desarrollo de la presente tesis, me ha enseñado muchísimo a lo largo de toda mi carrera y ha sido un ejemplo para seguir.

Agradezco a el Ing. Rubén Vásconez MSc. cuyas enseñanzas en clases y alta exigencia fueron clave para crecer académicamente, profesionalmente y aprender el verdadero sentido y bondades de esta carrera.

Agradezco a el Ing. Franz Guzmán MSc. cuyas enseñanzas han sido valiosas de temas que parecían difíciles, pero de la manera que el enseñaba y nos hacía comprender se volvían fáciles, quien siempre está a la vanguardia de los requerimientos técnico-legales, siempre está apoyando a que esta carrera crezca y tenga una mayor importancia en el país.

Agradezco a la Ing. Aimée Vilaret MSc. cuyas enseñanzas en clases y apoyo incondicional siempre estuvo presente a lo largo de la carrera.

Agradezco a mis amigos de la universidad y amigos en general por todos los momentos vividos; agradezco también a todos mis profesores por sus enseñanzas, tiempo, motivación y exigencia académica que me han ayudado a crecer mucho como profesional.

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1.	Problema de Investigación.....	17
1.1.1.	Planteamiento del Problema .....	17
1.1.1.1.	Diagnóstico.....	18
1.1.1.2.	Pronóstico.....	18
1.1.1.3.	Control del pronóstico.....	19
1.1.2.	Objetivo general .....	19
1.1.3.	Objetivos específicos.....	19
1.1.4.	Justificación.....	19
1.2.	Marco Teórico.....	23
1.2.1.	Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	23
1.2.2.	Adopción de una perspectiva teórica.....	24
1.2.3.	Hipótesis .....	26
1.2.4.	Identificación y caracterización de variables.....	26
2.	CAPITULO II. MÉTODO.....	27
2.1.	Tipo de estudio.....	27
2.2.	Modalidad de Investigación.....	28
2.3.	Método .....	28
2.4.	Población y muestra.....	28
2.5.	Selección de Instrumentos de Evaluación.....	28
2.5.1.	Metodología REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	29
2.5.2.	Cuestionario Nórdico de Kuorinka.....	37
3.	CAPITULO III. RESULTADOS .....	38
3.1.	Levantamiento de información .....	38
3.2.	Presentación y análisis de resultados .....	40
3.2.1.	Cuestionario Nórdico.....	40

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

3.2.2. Evaluación con el método REBA.....	50
3.3. Plan de intervención.....	66
4. CAPITULO IV. DISCUSIÓN.....	68
4.1. Conclusiones.....	68
4.2. Recomendaciones generales.....	68
5. Referencias bibliográficas.....	70

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Puntuación tronco.....	30
Tabla 2 Puntuación cuello .....	30
Tabla 3 Puntuación piernas.....	30
Tabla 4 Puntuación brazo .....	31
Tabla 5 Puntuación Antebrazo .....	31
Tabla 6 Puntuación Muñeca .....	32
Tabla 7 Puntuación del grupo A .....	32
Tabla 8 Puntuación del grupo B .....	33
Tabla 9 Carga o fuerza.....	33
Tabla 10 Calidad de agarre .....	33
Tabla 11 Puntuación C .....	35
Tabla 12 Tipo de actividad muscular .....	35
Tabla 13 Nivel de actuación .....	36
Tabla 14 Datos del personal evaluado y encuestado .....	38
Tabla 15 ¿Ha tenido molestias en....?	40
Tabla 16 ¿Desde hace cuánto tiempo? .....	41
Tabla 17 ¿Desde hace cuánto tiempo? .....	41
Tabla 18 ¿Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?.....	42
Tabla 19 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	42
Tabla 20 ¿Cuánto tiempo han tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	43
Tabla 21 ¿Cuánto dura cada episodio? .....	44
Tabla 22 ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?.....	45
Tabla 23 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? .....	46
Tabla 24 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	46
Tabla 25 Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes).....	48
Tabla 26 ¿A qué atribuye estas molestias? (Cuello).....	49
Tabla 27 ¿A qué atribuye estas molestias? (Dorsal o Lumbar).....	49
Tabla 28 Resultados de la evaluación de las 14 posturas del lado izquierdo con REBA	59
Tabla 29 Resultados de la evaluación de las 14 posturas del lado derecho con REBA .	62
Tabla 30 Segmentos corporales con mayor incidencia de sobrecarga .....	64
Tabla 31 Nivel de Riesgo .....	64

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Tabla 32 Plan de intervención y medidas de control..... 66

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Porcentaje de molestias .....	40
Gráfico 2 Tiempo de molestias en cuello (meses).....	41
Gráfico 3 Tiempo de molestias en dorsal o lumbar (meses) .....	41
Gráfico 4 Necesidad de cambiar de puesto de trabajo.....	42
Gráfico 5 Molestias en los últimos 12 meses .....	43
Gráfico 6 Tiempo de molestias en cuello (últimos 12 meses).....	43
Gráfico 7 Tiempo de molestias en dorsal o lumbar (últimos 12 meses) .....	44
Gráfico 8 Duración del episodio en cuello .....	44
Gráfico 9 Duración del Episodio en dorsal o lumbar .....	45
Gráfico 10 Impedimento de realizar el trabajo en los últimos 12 meses (Cuello) .....	45
Gráfico 11 Impedimento de realizar el trabajo en los últimos 12 meses (Dorsal o Lumbar) .....	46
Gráfico 12 Tratamiento por molestias en los últimos 12 meses .....	46
Gráfico 13 Molestias en los últimos 7 días.....	47
Gráfico 14 Escala de molestia en cuello.....	48
Gráfico 15 Escala de molestia en dorsal o lumbar .....	48
Gráfico 16 Percepción de causas de molestias en cuello.....	49
Gráfico 17 Percepción de causas de molestias en dorsal o lumbar .....	50
Gráfico 18 Segmentos corporales con mayor incidencia de sobrecarga .....	64
Gráfico 19 Nivel de riesgo.....	64

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ángulo de flexión o extensión de tronco.....	27
Figura 2	Inclinación lateral o rotación de tronco.....	30
Figura 3	Ángulo de flexión o extensión cuello.....	27
Figura 4	Rotación o inclinación lateral cabeza.....	30
Figura 5	Soporte y posturas piernas.....	28
Figura 6	Ángulo de flexión rodillas.....	31
Figura 7	Ángulo de flexión o extensión brazo.....	28
Figura 8	Hombro elevado, existencia de punto de apoyo o postura a favor de la gravedad de brazo.....	31
Figura 9	Ángulo de flexión antebrazo .....	32
Figura 10	Ángulo de flexión o extensión muñeca.....	29
Figura 11	Torsión o desviación radial o cubital muñeca.....	32
Figura 12	Calidad de agarre.....	34
Figura 13	Resumen del proceso de obtención del nivel de actuación REBA .....	36
Figura 14	Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 1-4.....	37
Figura 15	Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 5-6.....	37
Figura 16	Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 7-9.....	38
Figura 17	Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 10-11 .....	38
Figura 18	Diagrama de procesos y actividades .....	51
Figura 19	Postura N°1: Toma de muestra en pacientes en cama.....	52
Figura 20	Postura N°2: Toma de muestra en el área de laboratorio.....	52
Figura 21	Postura N°3: Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente en sedestación. ....	52
Figura 22	Postura N°4: Obtención de reactivos .....	53
Figura 23	Postura N°5: Prendido y apagado del cronómetro .....	53
Figura 24	Postura N°6: Pipeteo .....	54
Figura 25	Postura N°7: Análisis en microscopio en bipedestación.....	54
Figura 26	Postura N°8: Microscopio en sedestación.....	55
Figura 27	Postura N°9: Anotación de resultados en bipedestación y escribiendo sobre una mesa.....	55
Figura 28	Postura N°10: Anotación del resultado, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente en bipedestación.....	56
Figura 29	Postura N°11: Paso de Resultados .....	56

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Figura 30 Postura N°12: Impresión de Resultados.....	57
Figura 31 Postura N°13: Colocación del sobre del resultado en la mesa.....	57
Figura 32 Postura N°14: Verificación del sobre con los resultados del paciente.....	58
Figura 33 Puntuaciones REBA Grupo A (Cuello, Tronco, Piernas).....	60
Figura 34 Puntuaciones REBA Grupo B (Brazo, Antebrazo, Muñeca) lado izquierdo .	61
Figura 35 Puntuaciones REBA Grupo B (Brazo, Antebrazo, Muñeca) lado derecho....	63

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## Resumen

El presente proyecto de investigación se realizó en una institución de salud privada de la ciudad de Quito, cuyo objetivo fue evaluar el riesgo por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos mediante metodologías específicas como REBA y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, con las que se analizó los resultados de manera integral y en función de esto se presentó recomendaciones y medidas de control para mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores y evitar la aparición de futuros trastornos musculoesqueléticos.

Los resultados de las evaluaciones arrojaron que los trastornos musculoesqueléticos que presentaron los laboratoristas clínicos están estrechamente relacionados con las posturas forzadas derivadas por las actividades que deben realizar en su jornada laboral, a la falta de conciencia sobre higiene postural y al área de trabajo no adecuada.

En el estudio se evaluó a 4 laboratoristas clínicos en su totalidad mujeres, tomando 14 posturas, las cuales fueron las más representativas de acuerdo al criterio de REBA, dando como resultado que existe mayor riesgo medio por posturas forzadas; consiguientemente, también arrojando como resultado que los segmentos corporales más sobrecargados por las posturas forzadas son: muñeca con 100%, antebrazo con el 93%, brazo con el 86%, tronco con el 79%, cuello con el 71% y piernas con el 7%, lo que concuerda también con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual indica que la mayor percepción de sintomatología musculoesquelética está en cuello con un 75% y en el segmento dorsal o lumbar con un 100%.

**Palabras claves:** Posturas forzadas, trastornos musculoesqueléticos, laboratorio clínico, REBA, Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## Abstract

The present research project was applied in a private health institution in the city of Quito, whose objective was to evaluate the risk of awkward positions in clinical laboratory technicians through specific methodologies such as REBA and the Kuorinka Nordic Questionnaire, with which the results were analyzed in an integral way and based on that, recommendations and control measures were provided with the aim of improving the working conditions of workers and avoid the appearance of future musculoskeletal disorders.

The results of the evaluations showed that the musculoskeletal disorders presented by the clinical laboratory technicians are closely related to the awkward positions derived from the activities of their job in the daily work, to the lack of awareness about postural hygiene and the not very adequate working place.

In the study, 4 clinical laboratory technicians all women, were evaluated, taking 14 postures, which were the most representative according to the REBA criteria, giving as a result that there is mostly a medium risk due to awkward positions, consequently also showing us that the most overloaded body segments by awkward positions are wrist with 100%, forearm with 93%, arm with 86%, trunk with 79%, neck with 71% and legs with 7%, which matches with the Nordic Kuorinka Questionnaire that indicates that the higher perception of musculoskeletal symptoms is in the neck with 75% and in the dorsal or lumbar segment with 100%.

**Key words:** Awkward positions, musculoskeletal disorders, clinical laboratory, REBA, Nordic Kuorinka Questionnaire.

# **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

## **1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Problema de Investigación**

El número de profesionales (laboratoristas clínicos) que participan en el estudio, corresponde a 4 colaboradores. Estos profesionales desarrollan múltiples actividades, lo que puede traducirse en la baja de nivel de efectividad en su cargo de laboratoristas clínicos. En el laboratorio clínico se corroboró la existencia de una falta de evaluación de riesgos ergonómicos, amplias jornadas laborales que corresponden a 24 horas, con turnos rotativos que comienzan a las 6:30 am (1 persona cada día).

También hay que señalar que en el laboratorio en donde se realizó la investigación, la mayor parte de su jornada laboral, los laboratoristas clínicos se encuentran realizando sus actividades en bipedestación en un espacio poco adecuado para todos los equipos que tienen y sus diversas actividades. Esto genera posturas forzadas en su puesto de trabajo, situación que, de no variar a futuro puede generar trastornos musculoesqueléticos tales como: dolor lumbar, dolor de cuello, entre otras.

Por lo anteriormente dicho se hace necesario una evaluación ergonómica sobre posturas forzadas lo cual, permitirá emitir recomendaciones técnicas y/u organizativas a fin de controlar el riesgo y por lo tanto mejorar la postura en su jornada laboral.

El problema de investigación se centra concretamente en el puesto de trabajo de laboratorista clínico de una institución de salud privada específica en la ciudad de Quito, en el cual se ha podido observar e identificar que no se ha realizado anteriormente una evaluación ergonómica, además también se observa que tienen actividades variadas, un horario extenso y condiciones laborales poco favorables.

#### **1.1.1. Planteamiento del Problema**

La falta de una evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y del análisis de la percepción de sintomatología musculoesquelética en los laboratoristas clínicos al realizar las diferentes actividades.

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

### **1.1.1.1. Diagnóstico**

De acuerdo a la investigación de Córdova, se identifica que los síntomas más reconocidos, habituales y recurrentes sobre problemas posturales en el área de laboratorio clínico son: dolor o molestias en el brazo, antebrazo, cuello y parte dorsal o lumbar; consiguientemente, de acuerdo a la información recopilada, se identifica que dichos síntomas tienen como consecuencia principal a largo plazo los trastornos musculoesqueléticos (2020).

Consiguientemente, gracias a la realización de vistas de algunos laboratorios clínicos en el sector de Miraflores y Cotocollao en la ciudad de Quito, se identifica que varios de ellos no cuentan con el área adecuada para realizar las actividades múltiples pertinentes al cargo de laboratorista clínico y tienen extensas jornadas laborales. En el caso concreto, del laboratorio clínico en donde se realizará el estudio, también se denota los mismos aspectos que influyen a la posible generación de trastornos musculoesqueléticos; en virtud de lo antes mencionado los hallazgos causantes del problema de estudio se pueden puntualizar en los siguientes:

1. No existe información histórica de una evaluación de riesgos por posturas forzadas en el laboratorio clínico.
2. La falta de medidas de control en los puestos de trabajo de laboratorista clínico.
3. La falta de información con respecto a la percepción de los laboratoristas a posibles trastornos musculoesqueléticos a causa de sus labores.

### **1.1.1.2. Pronóstico**

La falta de información con respecto a la evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en los laboratoristas no permitirá que se determinen los niveles de riesgo asociados a este factor, por lo tanto, no se considerarán los controles necesarios para la disminución del nivel de riesgo.

Al mismo tiempo la falta de aplicación de herramientas técnicas que permitan conocer la percepción de los trabajadores con respecto a los trastornos musculoesqueléticos aporta al desconocimiento de estas dolencias. La combinación de estos dos aspectos podría generar que a futuro no se tomen las medidas necesarias y que los laboratoristas empeoren su estado de salud o en su defecto presenten trastornos musculoesqueléticos a causa del trabajo.

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

### **1.1.1.3. Control del pronóstico**

Para el caso concreto del estudio de un laboratorio clínico en Quito, es necesario utilizar un instrumento, metodología, o software que permita evaluar los riesgos ergonómicos. producto de condiciones laborales no óptimas, a fin de obtener los datos pertinentes y proponer recomendaciones oportunas en caso de ser necesario para mejorar el puesto de trabajo a futuro.

### **1.1.2. Objetivo general**

Evaluar el riesgo por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos, mediante metodologías específicas para la posterior aplicación de recomendaciones técnicas y/u organizativas.

### **1.1.3. Objetivos específicos**

- Evaluar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos mediante el método de REBA.
- Conocer la percepción de sintomatología musculoesquelética en los laboratoristas clínicos utilizando el Cuestionario Nórdico de Kuorinka.
- Establecer recomendaciones técnicas y/u organizativas para la generación de medidas de control que aporten a un ámbito de salud adecuado en los laboratoristas clínicos.

### **1.1.4. Justificación**

Desde una perspectiva internacional: la Organización Internacional del Trabajo (OIT) refiere la necesidad de educar, formar y construir estrategias que permitan la seguridad y salud en el trabajo garantizada. En esta perspectiva, el organismo se plantea la necesidad de incluir y tomar en cuenta los 5 campos de la seguridad y salud que son: seguridad industrial, higiene industrial, psicología ocupacional, medicina del trabajo y ergonomía industrial.

La Confederación de Empresarios Privados de Bolivia (CEPB Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, 2021) señala que la ergonomía industrial se encarga de evaluar, prevenir y controlar los riesgos disergonómicos que incluyen una serie de puntos fundamentales a poner atención como son los movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación manual de cargas, PVD's, sobre esfuerzo físico y factores biomecánicos.

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Tomando esto en cuenta, al prevenir dichos puntos mejor conocidos como peligros ergonómicos se puede evitar la aparición de los trastornos musculoesqueléticos.

En el marco de la seguridad y salud ocupacional: Según (OMS, 2021) “Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes”.

En el marco nacional: en el Ecuador se ha estudiado con cierto énfasis los riesgos ergonómicos por carga postural, condiciones ambientales y aspectos psicosociales; dichos riesgos ergonómicos como menciona Madril Molina también son los principales y más frecuentes en el personal de salud. Este estudio se realizó con una encuesta del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), mejor conocido como Método ERGOPAR; el cual es una encuesta que hace énfasis en la ergonomía participativa, ayuda a identificar los factores de riesgo, conocer las causas y consecuencias e implementar controles. (2016)

Desde el punto de vista teórico este estudio enfatiza en el reconocimiento de los principales riesgos ergonómicos asociados al trabajo hospitalario e identificar los tipos de trastornos musculoesqueléticos asociadas.

Por otra parte, teniendo información sobre estudios científicos relacionados a riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el ámbito de la salud como el estudio de (Correa Puma, Morales Carrera, Morales Torres, & Almachi Peña) que menciona que el hallazgo obtenido es la afirmación de la “existencia de alto riesgo ergonómico por posturas forzadas e incidencia de dolor lumbar, molestias de hombros, muñecas, columna dorsal, rodillas y cadera en el personal de la salud tomando en cuenta una muestra de 411 trabajadores de salud. En el cual, se utilizó el cuestionario nórdico y el método de OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) como herramientas para la obtención de los resultados, además, el autor hizo énfasis en la evaluación del riesgo ergonómico en enfermeras/os y auxiliares, donde se describe que los trastornos musculoesqueléticos más relevantes están en la columna lumbar, dorsal y cervical.

De acuerdo a lo anterior, se confirma la existencia de algunas investigaciones que hacen relación a trastornos musculoesqueléticos en diferentes puestos de trabajo en el área de la salud. Directamente en el puesto de trabajo de laboratorista clínico también

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

existe la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos como se constata en el estudio de realizado por (León Valle, 2020), el cual se realizó a 15 laboratoristas clínicos, en donde la mayor parte de la población presentaron problemas y dolor en la región torácica posterior (espalda) y en la zona dorso lumbar, seguido por las molestias relacionadas con afecciones mano-muñeca, subsiguientemente, un porcentaje menor de los trabajadores presentaron también afectaciones en cuello, molestias leves a nivel de codo-antebrazo y molestias leves a nivel de hombros.

En esta investigación se utilizaron metodologías tales como el cuestionario nórdico de Kuorinka y REBA.

Desde el punto de vista teórico, este estudio se enfoca en que los laboratoristas clínicos son muy vulnerables al realizar sus actividades a desarrollar y manifestar trastornos musculoesqueléticos por las condiciones de trabajo.

Bonilla en un estudio descriptivo analizó los trastornos posturales en 6 laboratoristas y evidenció que los riesgos ergonómicos se presentaban principalmente por posturas forzadas y movimientos repetitivos. (2016) Los resultados de este estudio se basaron en la metodológica ergonómica OCRA Check - List y las alteraciones musculoesqueléticas en extremidades superiores expuestas por algunos analistas de Laboratorio Clínico.

En síntesis, visualizando y tomando en cuenta los estudios anteriores, se denota que la herramienta metodológica como el REBA y el cuestionario nórdico, permite realizar un proceso de validación práctica y perceptiva, el cual sería de suma importancia para este estudio y respectivamente, en esta población por su área de trabajo.

Se puede formalizar que existen estudios limitados relacionados a posturas forzadas en laboratoristas clínicos concretamente, pero a partir de los antecedentes recopilados existen derivaciones de cierta gravedad con consecuencias como: síndrome del túnel del carpo, lumbalgia, problemas del manguito rotador, tendinitis, entre otros; por lo que es de suma importancia el realizar esta investigación para evaluar el riesgo por posturas forzadas de los laboratoristas clínicos, a fin de obtener datos que pueden generar recomendaciones técnicas y/u organizativas.

El tema se encuentra amparado legalmente en el Código del Trabajo y en el Decreto Ejecutivo 2393; la obligatoriedad de brindar condiciones de trabajo seguras a los

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

trabajadores y velar por su bienestar como podemos apreciar, consiguiente en el código del trabajo, capítulo V, Art. 410.- “Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”. (Código del trabajo, 2005)

Y en el decreto ejecutivo 2393 título 1, Art. 1, apartado 2.- “Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad” (Decreto Ejecutivo 2393, 1986) . (“DE LAS OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES - CCQ”)

Adicionalmente, también se cuenta en el ámbito legal con el respaldo de la necesidad de realizar una identificación y evaluación de riesgos como indica el Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud En El Trabajo Resolución 957, capítulo 1, Art 1, apartado b), literal 1 y 2, Gestión técnica.- “los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos: identificación de factores de riesgo y evaluación de factores de riesgo” (Resolución 957, 2005).

En perspectiva, la normativa legal ecuatoriana enfatiza bastante en la prevención de riesgos, lo cual es positivo porque ayuda a fomentar una cultura preventiva y la obligación de cuidar la seguridad y salud del trabajo y del empleador.

La investigación es indispensable al observar varios problemas en el marco laboral de los laboratoristas clínicos, que por sus diferentes actividades en el laboratorio clínica o en hospitalización aparentemente presentan trastornos musculoesqueléticos, de tal manera que si la investigación confirma su hipótesis y relaciones de causalidad podrá aportar en una propuesta de rectificación de los factores causales.

Como se ha referido la investigación es teórico - práctica, la falta de estudios relacionados con este ámbito de investigación deja brechas con resultados que aporten a futuros investigadores para la obtención de datos relacionados al riesgo por posturas forzadas y la percepción de los laboratoristas clínicos a los trastornos

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

musculoesqueléticos, por lo tanto, la presente investigación abrirá campo para que la investigación se complemente en más puestos de trabajo de similares características.

Así mismo al aplicar las metodologías descritas en el precedente se podrán determinar medidas de control técnicas y/u organizativas a fin de reducir el riesgo existente por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos; el conjunto de estas medidas aportará a puestos de trabajo de similares características pudiendo ser utilizadas para beneficio de la sociedad trabajadora de laboratoristas clínicos y sus partes interesadas.

### **1.2. Marco Teórico**

#### **1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema**

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada anteriormente, existen investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas en base a la percepción del trabajador, ergonomía participativa y evaluaciones ergonómicas; en las cuales se obtuvieron datos relevantes dado que, todos concordaban que existe una prevalencia de molestias o trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores en los trabajadores de la salud, por diferentes factores ergonómicos y uno de estos las posturas forzadas.

Cabe recalcar que no existe mucha información sobre estos trastornos en un puesto de trabajo tan específico como los desempeñados en laboratorios clínicos. En la actualidad, existen limitados estudios como algunas tesis y artículos científicos referentes a posturas forzadas en laboratoristas clínicos que permiten orientar esta investigación y a la vez justificar como en los siguientes estudios:

En el estudio de León Valle, el cual fue evaluado mediante el cuestionario nórdico de Kuorinka y REBA, realizado sobre 15 laboratoristas clínicos, en donde, el 95% es decir (14 personas) presentaban problemas y dolor en la región torácica posterior (espalda) y en la zona dorso lumbar, seguido por las molestias relacionadas con afecciones mano-muñeca lo cual afecta al 80% de la población (12 personas) por las tareas repetitivas al momento de tomar las muestras; posteriormente, vienen las afectaciones en cuello las que mostraron una afectación al 75% de la población (10 personas) debido al tiempo de exposición en el microscopio, subsiguientemente, se refleja con el 45% (5 personas) molestias leves a nivel de codo-antebrazo y finalmente se refleja en un 25% de la población (3 personas) molestias leves a nivel de hombros. (2020)

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Bonilla García presenta un estudio descriptivo realizado mediante la metodología ergonómica Check - List de OCRA, en el cual se analizó a 6 laboratoristas clínicos y se evidenció un importante riesgo ergonómico en los puestos de trabajo de los laboratoristas, identificando entre los principales peligros: posturas forzadas y movimientos repetitivos. Concluyendo que las principales afecciones y consecuencias en estos trabajadores son lumbalgias, síndrome del túnel del carpo y tendinitis. (2016)

Con estas referencias se justifica la necesidad de desarrollar un estudio sobre los trastornos musculoesqueléticos en un laboratorio clínico en Quito y permite desarrollar una propuesta conceptual que reforzará y articulará el conocimiento precedente.

### **1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica**

Con la descripción del puesto de laboratorista clínico en una institución de salud privada de la ciudad de Quito y la recopilación de los estudios anteriormente mencionados, se denota la inminente necesidad de evaluar los riesgos ergonómicos por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos. Se ha corroborado con los estudios mencionados la existencia de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en el personal de la salud y específicamente también en los laboratoristas clínicos por la diversidad de actividades y las condiciones en las que ellos laboran.

Para permitir al lector entender de mejor manera esta perspectiva teórica y todos los contenidos de la presente tesis, se explicará los siguientes conceptos:

- **Ergonomía**

“La ergonomía es una ciencia que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste”. (Buitrón Carrera, 2015)

La ergonomía tiene varias ramas y varios peligros, pero para efectos de esta tesis únicamente el documento se centrará en la ergonomía geométrica relacionada a posturas forzadas, reconociendo que la ergonomía geométrica es la ciencia que estudia la relación de las características del ser humano con las actividades físicas.

- **Posturas forzadas**

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Las posturas forzadas son las posturas que “comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura”. (Buitrón Carrera, 2015)

Estas posturas generalmente están referidas a trabajadores que pasan gran parte de jornada en bipedestación, sedestación o realizan movimientos bruscos o asimétricos durante su jornada laboral, pueden ser los movimientos de manera reiterada o no.

- **Trastornos musculoesqueléticos**

Es una de las enfermedades laborales más comunes; ya que se producen mayoritariamente al estar expuesto a un factor de riesgo biomecánico de manera reiterada y prolongada. Dichos trastornos alteran o afectan principalmente a nivel muscular, locomotor, articular y osteomuscular; además, tienden mayormente a afectar el segmento de cuello, tronco y hombros y sus efectos pueden reflejarse de manera leve como una molestia ligera a una molestia fuerte o una incapacidad temporal.

Las posturas forzadas tienden a desarrollar trastornos musculoesqueléticos cuando no son controladas.

- **Bienestar laboral**

Es el “estado de satisfacción que logra el/la empleado/a en el ejercicio de sus funciones. Es producto de un ambiente laboral agradable, gozo de buena salud, buenas condiciones de trabajo y del reconocimiento de su trabajo, que repercute en un bienestar familiar, social y general”. (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2019)

El bienestar integral del trabajador es de suma importancia en el ámbito laboral para que el colaborador pueda siempre sentirse en óptimas condiciones y trabajar de manera efectiva.

- **Cuestionario Nórdico de Kuorinka**

Es un “cuestionario estandarizado de selección múltiple para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico” (Buitrón Carrera, 2015)

Este cuestionario es muy relevante para conocer la precepción del trabajador antes los trastornos musculoesqueléticos.

- Método Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Es un “método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de trastornos asociados a una postura, principalmente de tipo musculoesquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas”.

La aplicación del método nos ayudará a reconocer cuales partes del cuerpo están siendo mayormente afectadas por las posturas forzadas. (Diego-Mas, 2015)

- Higiene postural

Es un “conjunto de recomendaciones y actitudes posturales que ayuda a evitar ciertas lesiones e incluso pueden reducirse y eliminarse por completo algunas patologías, como el dolor de espalda” (Torres Campa-Santamarina, 2020).

Algunas recomendaciones para mantener una buena higiene postural para evitar la manifestación de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en general son utilizar un calzado cómodo, cambiar de postura en los descansos que se tenga en el trabajo, realizar pausas activas en la zona muscular que no estuvo en movimiento y pausas pasivas en la zona muscular que estuvo en movimiento y mantener ordenado el puesto de trabajo de manera que se evite cualquier movimiento asimétrico extremo.

### **1.2.3. Hipótesis**

Los trastornos musculoesqueléticos que presentan los laboratoristas clínicos en la institución de salud privada de la ciudad de Quito son causados por posturas forzadas.

### **1.2.4. Identificación y caracterización de variables**

Las variables relevantes por tomar en cuenta en esta evaluación son las siguientes:

- Variable independiente: Posturas forzadas.

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

- Posturas de extremidades superiores.
- Variable dependiente:
- Trastornos musculoesqueléticos.

## **2. CAPITULO II. MÉTODO.**

### **2.1. Tipo de estudio**

El presente trabajo es un estudio descriptivo con corte transversal para evaluar el riesgo por posturas forzadas en los laboratoristas clínicos, mediante el método REBA (Rapid Entire Body Assessment o Evaluación rápida de todo el cuerpo) y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

En este estudio también se describe de manera global el panorama del puesto de trabajo de un laboratorista clínico y se analiza de manera detallada las posturas forzadas que adquieren los laboratoristas clínicos durante ciertas actividades específicas en la jornada laboral y su percepción global de sintomatología musculoesquelética para la posterior aplicación de recomendaciones técnicas y/u organizativas en beneficio de la salud del colaborador.

# **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

## **2.2. Modalidad de Investigación**

El presente trabajo de investigación se realizará en modalidad de campo; ya que, todos los datos e información pertinente para el estudio fue tomada y extraída de manera presencial directamente de la institución de salud privada descrita en la presente.

## **2.3. Método**

El presente trabajo de investigación se realizará utilizando el método Hipotético - Deductivo, debido a que parte de una hipótesis la cual va a hacer comprobada u objetada mediante la aplicación de metodologías específicas como REBA para la valoración del riesgo por posturas forzadas y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para analizar la percepción de sintomatología musculoesquelética, con lo cual se analizará los resultados y se concluirá cual es el nivel de riesgo por posturas forzadas, cual es la percepción de sintomatología musculoesquelética y si los trastornos musculoesqueléticos que presentan los laboratoristas clínicos en la institución de Salud Privada de la ciudad de Quito son causados por posturas forzadas con lo cual, se establecerán recomendaciones técnicas y/u organizativas para la generación de medidas de control.

## **2.4. Población y muestra**

- **Población:**

La población de esta investigación es de 4 personas; las cuales son el total de laboratoristas clínicos que laboran en la institución de salud privada de la ciudad de Quito.

- **Muestra:**

No se utilizará muestra debido a que en este trabajo de investigación se trabajó con el universo.

## **2.5. Selección de Instrumentos de Evaluación**

En este estudio de investigación como ya se ha mencionado, se conocerá la percepción de sintomatología musculoesquelética y evaluará el riesgo por posturas forzadas al que los laboratoristas clínicos están expuestos en las actividades de toma de muestras, anotar sintomatología clínica y diagnóstico del paciente, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente, paso de resultados, impresión de resultados, y verificación del sobre con el nombre del paciente y en las subactividades de obtención de

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

reactivos, prendido y apagado del cronometro, pipeteo, análisis den microscopio y anotación del resultado; para lo cual, se utilizarán las siguientes herramientas:

- Para posturas forzadas:  
Se realizará la evaluación mediante la metodología REBA y se utilizará para la evaluación y valoración el software ESTUDIO ERGO.
- Para la percepción de sintomatología musculoesquelética:  
Se utilizará el Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante hojas de encuesta.
- Para la tabulación de datos del Cuestionario Nórdico:  
Se utilizará la herramienta de Microsoft Office Excel.
- Para la presentación de resultados:  
Se utilizará gráficos estadísticos y tablas.

### 2.5.1. Metodología REBA (Rapid Entire Body Assessment)

REBA es un método de análisis postural el cual para su evaluación divide a las partes del cuerpo en dos grupos A y B. En el grupo A se considera tronco, cuello y piernas; en el grupo B se considera brazo, antebrazo y muñecas. Además, este método también considera como parte de su evaluación fuerza, agarre y actividad. Los parámetros de evaluación del método son mayoritariamente ponderados según un rango angular y los demás parámetros se ponderan dependiendo de si existe o no dicho parámetro en la postura a evaluar.

Para obtener la puntuación grupal global de A y B, primero se evalúa independiente cada variable mencionada y posteriormente se utiliza las tablas 7 y 8 según corresponda para obtener la puntuación de cada grupo; después la puntuación de A y B son modificadas de acuerdo a las puntuaciones obtenidas en función de la fuerza/carga y, el tipo de agarre, luego se utiliza la tabla 11 para obtener la puntuación del grupo A y B conjuntamente obteniendo una puntuación C, la cual se modifica posteriormente de acuerdo a el tipo de actividad muscular y con ello se obtiene la puntuación final.

El valor final obtenido con la metodología REBA va de 1 a 15 el cual es proporcional al riesgo de adquirir trastornos musculoesqueléticos, este valor se clasifica y se asocian posteriormente en 5 rangos o niveles de actuación. Cada nivel establece el tipo de riesgo al que está expuesto el trabajador, recomienda una actuación y señala la urgencia de actuación sobre la postura evaluada.

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Las siguientes figuras y tablas explican cómo se realiza la ponderación:

## GRUPO A

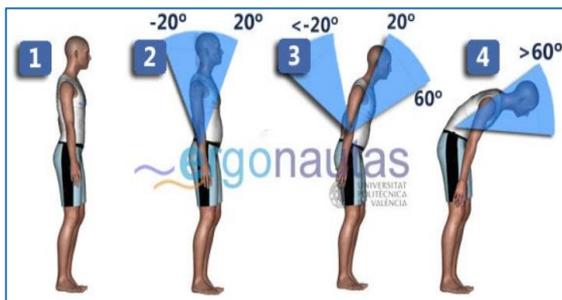
### TRONCO

Tabla 1 Puntuación tronco

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

Figura 1 Ángulo de flexión o extensión de tronco



Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

Figura 2 Inclinación lateral o rotación de tronco



Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

### CUELLO

Tabla 2 Puntuación cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

Figura 3 Ángulo de flexión o extensión cuello



Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

Figura 4 Rotación o inclinación lateral cabeza



Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)

### PIERNAS

Tabla 3 Puntuación piernas

Posición	Puntuación
----------	------------

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 5 Soporte y posturas piernas



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 6 Ángulo de flexión rodillas



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

### GRUPO B

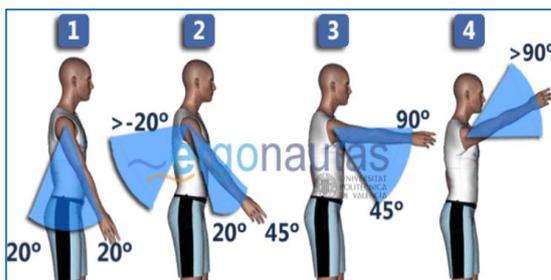
#### BRAZO

Tabla 4 Puntuación brazo

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

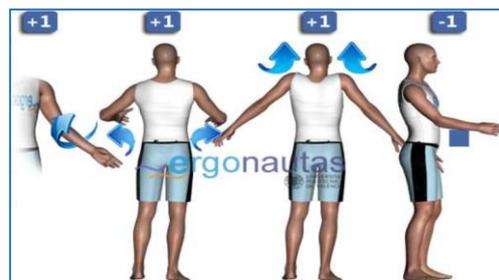
*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 7 Ángulo de flexión o extensión brazo



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 8 Hombro elevado, existencia de punto de apoyo o postura a favor de la gravedad de brazo



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

#### ANTEBRAZO

Tabla 5 Puntuación Antebrazo

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Flexión <math><60^\circ</math> o <math>>100^\circ</math>	2
--	---

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 9 Ángulo de flexión antebrazo



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

### MUÑECA

Tabla 6 Puntuación Muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <math><15^\circ</math>	1
Flexión o extensión >math>>15^\circ</math>	2
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 10 Ángulo de flexión o extensión muñeca



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Figura 11 Torsión o desviación radial o cubital muñeca



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

### OBTENCIÓN DE PUNTUACIÓN DEL GRUPO A Y B

Tabla 7 Puntuación del grupo A

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

Tabla 8 Puntuación del grupo B

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

### PUNTUACIONES PARCIALES

#### CARGA O FUERZA

Tabla 9 Carga o fuerza

Carga o Fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 Kg	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg	+2
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

#### CALIDAD DE AGARRE

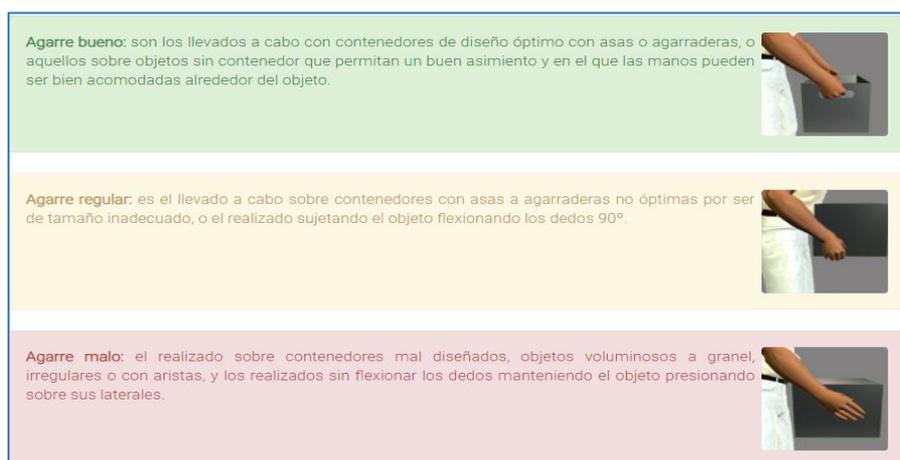
Tabla 10 Calidad de agarre

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

*Figura 12 Calidad de agarre*



*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE  
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

**OBTENCIÓN DE PUNTUACIÓN C**

*Tabla 11 Puntuación C*

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

**MODIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN C Y PUNTUACIÓN FINAL**

**TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR**

*Tabla 12 Tipo de actividad muscular*

<b>Tipo de actividad muscular</b>	<b>Puntuación</b>
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## NIVEL DE ACTUACIÓN

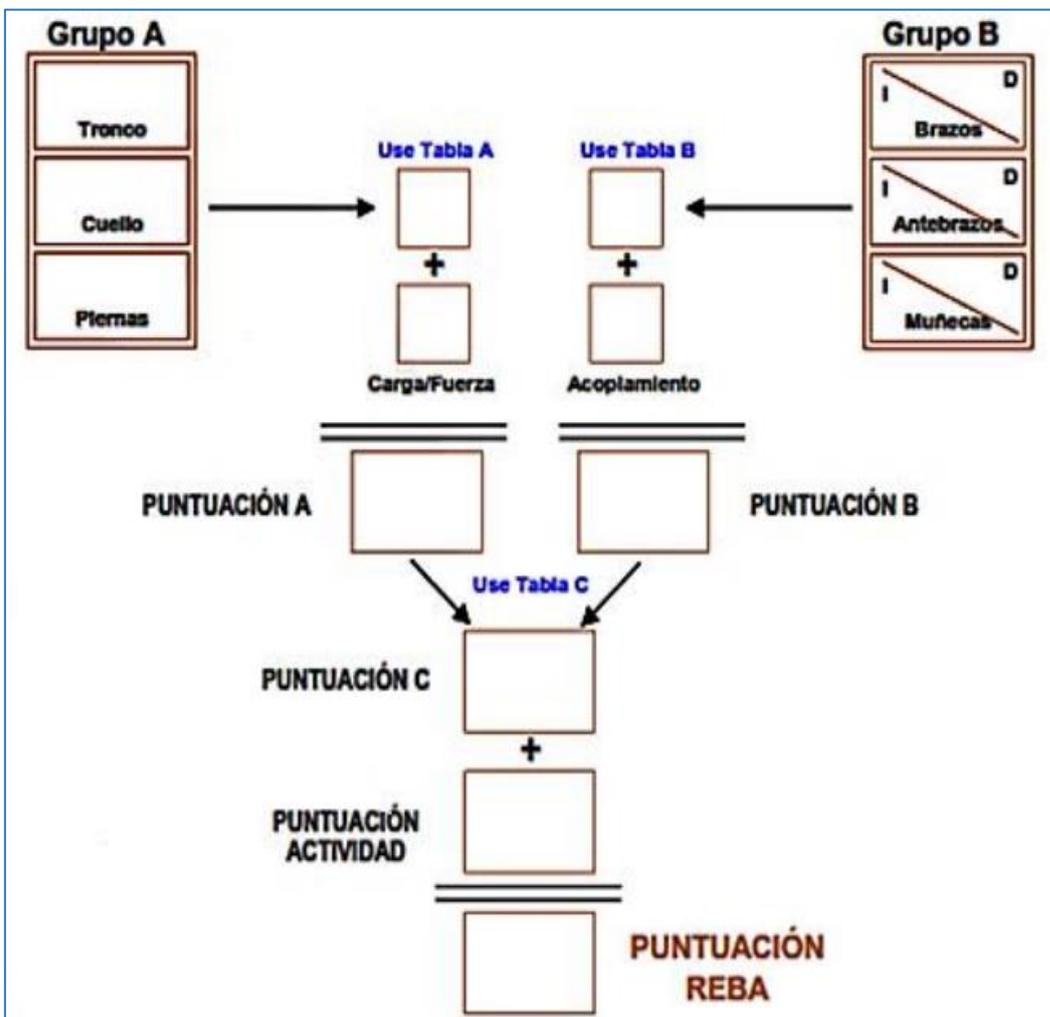
Tabla 13 Nivel de actuación

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

*Elaborado por: (Diego-Mas, 2015)*

## RESUMEN DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DEL NIVEL DE ACTUACIÓN REBA

Figura 13 Resumen del proceso de obtención del nivel de actuación REBA



*Elaborado por: (Minchola Gallardo, Gonzáles Veintimilla, & Terán Iparraguirre, 2013)*

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

### 2.5.2. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Es una encuesta que consta de 12 preguntas de opción múltiple con las cuales se conoce si el trabajador tiene o ha tenido alguna molestia musculoesquelética durante el tiempo que ha estado laborando en la empresa y su percepción de porque se ha desarrollado esos antecedentes.

Posteriormente, cada encuesta es tabulada para ver las coincidencias a nivel de toda la población encuestada y consecuentemente verificar la existencia de una relación con los resultados de la evaluación de la metodología REBA.

A continuación, se presenta cuáles son las preguntas con sus respectivas alternativas.

Figura 14 Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 1-4

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

Elaborado por: (Kuorinka, y otros, 2014)

Figura 15 Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 5-6

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días									
	<input type="checkbox"/> 8-30 días									
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos									
	<input type="checkbox"/> siempre									

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora									
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas									
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días									
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas									
	<input type="checkbox"/> > 1 mes									

Elaborado por: (Kuorinka, y otros, 2014)

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Figura 16 Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 7-9

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

*Elaborado por: (Kuorinka, y otros, 2014)*

Figura 17 Cuestionario Nórdico de Kuorinka pregunta 10-11

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿A qué atribuye estas molestias?					

*Elaborado por: (Kuorinka, y otros, 2014)*

### 3. CAPITULO III. RESULTADOS

#### 3.1. Levantamiento de información

La población de los laboratoristas clínicos de la institución de salud privada en la ciudad de Quito estudiada tiene varias características importantes que hay que señalar para la posterior presentación de resultados.

Tabla 14 Datos del personal evaluado y encuestado

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Género</b>		
<i>Femenino</i>	4	100%
<i>Masculino</i>	0	0%
<b>Edad (años)</b>		
<i>26 a 28</i>	1	25%
<i>29 a 31</i>	3	75%
<b>Peso (kilogramos)</b>		
<i>45-50</i>	0	0%
<i>51-56</i>	1	25%
<i>57-62</i>	2	50%
<i>63-68</i>	0	0%
<i>69-74</i>	1	25%
<b>Estatura (metros)</b>		
<i>1,50 a 1,55</i>	2	50%
<i>1,56 a 1,60</i>	2	50%
<i>1,61 a 1,65</i>	0	0%
<i>1,66 o más</i>	0	0%
<b>IMC</b>		
<i>Normal (18.5-24.9)</i>	3	75%
<i>Sobrepeso (25-29.9)</i>	1	25%
<i>Obesidad grado I (30-34.9)</i>	0	0%
<i>Obesidad grado II (35-39.9)</i>	0	0%
<i>Obesidad grado III (Más de 40)</i>	0	0%
<b>Permanencia en la empresa (meses)</b>		
<i>1 a 12</i>	0	0%
<i>13 a 24</i>	0	0%
<i>25 a 36</i>	1	25%
<i>37 o más</i>	3	75%

*Elaborado por: Autora*

Dicha población está comprendida por 4 laboratoristas clínicos mujeres, con una edad entre 26 a 31 años, con un peso entre 51 a 69 kilogramos, con tiempo de permanencia de más de 2 años laborando en la institución, con una estatura entre 1,50 metros a 1,60 y con un índice de masa corporal (IMC) normal en un 75% y el 25% con un (IMC) que indica sobrepeso.

Además, también cabe recalcar que cada colaboradora trabaja en un turno de 24 horas con tres días descanso, es decir laboran en un turno de 24 horas cada cuarto día. En su jornada laboral tienen diversas tareas, 30 minutos para almorzar y 30 minutos para merendar; adicional tienen 2 horas y media aproximadamente para descansar en la madrugada siempre que no haya un nuevo ingreso de pacientes.

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

En este puesto de trabajo se procesan muestras de un total promedio de 50 pacientes diarios entre personas particulares, convenios, pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos y en hospitalización.

Por otra parte, también cabe mencionar que las 4 colaboradoras en sus tiempos fuera de turno en la institución privada son amas de casa.

### 3.2. Presentación y análisis de resultados

#### 3.2.1. Cuestionario Nórdico

A continuación, se presenta los resultados del cuestionario nórdico:

#### Pregunta N°1

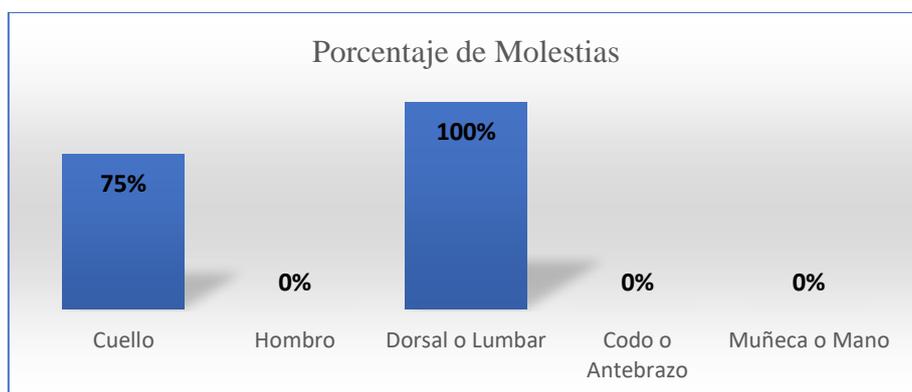
#### 1. ¿Ha tenido molestias en...?

Tabla 15 ¿Ha tenido molestias en...?

Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Muñeca o Mano
3	0	4	0	0
75%	0%	100%	0%	0%

Elaborado por: Autora

Gráfico 1 Porcentaje de molestias



Elaborado por: Autora

#### Análisis de los resultados obtenidos:

La tabla y el gráfico expuestos anteriormente indican que el 100% de los laboratoristas clínicos han tenido molestias en el segmento dorsal o lumbar, el 75% han tenido molestias en el cuello y en el resto de los segmentos corporales no han tenido ningún tipo de molestias.

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Pregunta Nro. 2

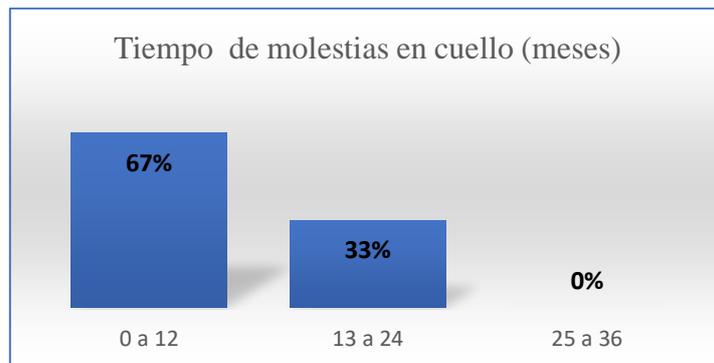
## 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Tabla 16 ¿Desde hace cuánto tiempo?

Cuello		
0 a 12 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses
2	1	0
67%	33%	0%

Elaborado por: Autora

Gráfico 2 Tiempo de molestias en cuello (meses)



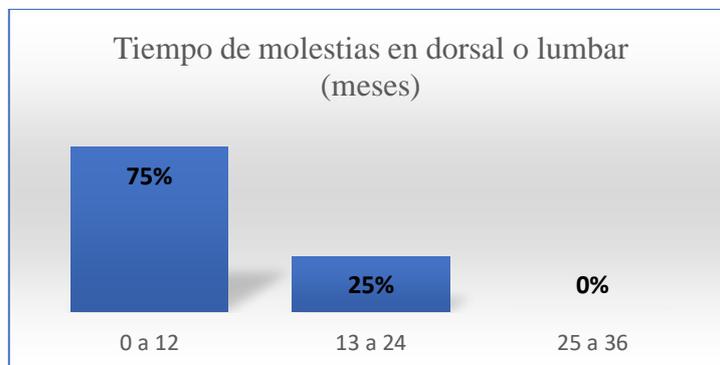
Elaborado por: Autora

Tabla 17 ¿Desde hace cuánto tiempo?

Dorsal o Lumbar		
0 a 12 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses
3	1	0
75%	25%	0%

Elaborado por: Autora

Gráfico 3 Tiempo de molestias en dorsal o lumbar (meses)



Elaborado por: Autora

### Análisis de los resultados obtenidos:

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Las tablas y gráficos expuestos anteriormente indican que el 67% de los laboratoristas clínicos han tenido molestias en cuello en los últimos 12 meses y el 33% han presentado molestias en un periodo de tiempo de 2 años; por otro lado, también reflejan que, en el segmento dorsal o lumbar, el 75% han presentado molestias en los últimos 12 meses y el 25% han presentado molestias en un periodo de tiempo de 2 años.

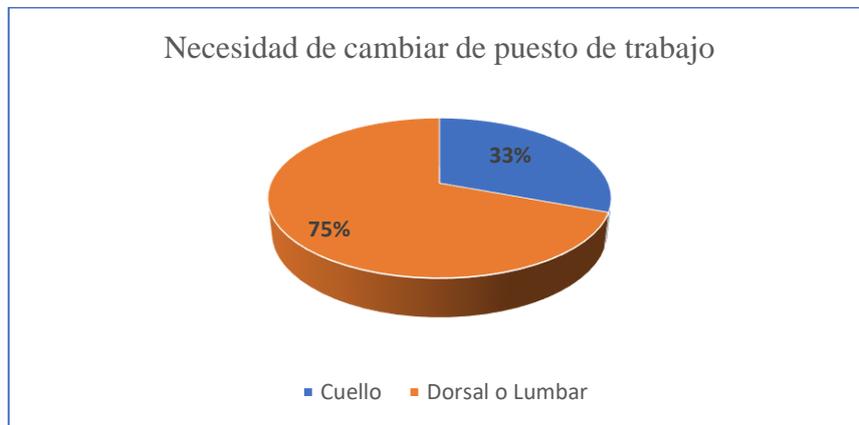
### Pregunta Nro. 3 a 9

Tabla 18 ¿Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>3. ¿Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?</b>	1	33%	3	75%

*Elaborado por: Autora*

Gráfico 4 Necesidad de cambiar de puesto de trabajo



*Elaborado por: Autora*

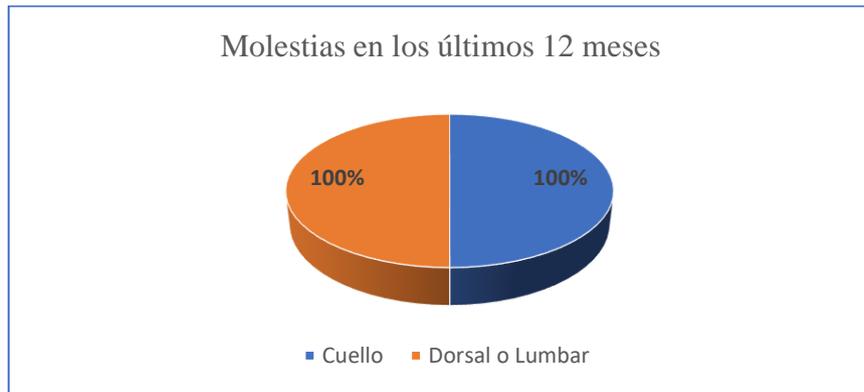
Tabla 19 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>	3	100%	4	100%

*Elaborado por: Autora*

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Gráfico 5 Molestias en los últimos 12 meses



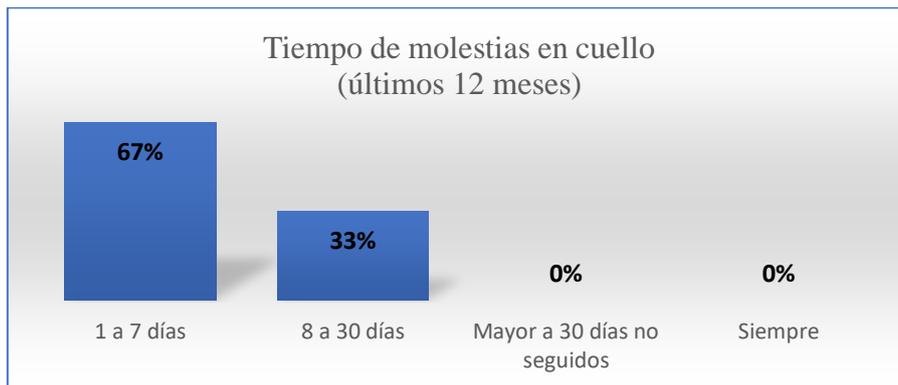
Elaborado por: Autora

Tabla 20 ¿Cuánto tiempo han tenido molestias en los últimos 12 meses?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>5. ¿Cuánto tiempo han tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>				
1-7 días	2	67%	1	25%
8-30 días	1	33%	1	25%
mayor a 30 días, no seguidos		0%	1	25%
siempre		0%	1	25%

Elaborado por: Autora

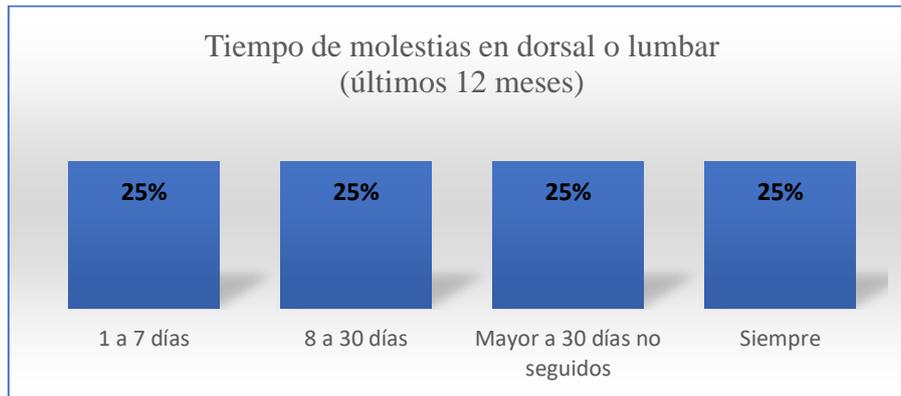
Gráfico 6 Tiempo de molestias en cuello (últimos 12 meses)



Elaborado por: Autora

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Gráfico 7 Tiempo de molestias en dorsal o lumbar (últimos 12 meses)



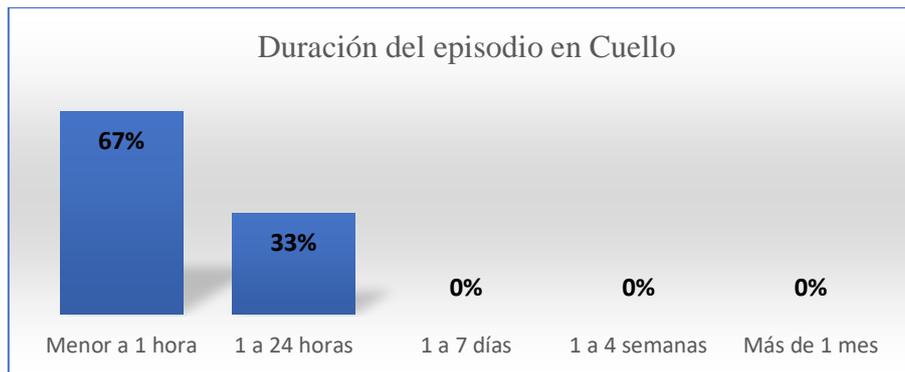
Elaborado por: Autora

Tabla 21 ¿Cuánto dura cada episodio?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>6. ¿Cuánto dura cada episodio?</b>				
menor a 1 hora	2	67%	1	25%
1 a 24 horas	1	33%	3	75%
1 a 7 días		0%		0%
1 a 4 semanas		0%		0%
más de 1 mes		0%		0%

Elaborado por: Autora

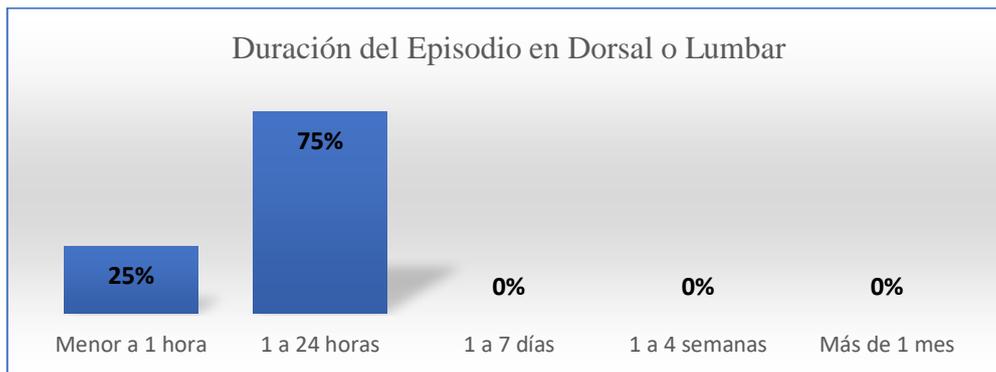
Gráfico 8 Duración del episodio en cuello



Elaborado por: Autora

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Gráfico 9 Duración del Episodio en dorsal o lumbar



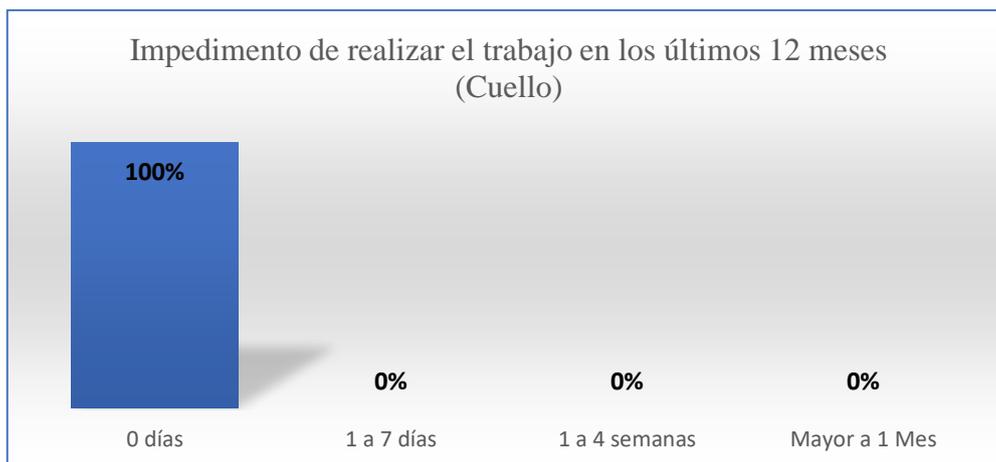
Elaborado por: Autora

Tabla 22 ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?</b>				
0 día	3	100%	3	75%
1 a 7 días		0%	1	25%
1 a 4 semanas		0%		0%
mayor a 1 mes		0%		0%

Elaborado por: Autora

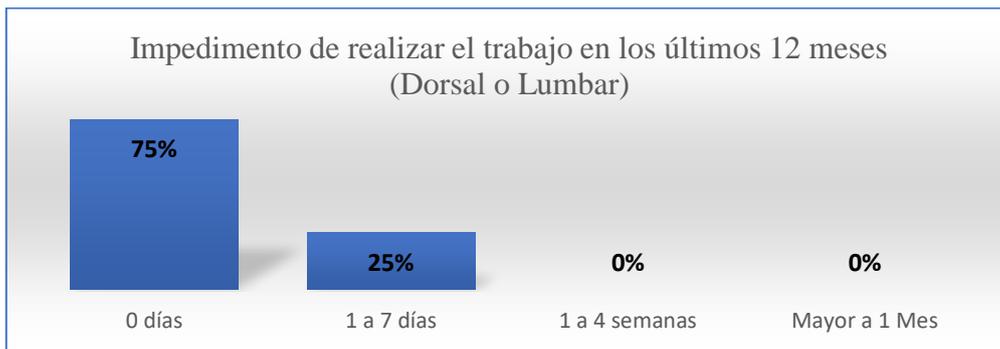
Gráfico 10 Impedimento de realizar el trabajo en los últimos 12 meses (Cuello)



Elaborado por: Autora

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Gráfico 11 Impedimento de realizar el trabajo en los últimos 12 meses (Dorsal o Lumbar)



Elaborado por: Autora

Tabla 23 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?</b>		0%	1	25%

Elaborado por: Autora

Gráfico 12 Tratamiento por molestias en los últimos 12 meses



Elaborado por: Autora

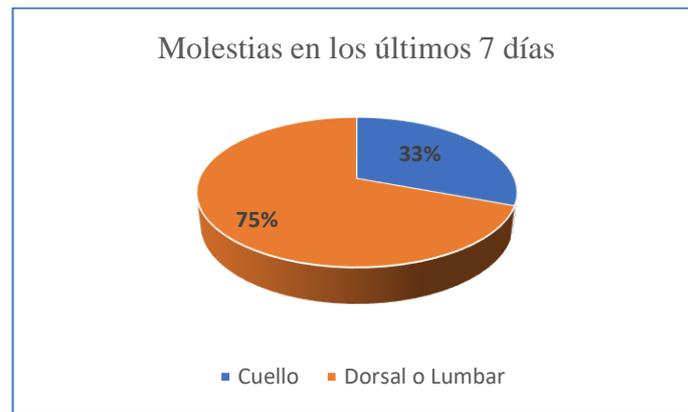
Tabla 24 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

PREGUNTA	Cuello		Dorsal o lumbar	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?</b>	1	33%	3	75%

Elaborado por: Autora

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Gráfico 13 Molestias en los últimos 7 días



### Análisis de los resultados obtenidos:

Las tablas y gráficos expuestos anteriormente indican que el 33% de los laboratoristas clínicos han sentido la necesidad de cambiar de puesto de trabajo por molestias en el cuello y el 75 % por molestias en el segmento dorsal o lumbar, el 100% han presentado molestias en los últimos 12 meses por cuello y el 100% han presentado molestias en el segmento dorsal o lumbar.

Además, en los últimos 12 meses los laboratoristas han presentado molestias en cuello en un 67% entre 1 -7 días y en un 33% entre 8-30 días, además también en los últimos 12 meses en segmento dorsal o lumbar presentaron molestias en un 25% de 1-7 días, en un 25% de 8-30 días, en un 25% mayor a 30 días no seguidos y en un 25% siempre.

La duración de los episodios de dolor de los laboratoristas en cuello en un 67% tienen una duración de menos de 1 hora y en un 33% entre 1-24 horas, en cambio en dorsal o lumbar el 25% tienen episodios de dolor que duran menos de 1 hora y el 75% de 1-24 horas.

Por otra parte, a pesar de presentar molestias en cuello y en el segmento dorsal o lumbar el 100% de los laboratoristas respondieron que esas molestias no ha sido un impedimento para poder realizar su trabajo en los últimos 12 meses, pero en el segmento dorsal o lumbar el 25% respondió que esa molestia le ha impedido realizar el trabajo en los últimos 12 meses de 1-7 días y en el mismo segmento se respondió que solo el 25% de los laboratoristas han recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

mientras que en cuello, ninguna persona respondió haber recibido tratamiento en los últimos 12 meses.

También se les preguntó si en los últimos 7 días han sentido molestias, lo cual respondieron que en 33% han sentido molestias en cuello y en un 75% en el segmento dorsal o lumbar.

Pregunta Nro. 10

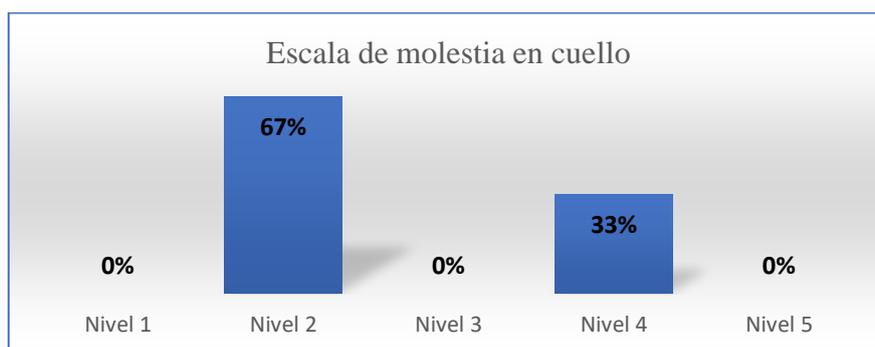
**Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)**

*Tabla 25 Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)*

<i>Escala de dolor</i>	<i>Cuello</i>		<i>Dorsal o lumbar</i>	
	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<i>1 (ínfimo)</i>		0%		0%
<i>2 (leve)</i>	2	67%	1	25%
<i>3 (moderado)</i>		0%	2	50%
<i>4 (fuerte)</i>	1	33%	1	25%
<i>5 (muy fuerte)</i>		0%		0%
<i>Porcentaje total</i>		100%		100%

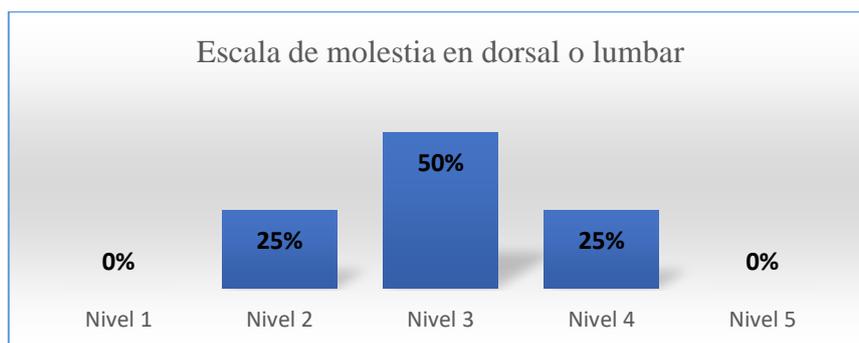
*Elaborado por: Autora*

*Gráfico 14 Escala de molestia en cuello*



*Elaborado por: Autora*

*Gráfico 15 Escala de molestia en dorsal o lumbar*



*Elaborado por: Autora*

**Análisis de los resultados obtenidos:**

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

La tabla y gráficos expuestos anteriormente indican que el 67% de los laboratoristas clínicos en cuello califican su molestia con un nivel Nro. 2 que es una molestia leve, el 33% con una molestia de nivel Nro. 4 que es fuerte; en cambio en cuello el 25% califican su molestia con un nivel Nro. 2 que es una molestia leve, el 50% con un nivel Nro. 3 que es una molestia moderada y el otro 25% con un nivel Nro. 4 que es una molestia fuerte.

### Pregunta Nro.11

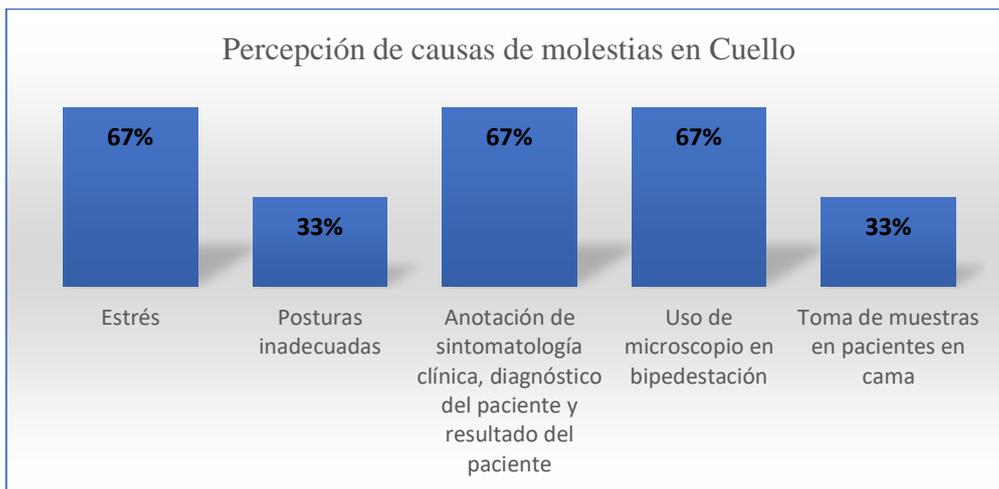
#### 11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Tabla 26 ¿A qué atribuye estas molestias? (Cuello)

Cuello				
Estrés	Posturas inadecuadas	Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente	Uso de microscopio en bipedestación	Toma de muestras en pacientes en cama
2	1	2	2	1
67%	33%	67%	67%	33%

*Elaborado por: Autora*

Gráfico 16 Percepción de causas de molestias en cuello



*Elaborado por: Autora*

Tabla 27 ¿A qué atribuye estas molestias? (Dorsal o Lumbar)

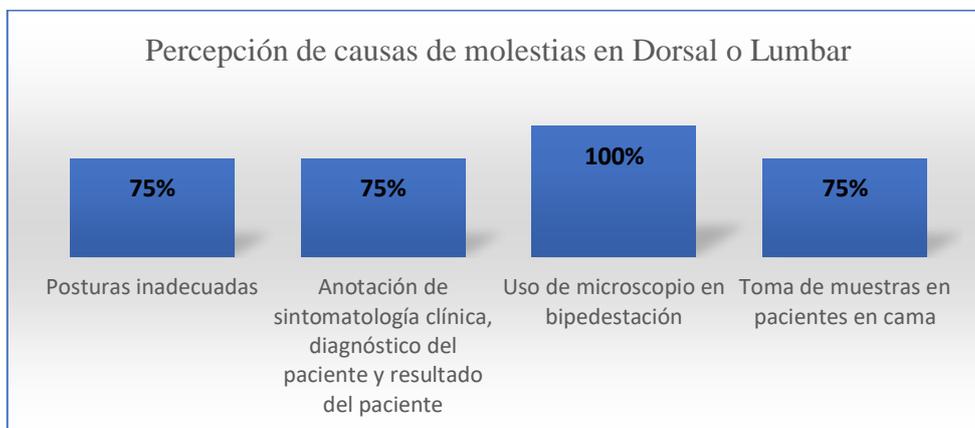
<b>Dorsal o Lumbar</b>
------------------------

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Posturas inadecuadas	Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente	Uso de microscopio en bipedestación	Toma de muestras en pacientes en cama
3	3	4	3
75%	75%	100%	75%

*Elaborado por: Autora*

*Gráfico 17 Percepción de causas de molestias en dorsal o lumbar*



*Elaborado por: Autora*

### **Análisis de los resultados obtenidos:**

Las tablas y gráficos expuestos anteriormente indican que el 67% de los laboratoristas clínicos en cuello atribuyen su dolor o molestia al estrés, a la actividad de anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente y al uso de microscopio en bipedestación, mientras que 33% lo atribuye a las posturas forzadas y a la actividad de toma de muestras en pacientes en cama; en cambio en el segmento dorsal o lumbar el 75% atribuyen su dolor o molestia a las posturas forzadas, a la actividad de anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente y toma de muestras, en pacientes en cama mientras que el 100% lo atribuye al uso de microscopio en bipedestación.

### **3.2.2. Evaluación con el método REBA**

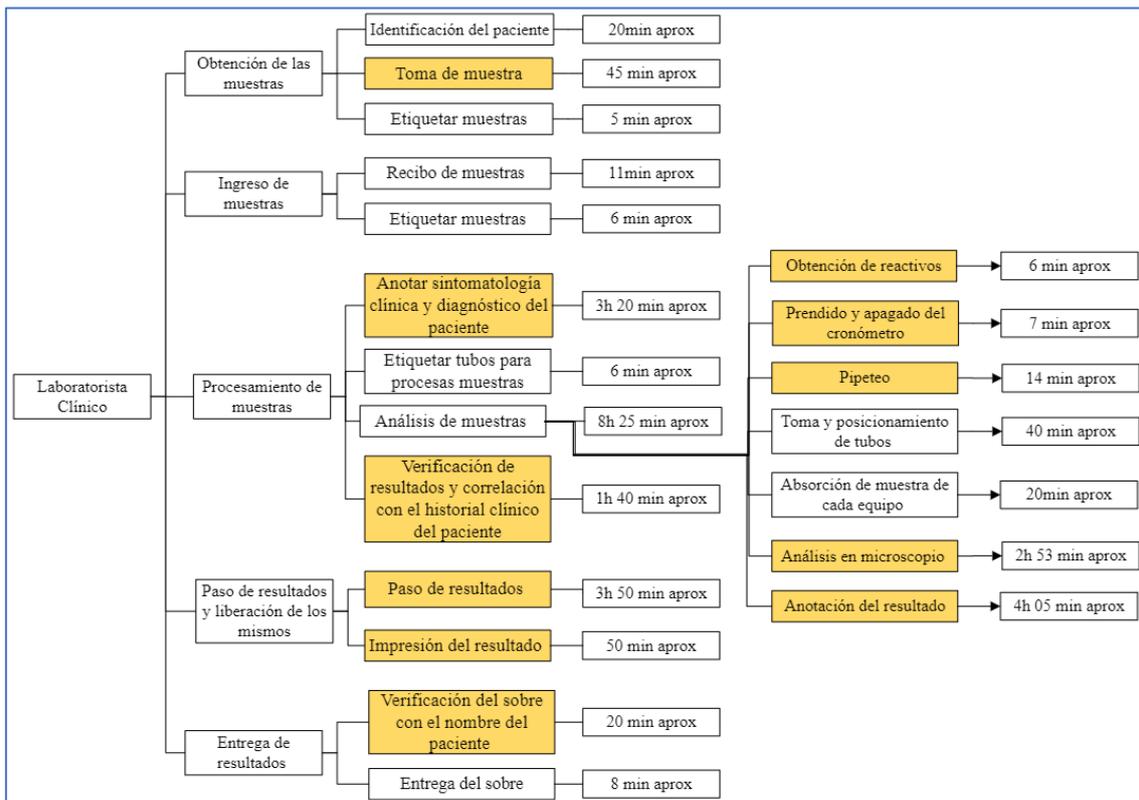
En el puesto de laboratorista clínico se realizó la evaluación de posturas forzadas, dichas posturas se seleccionaron en base a los criterios indicados por REBA que mencionan que se toma las posturas “en base una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

posición neutra” (Diego-Mas, 2015). Por lo cual, al analizar todas las actividades en el puesto de trabajo, se seleccionaron 14 posturas la cuales fueron evaluadas.

A continuación, se presenta un diagrama en donde se resume el puesto de trabajo con sus respectivos procesos, actividades y subactividades y sus tiempos aproximados basándose en una jornada total de 24 horas; consecutivamente también se encuentran las 14 posturas seleccionadas y evaluadas acorde a los criterios de REBA.

Figura 18 Diagrama de procesos y actividades



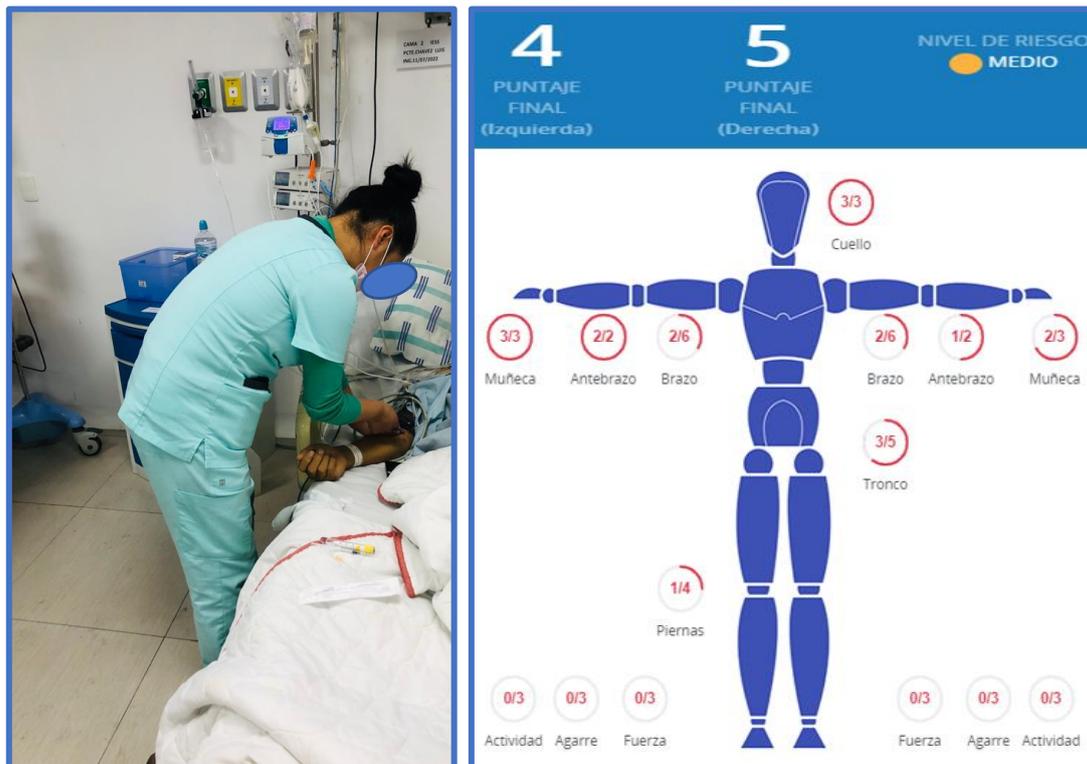
Elaborado por: Autora

Se evaluó 14 posturas relacionadas a las 6 actividades y 5 subactividades marcadas en color amarillo; cabe recalcar que las actividades y subactividades restantes no cumplen con los criterios para la selección de posturas de REBA, por lo cual, no se realizó una evaluación.

### Posturas Evaluada

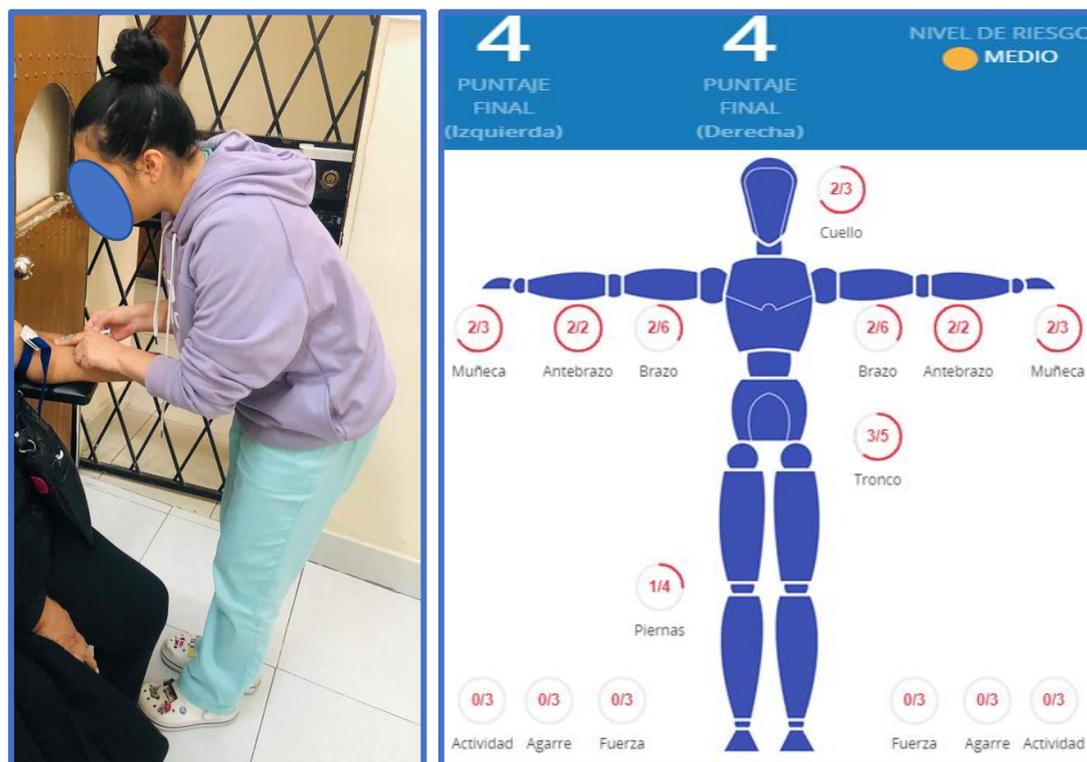
# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Figura 19 Postura N°1: Toma de muestra en pacientes en cama



Elaborado por: Autora

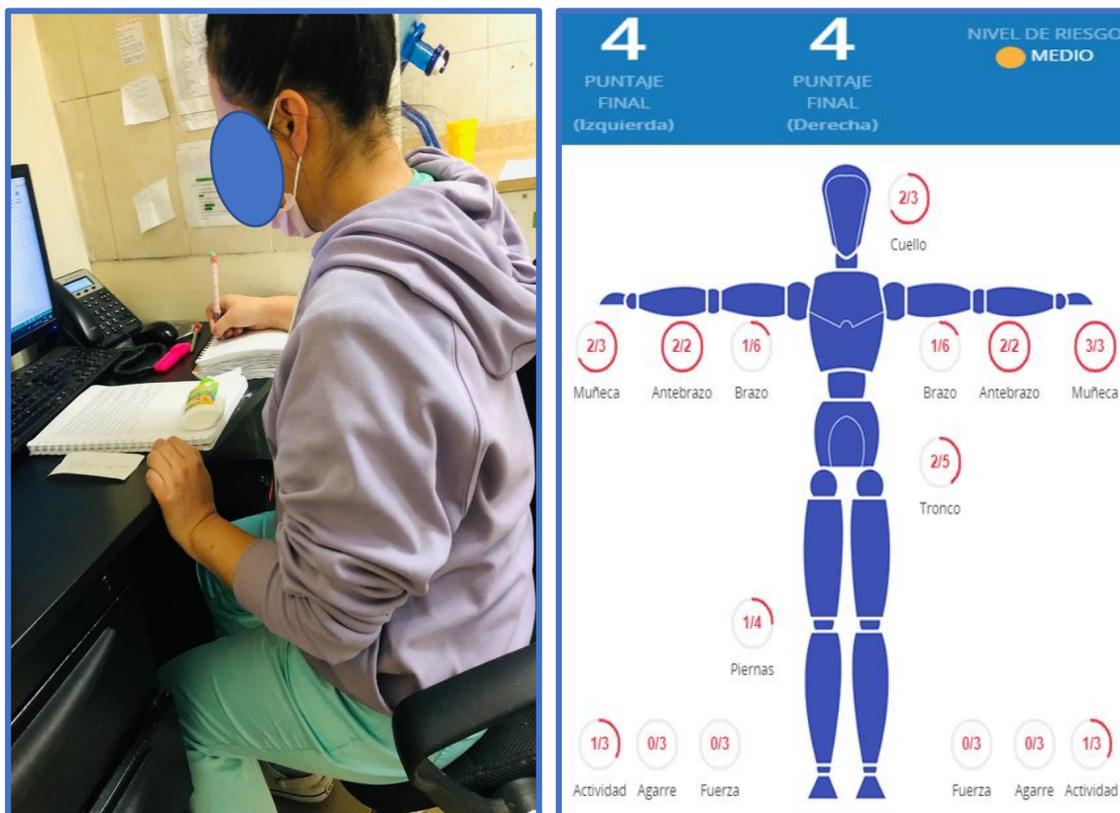
Figura 20 Postura N°2: Toma de muestra en el área de laboratorio



Elaborado por: Autora

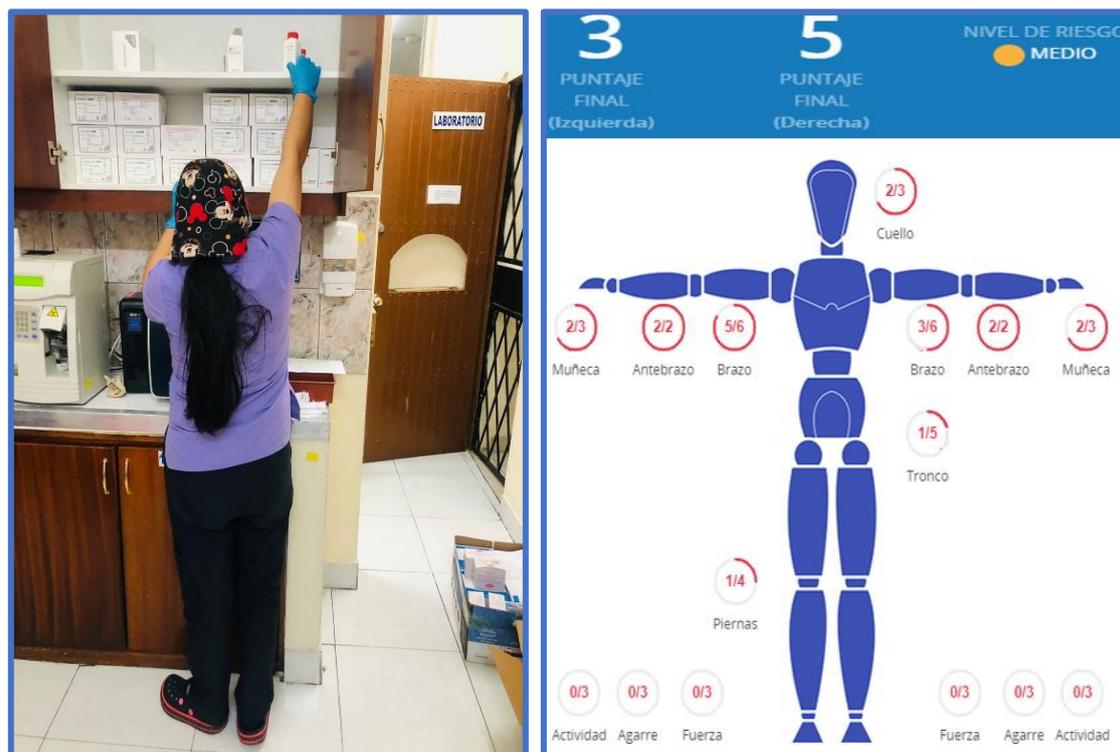
Figura 21 Postura N°3: Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente en sedestación.

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



Elaborado por: Autora

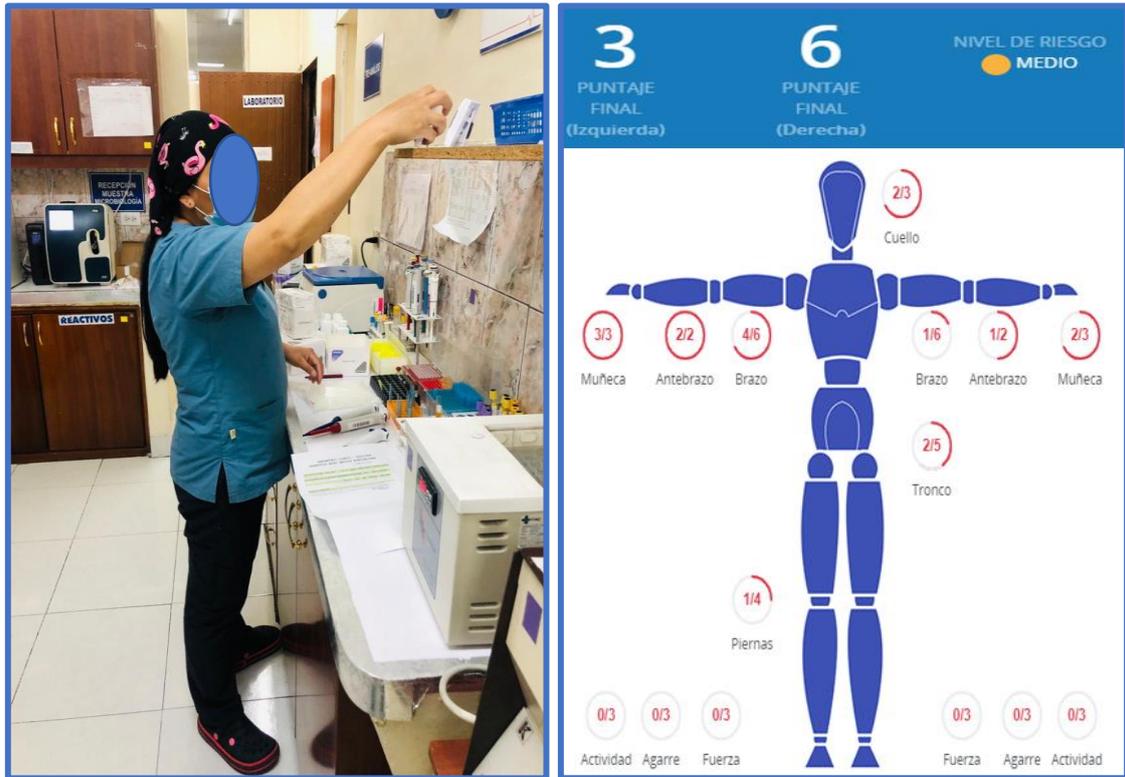
Figura 22 Postura N°4: Obtención de reactivos



Elaborado por: Autora

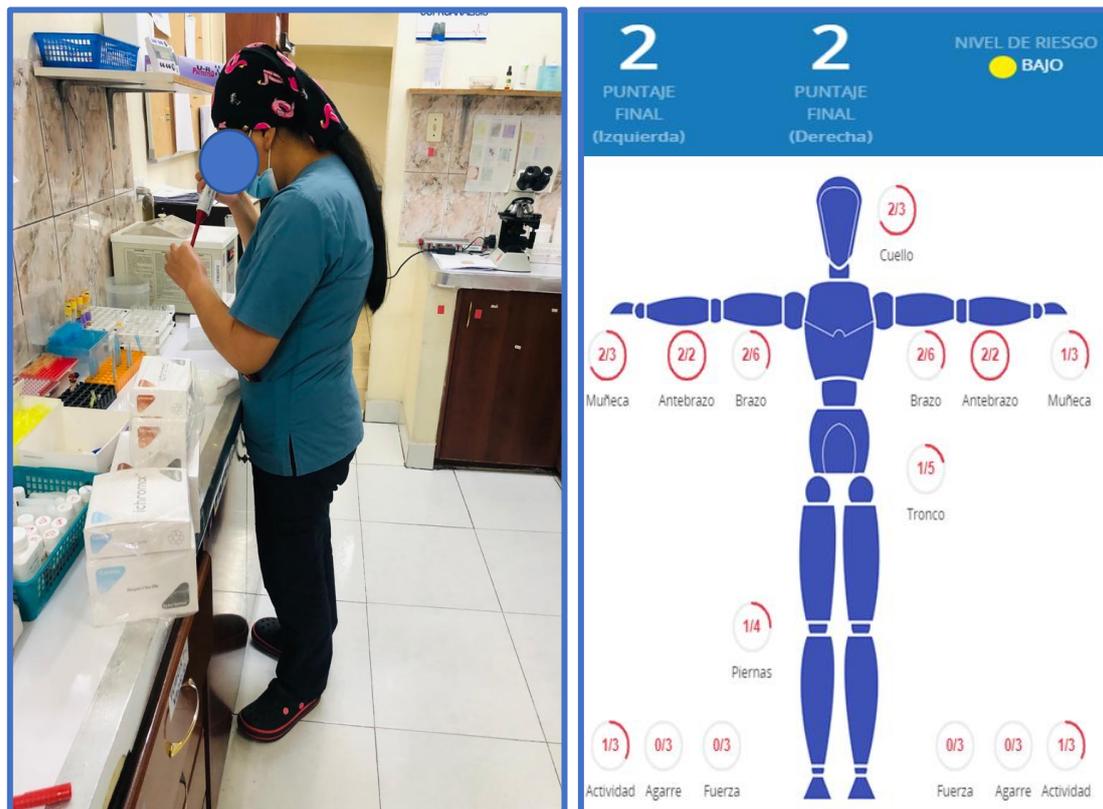
Figura 23 Postura N°5: Prendido y apagado del cronómetro

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



Elaborado por: Autora

Figura 24 Postura N°6: Pipeteo



Elaborado por: Autora

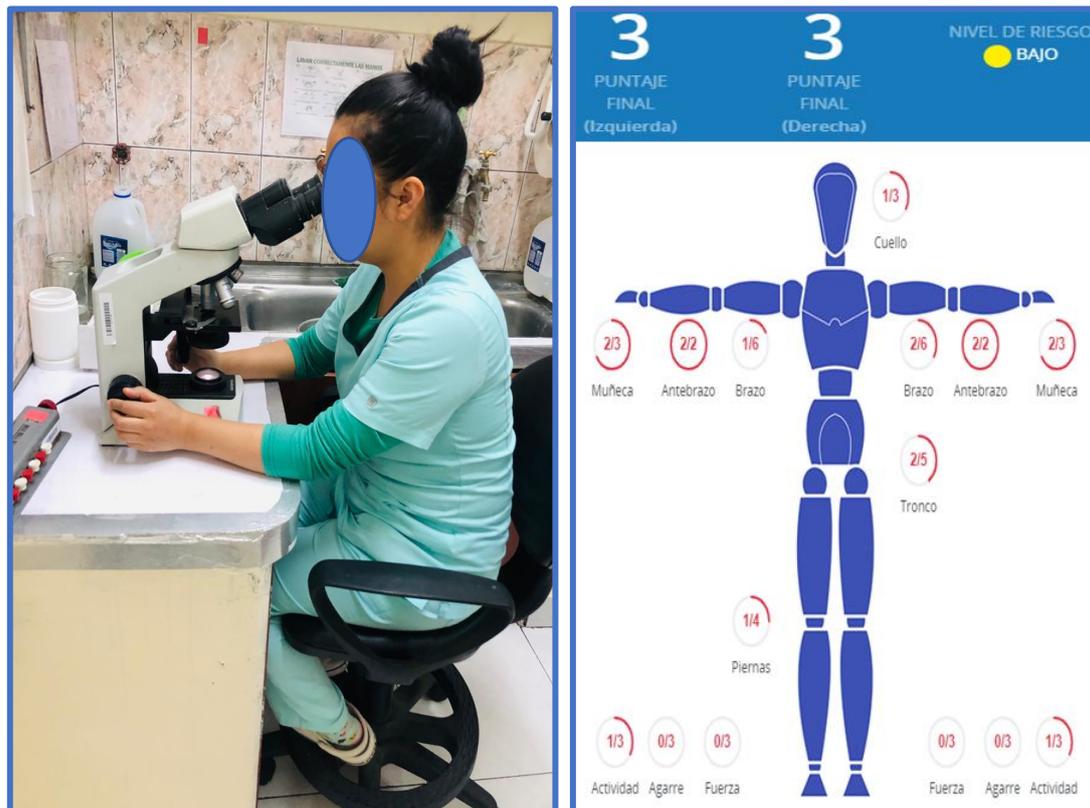
Figura 25 Postura N°7: Análisis en microscopio en bipedestación

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



Elaborado por: Autora

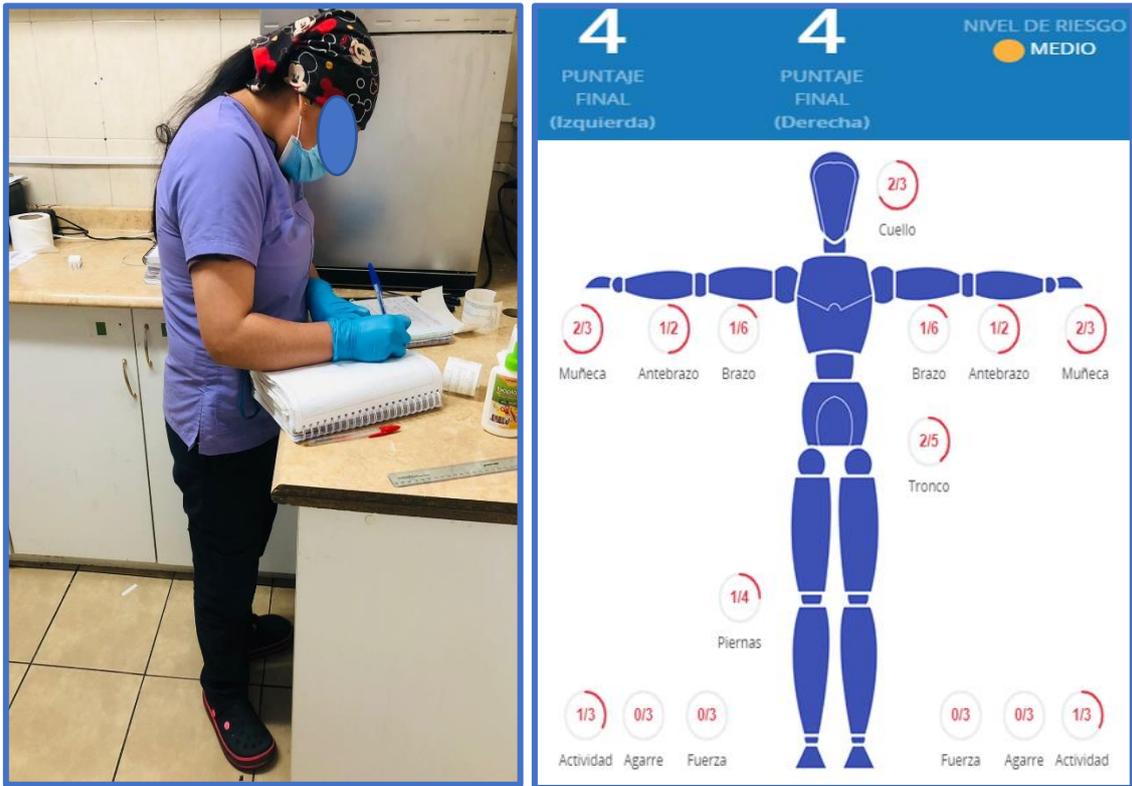
Figura 26 Postura N°8: Microscopio en sedestación



Elaborado por: Autora

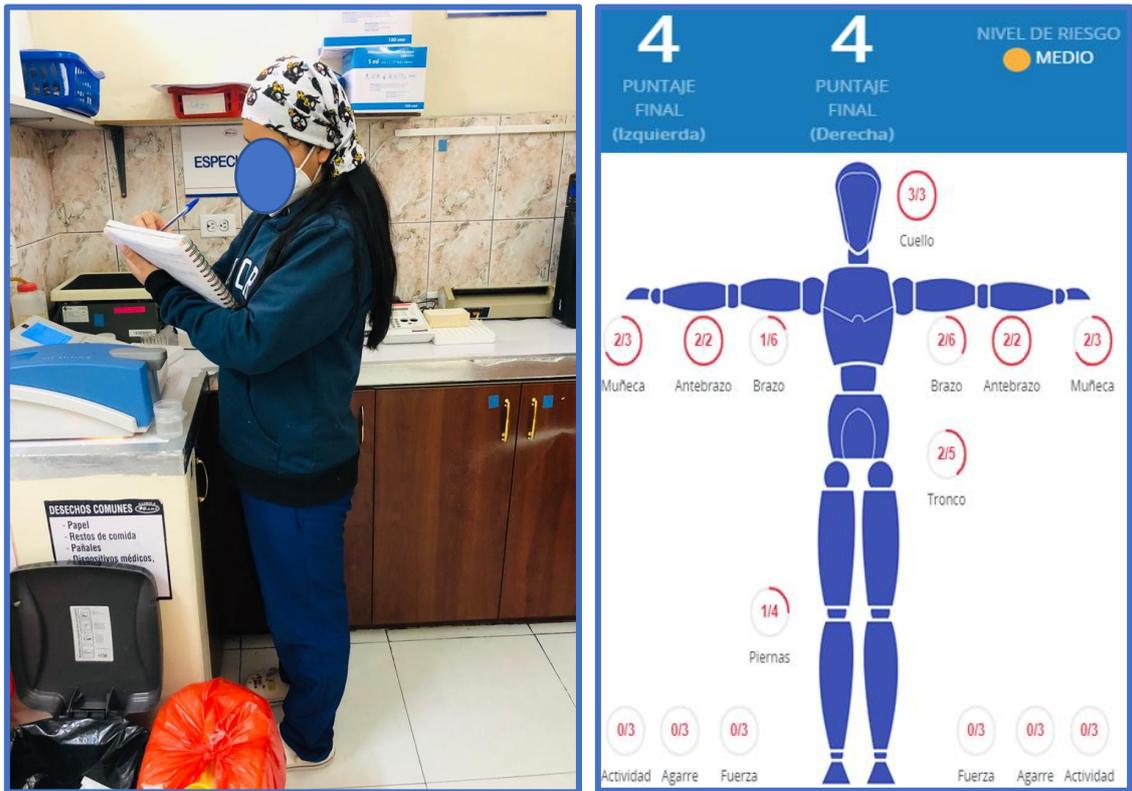
Figura 27 Postura N°9: Anotación de resultados en bipedestación y escribiendo sobre una mesa

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



Elaborado por: Autora

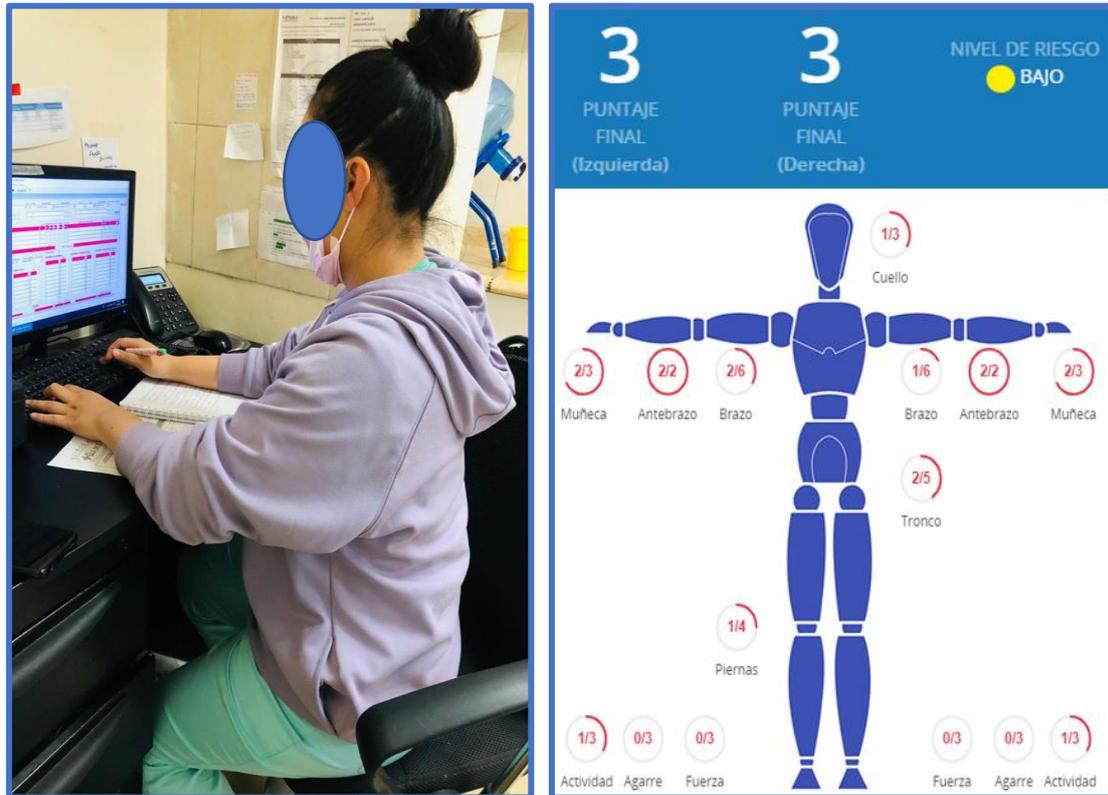
Figura 28 Postura N°10: Anotación del resultado, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente en bipedestación



Elaborado por: Autora

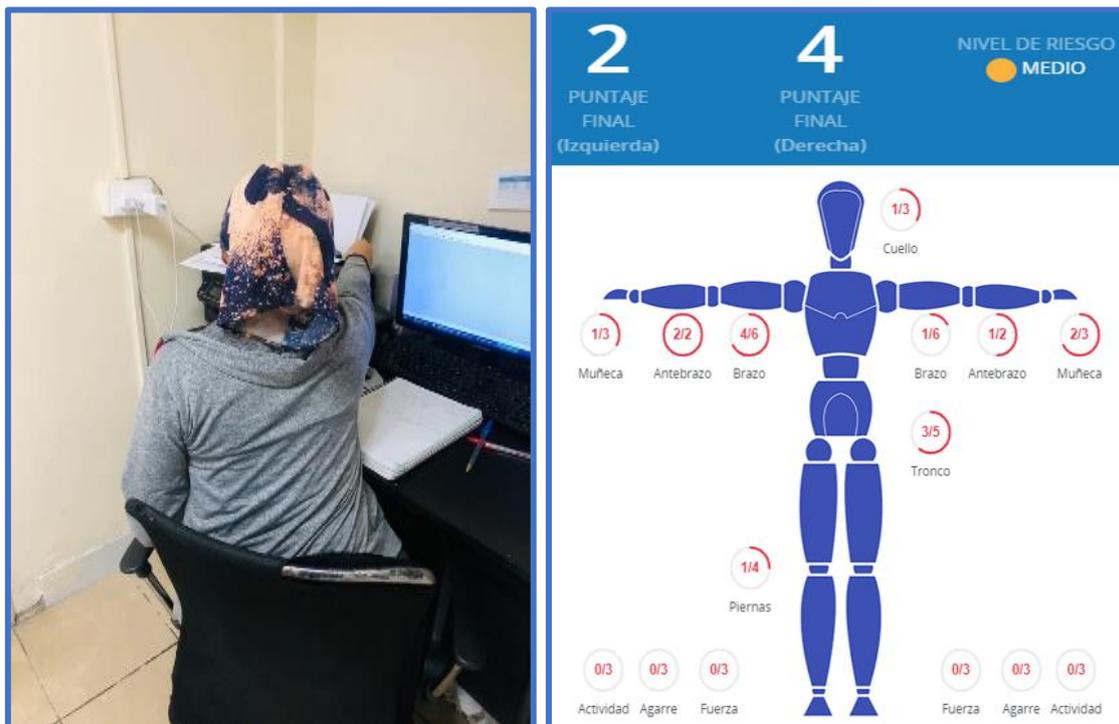
Figura 29 Postura N°11: Paso de Resultados

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



*Elaborado por: Autora*

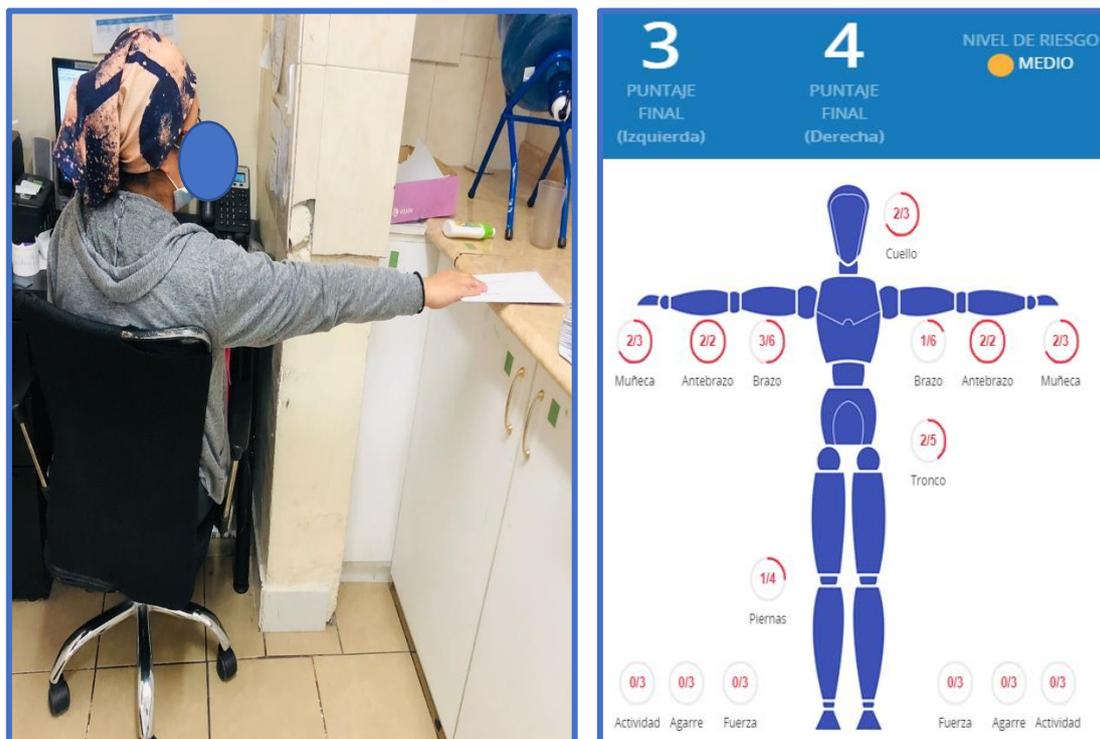
Figura 30 Postura N°12: Impresión de Resultados



*Elaborado por: Autora*

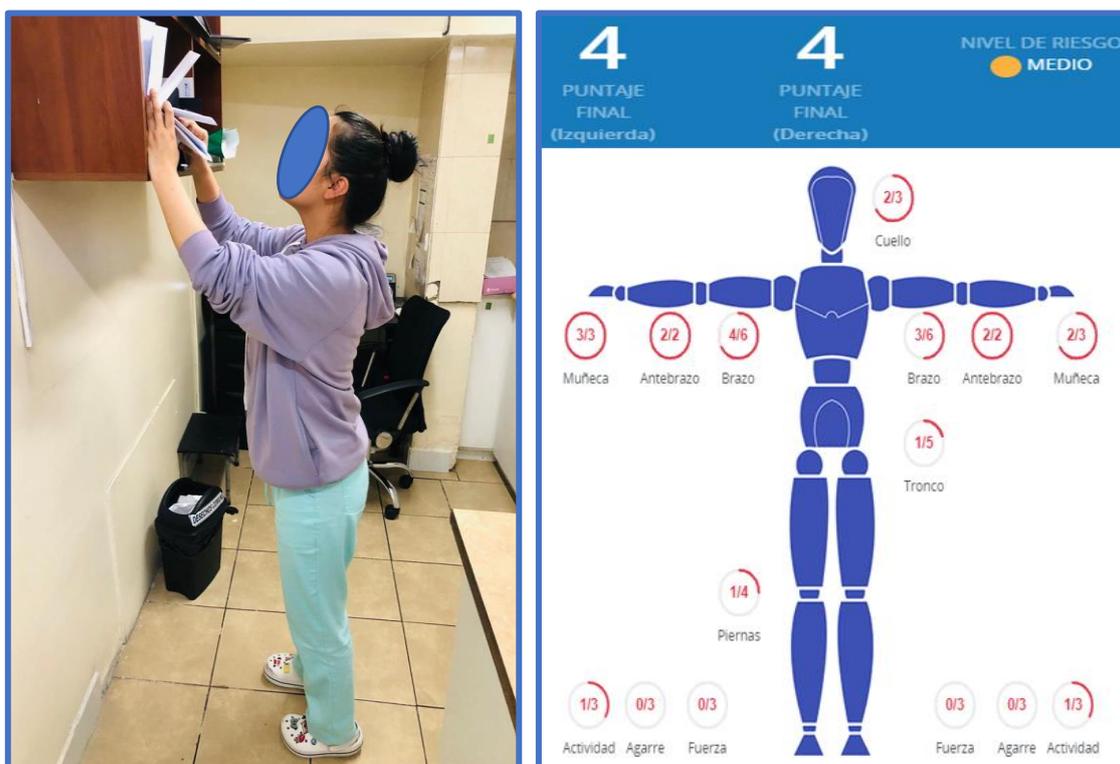
Figura 31 Postura N°13: Colocación del sobre del resultado en la mesa

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”



*Elaborado por: Autora*

Figura 32 Postura N°14: Verificación del sobre con los resultados del paciente



*Elaborado por: Autor*

A continuación, se presenta los resultados de la evaluación de las 14 posturas con la metodología REBA:

### LADO IZQUIERDO

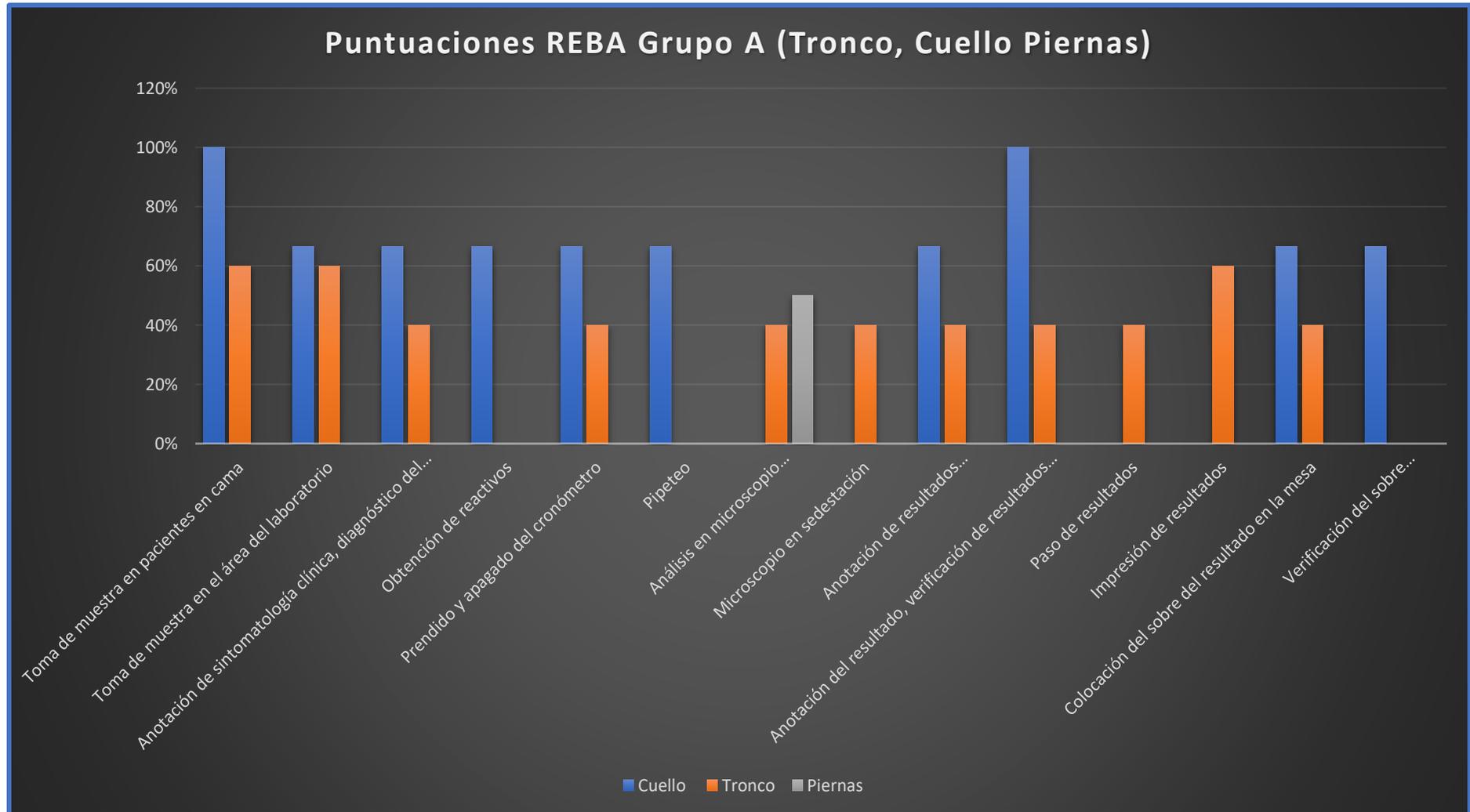
Tabla 28 Resultados de la evaluación de las 14 posturas del lado izquierdo con REBA

Proceso		Obtención de las muestras		Procesamiento de muestras								Paso de resultados y liberación de los mismos			Entrega de resultados
Actividad		Toma de muestra		Anotar sintomatología clínica y diagnóstico del paciente / Análisis de muestras	Análisis de muestras					Análisis de muestras / Verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente	Paso de resultados	Impresión del resultado		Verificación del sobre con el nombre del paciente	
Subactividad		N/A		Anotación del resultado	Obtención de reactivos	Prendido y apagado del cronómetro	Pipeteo	Análisis en microscopio		Anotación del resultado		N/A			
Posturas		Toma de muestra en pacientes en cama	Toma de muestra en el área del laboratorio	Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente	Obtención de reactivos	Prendido y apagado del cronómetro	Pipeteo	Análisis en microscopio en bipedestación	Microscopio en sedestación	Anotación de resultados en bipedestación y escribiendo sobre una mesa	Anotación del resultado, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente en bipedestación	Paso de resultados	Impresión de resultados	Colocación del sobre del resultado en la mesa	Verificación del sobre con los resultados del paciente
Grupo A	Cuello	100%	67%	67%	67%	67%	67%			67%	100%			67%	67%
	Tronco	60%	60%	40%		40%		40%	40%	40%	40%	40%	60%	40%	
	Piernas							50%							
Grupo B	Brazo	33%	33%	17%	50%		33%	33%	33%		33%				50%
	Antebrazo		100%	100%	100%		100%	100%	100%		100%	100%		100%	100%
	Muñeca	67%	67%	100%	67%	67%			67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%
Puntuación final		4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	2	3	4
Nivel de riesgo		Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Nivel de acción		Necesaria	Necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Puede ser necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Puede ser necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria

Elaborado por: Autora

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

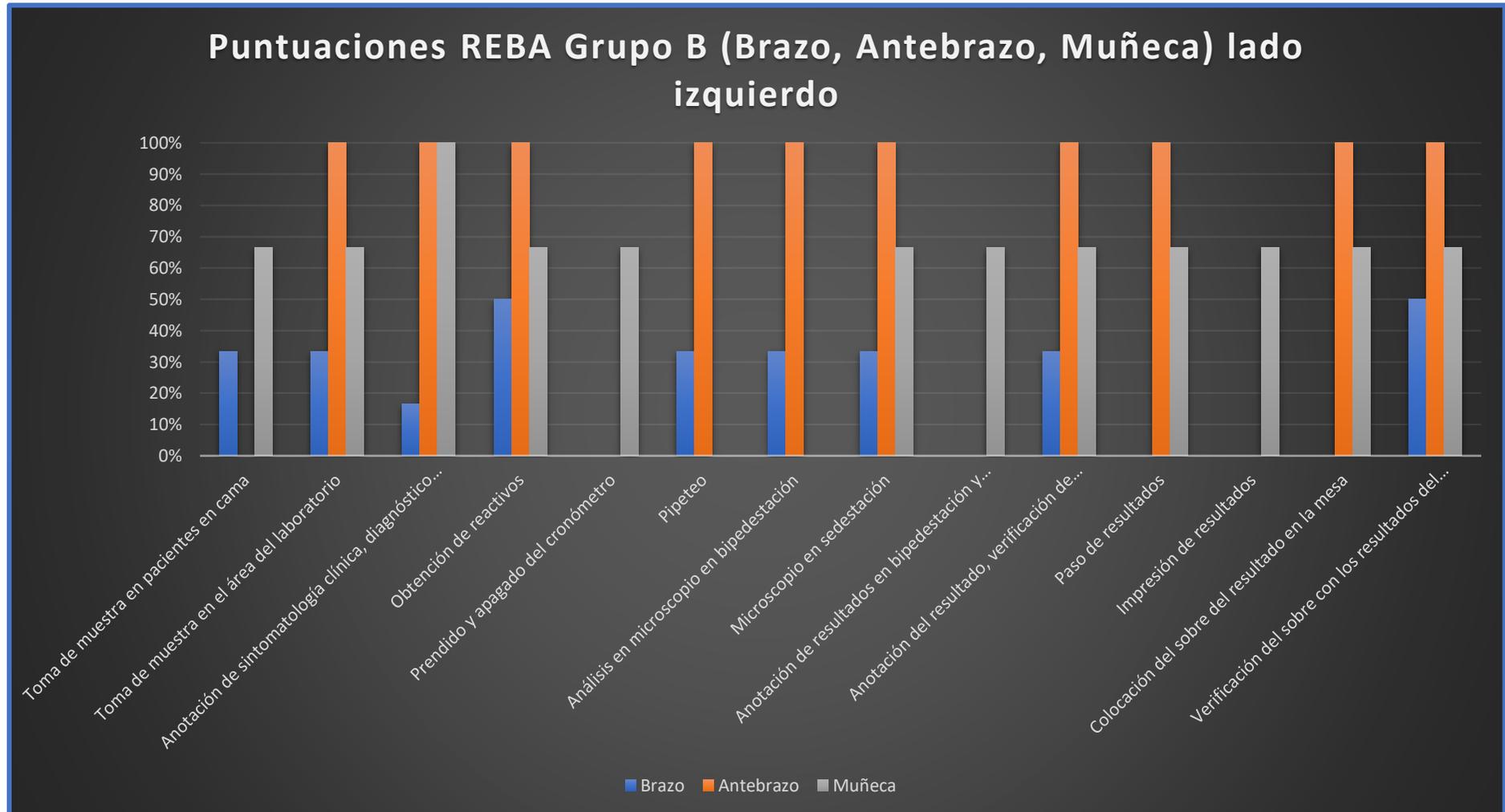
Figura 33 Puntuaciones REBA Grupo A (Cuello, Tronco, Piernas)



Elaborado por: Autora

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Figura 34 Puntuaciones REBA Grupo B (Brazo, Antebrazo, Muñeca) lado izquierdo



Elaborado por: Autora

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## LADO DERECHO

Tabla 29 Resultados de la evaluación de las 14 posturas del lado derecho con REBA

Proceso		Obtención de las muestras		Procesamiento de muestras							Paso de resultados y liberación de los mismos			Entrega de resultados	
Actividad		Toma de muestra		Anotar sintomatología clínica y diagnóstico del paciente / Análisis de muestras	Análisis de muestras					Análisis de muestras / Verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente	Paso de resultados	Impresión del resultado		Verificación del sobre con el nombre del paciente	
Subactividad		N/A		Anotación del resultado	Obtención de reactivos	Prendido y apagado de cronómetro	Pipeteo	Análisis en microscopio		Anotación del resultado		N/A			
Posturas		Toma de muestra en pacientes en cama	Toma de muestra en el área del laboratorio	Anotación de sintomatología clínica, diagnóstico del paciente y resultado del paciente	Obtención de reactivos	Prendido y apagado del cronómetro	Pipeteo	Análisis en microscopio en bipedestación	Microscopio en sedestación	Anotación de resultados en bipedestación y escribiendo sobre una mesa	Anotación del resultado, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente en bipedestación	Paso de resultados	Impresión de resultados	Colocación del sobre del resultado en la mesa	Verificación del sobre con los resultados del paciente
Grupo A	Cuello	100%	67%	67%	67%	67%	67%			67%	100%			67%	67%
	Tronco	60%	60%	40%		40%		40%	40%	40%	40%	40%	60%	40%	
	Piernas							50%							
Grupo B	Brazo	33%	33%		83%	67%	33%					33%	67%	50%	67%
	Antebrazo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%	100%	100%	100%	100%
	Muñeca	100%	67%	100%	67%	100%	67%	67%	67%	67%	67%	67%		67%	100%
Puntuación final		5	4	4	5	6	2	4	3	4	4	3	4	4	4
Nivel de riesgo		Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
Nivel de acción		Necesaria	Necesaria	Necesaria	Necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria	Necesaria	Puede ser necesaria	Necesaria	Necesaria	Necesaria

Elaborado por: Autora

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Figura 35 Puntuaciones REBA Grupo B (Brazo, Antebrazo, Muñeca) lado derecho

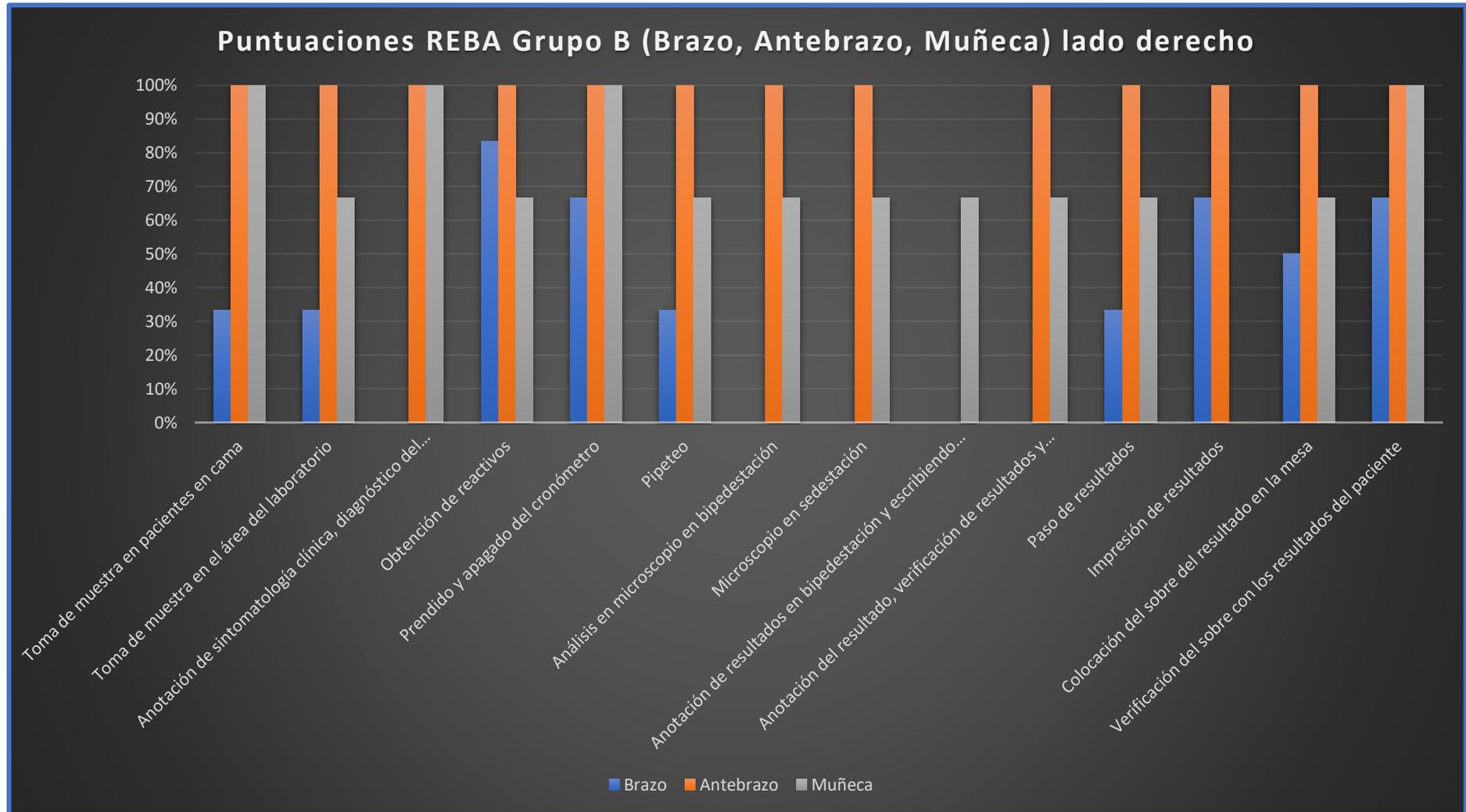
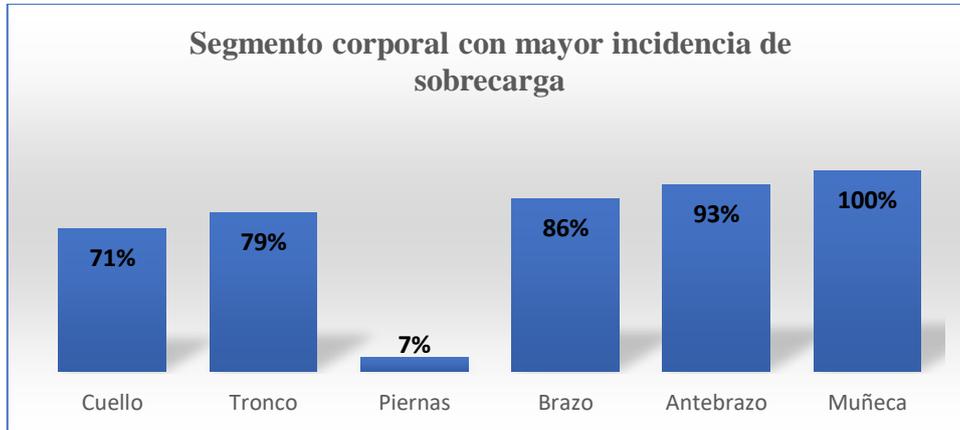


Tabla 30 Segmentos corporales con mayor incidencia de sobrecarga

Segmento corporal con mayor incidencia de sobrecarga					
GRUPO A			GRUPO B		
Cuello	Tronco	Piernas	Brazo	Antebrazo	Muñeca
10	11	1	12	13	14
71%	79%	7%	86%	93%	100%

Elaborado por: Autora

Gráfico 18 Segmentos corporales con mayor incidencia de sobrecarga



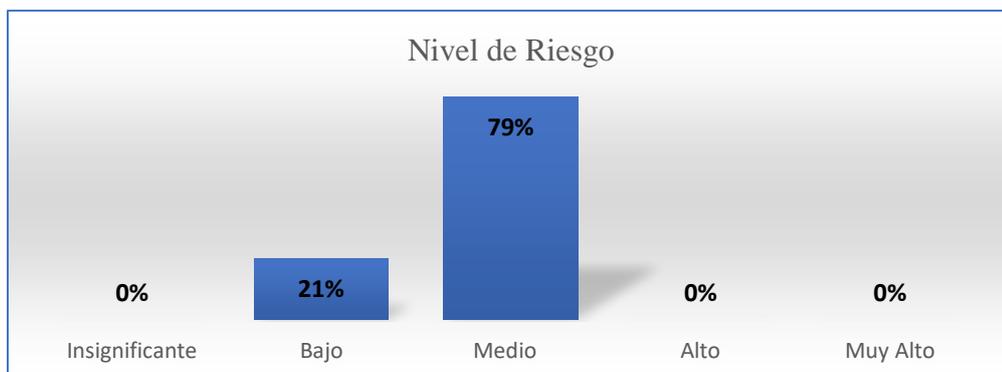
Elaborado por: Autora

Tabla 31 Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo				
Insignificante	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
0	3	11		
0%	21%	79%	0%	0%

Elaborado por: Autora

Gráfico 19 Nivel de riesgo



Elaborado por: Autora

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

### **Análisis de los resultados obtenidos:**

Con los cuadros y figuras anteriormente expuestos se visualiza que todas las 14 posturas evaluadas tienen riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos por su puntuación en los diferentes segmentos corporales.

Además, se visualiza que el lado más sobrecargado es el lado derecho y los segmentos corporales con mayor incidencia de sobrecarga son muñeca con el 100%, antebrazo con el 93%, brazo con el 86%, tronco con el 79%, cuello con el 71% y piernas con el 7%.

También se destaca que el resultado del nivel de riesgo por posturas forzadas es mayoritariamente medio con un 79% equivalente a 11 posturas y bajo con un 21% equivalente a 3 posturas.

### 3.3. Plan de intervención

Tabla 32 Plan de intervención y medidas de control

Plan de intervención						
<b>Objetivo:</b> Mejorar las condiciones laborales de los trabajadores para controlar y evitar futuros trastornos musculoesqueléticos que puedan afectar a la salud física y mental de los laboratoristas para así garantizar siempre su óptimo rendimiento laboral.						
Plazo	Medidas de control					Responsable
	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal	
Corto plazo (1-6 meses)			Adquirir un atril regulable para alivianar la carga postural en la espalda y cuello en las actividades de anotación del resultado, verificación de resultados y correlación con el historial clínico del paciente	Capacitar sobre pausas activas y enfatizar la realización de pausas al menos 3 veces al día para disminuir la tensión muscular en todos los segmentos corporales		Responsable del área de Seguridad y Salud
				Realizar charlas de higiene postural		
				Capacitar al personal sobre elevación y altura adecuada de camillas al momento de realizar la actividad de toma de muestras en cama para evitar una sobrecarga mayor en la columna y cuello		
				Capacitar al personal sobre uso adecuado de espacios y suministros de oficina para enfatizar la reubicación del CPU de la computadora, impresora, caja de los sobres con el resultado y cronómetro para poder adoptar una mejor postura y disminuir la flexión y giro en espalda al momento de utilizar el escritorio, además de disminuir la flexión de brazo, antebrazo, muñeca y la extensión de tronco y cuello en la actividad de verificación del sobre con los resultados		

**“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

				del paciente y prendido y apagado del cronómetro	
Mediano plazo (6-12 meses)		Sustituir la impresora actual, por una impresora que permita imprimir doble cara sin tener que acomodar las hojas para evitar la flexión y rotación del tronco, la flexión de brazo, antebrazo y muñeca en la actividad de impresión de resultados	Adquirir equipos de análisis de muestra con impresión de resultados para no tener la necesidad de escribir los resultados de manera manual y evitar la flexión de columna, cuello, antebrazo y muñeca en diferentes actividades Adquirir una silla de toma de muestras regulable con gradilla con capacidad de ajuste elevación de la silla de 90cm para evitar una mayor flexión de columna al momento de la toma de muestra		
Largo plazo (12 meses a 3 años)		Sustituir el sistema informático actual por un sistema informático que permita reflejar los resultados generados por los equipos de análisis de muestras directamente en la computadora y en el historial de cada paciente, para así disminuir el riesgo de todos los segmentos corporales de manera general	Realizar un rediseño completo del puesto de trabajo con ampliación de espacios para facilitar las actividades a los laboratoristas		

*Elaborado por: Autora*

## 4. CAPITULO IV. DISCUSIÓN

### 4.1. Conclusiones

- Mediante la evaluación realizada con REBA se concluye que todas las 14 posturas evaluadas tienen riesgo por posturas forzadas, el lado derecho tiene mayor sobrecarga y el nivel de riesgo es mayoritariamente medio; por lo que amerita tomar medidas correctivas, las cuales se encuentran dentro del punto 3.3 en el plan de intervención.
- Las posturas forzadas a las que los laboratoristas clínicos están expuestos en toda su jornada laboral pueden generar trastornos musculoesqueléticos en los segmentos corporales mayormente sobrecargados como muñeca, antebrazo, brazo, tronco y cuello; disminuyendo así su productividad y posteriormente desencadenar una enfermedad profesional.
- La percepción de sintomatología musculoesquelética en los laboratoristas clínicos muestra que existen molestias en cuello en un 75%, las cuales, persisten menos de 1 hora y molestias en tronco en un 100% en especial en el segmento dorsal o lumbar que persisten mayoritariamente de 1 a 24 horas.
- En el segmento dorsal o lumbar se denota el precedente de que el 25% de los colaboradores que sufren de molestias en tronco han acudido a realizarse un tratamiento médico y esta molestia les ha impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses de 1-7 días, por lo que hay que realizar medidas de control.
- Evidentemente la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los laboratoristas clínicos de la institución privada está estrechamente ligado a las actividades que demanda el puesto de trabajo por su variedad de labores y espacios no favorables para ellos; por lo cual, se debe tomar en cuenta las evaluaciones para evitar el posterior desarrollo de futuras molestias en los colaboradores.
- Para poder minimizar el riesgo evaluado se establece en el punto 3.3 recomendaciones técnicas y/u organizativas para mejorar así aportar de manera positiva a la salud del colaborador.

### 4.2. Recomendaciones

- Con los resultados obtenidos de la evaluación de posturas forzadas en el puesto de trabajo de laboratorista clínico, se recomienda por la sobrecarga existente en

## **“EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

los diferentes segmentos corporales se implemente las medidas de control presentadas en el punto 3.3 para reducir el riesgo, mejorar la salud postural y mental de los colaboradores, así como sus condiciones de trabajo para garantizar un buen ambiente y confort laboral.

- Al momento de realizar el análisis de las actividades dentro del estudio, se pudo observar que por la demanda muestras de pacientes no se cumplía con los horarios establecidos de comida por lo que se recomienda verificar que se pueda cumplir los horarios de comida.
- Al momento de realizar el análisis de las actividades también se observó que existe una percepción de baja luminosidad en el área del computador y que los laboratoristas duermen en un colchón en el suelo dentro del laboratorio; por lo cual, se recomienda realizar una medición de iluminación en esa área y asignarles un espacio adecuado para descansar, así evitando la exposición a otros riesgos en temas de seguridad y salud.
- Socializar el riesgo por posturas forzadas a los que están expuestos para así poder generar una toma de conciencia positiva en este ámbito.
- Implementar un programa de vigilancia a la salud, el cual debe estar a cargo de un médico ocupacional y respaldado por un técnico en seguridad y salud ocupacional.
- Realizar charlas sobre técnicas específicas para realizar las pausas activas en su área de trabajo.
- Realizar un rediseño del puesto de trabajo.
- Realizar nuevamente una evaluación postural en un año para corroborar la disminución del riesgo en las actividades posterior a las acciones de mejoras implementadas y verificar si existe aparición de nuevas sintomatologías.

# “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

## 5. Referencias bibliográficas

- Bonilla García, T. d. (2016). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de INFLUENCIA EN EL PROCESO DE LAS MUESTRAS DE SANGRE EN LA APARICIÓN DE TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO “CONTROL & LAB ”, EN EL AÑO 2014”: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21258/1/Tesis%20Bonilla%20Garcia%20Tatiana%20del%20Rocio.pdf>
- Buitrón Carrera, D. A. (Julio de 2015). *FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO*. Recuperado el 22 de Mayo de 2022, de Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1401/1/Estudio%20ergon%20c3%b3mico%20sobre%20Trastornos%20M%20c3%basculo%20Esquel%20c3%a9tic%20os%20por%20posturas%20forzadas%20en%20odont%20c3%b3logos%20en%20el%20Hospital%20de%20Especialidades%20de%20las%20Fuerz>
- CEPB Confederación de Empresarios Privados de Bolivia. (Marzo de 2021). *DISCIPLINAS DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Seguridad y Salud en el Trabajo, 2-3*. Recuperado el 5 de Enero de 2022, de <http://www.cepb.org.bo/wp-content/uploads/2021/04/2-Disciplinas-de-la-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo.pdf>
- Código del trabajo. (16 de Diciembre de 2005). *CODIGO DEL TRABAJO*. Recuperado el 5 de Enero de 2022, de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Córdova Camargo, S. F. (2020). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Recuperado el 14 de Marzo de 2021, de “Nivel de riesgo postural y la percepción del dolor musculo esquelético en los trabajadores del área de toma de muestras del laboratorio clínico Blufstein, durante el periodo de octubre- diciembre 2019: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16811/Cordova\\_cs.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16811/Cordova_cs.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Correa Puma, G. N., Morales Carrera, X. E., Morales Torres, M., & Almachi Peña, G. F. (s.f.). *Cambios*. Recuperado el 7 de Abril de 2022, de Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/download/381/278?in>

Decreto Ejecutivo 2393. (17 de Noviembre de 1986). *SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO*. Recuperado el 16 de Abril de 2022, de DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO: <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas*. Recuperado el 23 de Mayo de 2022, de Evaluación postural mediante el método REBA: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Kuorinka, I., Jonsson, A., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (Junio de 2014). *Ergonomía en Español*. Obtenido de Cuestionario Nórdico: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>

León Valle, R. S. (21 de Agosto de 2020). *Maestría en Ergonomía Laboral*. Recuperado el 6 de Abril de 2022, de Relación entre Posturas posturas Forzadas forzadas y sintomatología músculo esquelética en el servicio de Laboratorio: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3971/1/LEON%20SEBASTIAN%20UISEK%20taller%20de%20titulaci%C3%B3n%20CORREGIDO%201.pdf>

Madril Molina, E. A. (Septiembre de 2016). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Recuperado el 7 de Abril de 2022, de RIESGOS ERGONÓMICOS QUE CON LLEVAN A TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL ÁREA MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR N° 1: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12587/RIESGOS%20ERGONOMICOS%20FFAAN1-%20TS2016%20.pdf?sequence=1>

## “EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LABORATORISTAS DE UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE QUITO”

Minchola Gallardo, J., Gonzáles Veintimilla, F., & Terán Iparraguirre, J. (10 de Diciembre de 2013). *Scientia Agropecuaria*. Recuperado el 28 de Junio de 2022, de Riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores de un centro piscícola: [https://bd5c0b3e-a-e2842941-s-sites.googlegroups.com/a/unitru.edu.pe/sci-agropecu/04\\_303-311\\_SCAGROP02013.pdf?attachauth=ANoY7coj\\_0b\\_oongp295bs2ZqOzKB9z8F5aE\\_DeYA1EOIZ\\_QgsqA7yeGz1walGtGWaFBDtlQ6FoUNmomQh5Wmq-aOZ8rGrvIEY8Ef3IV3juHVine7tCzOE7GGzAIE35e17uYg\\_](https://bd5c0b3e-a-e2842941-s-sites.googlegroups.com/a/unitru.edu.pe/sci-agropecu/04_303-311_SCAGROP02013.pdf?attachauth=ANoY7coj_0b_oongp295bs2ZqOzKB9z8F5aE_DeYA1EOIZ_QgsqA7yeGz1walGtGWaFBDtlQ6FoUNmomQh5Wmq-aOZ8rGrvIEY8Ef3IV3juHVine7tCzOE7GGzAIE35e17uYg_)

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (Abril de 2019). BIENESTAR LABORAL. *¿QUÉ ES BIENESTAR LABORAL? ¿QUÉ ES LA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL TRABAJO?*, 3. Recuperado el 22 de Mayo de 2022, de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-3-bienestar-laboral-saludlaboralydiscapacidad.pdf>

OMS. (8 de Febrero de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 29 de Marzo de 2022, de Trastornos musculoesqueléticos: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20comprenden%20m%C3%A1s,capacidades%20funcionales%20e%20incapacidad%20permanentes.>

Resolución 957. (23 de Septiembre de 2005). *Comunidad Andina*. Recuperado el 16 de Abril de 2022, de Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf>

Torres Campa-Santamarina, J. M. (18 de Junio de 2020). *TOPDOCTORS*. (A. ARÉVALO BERNAL, Ed.) Recuperado el 16 de Junio de 2022, de Teletrabajo: consejos para una buena higiene postural: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/teletrabajo-consejos-para-una-buena-higiene-postural>