



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL

CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

VICEDIRECTOR DE LA CARRERA:

Lic. Diego Castagnaro

NOMBRE Y APELLIDO:

Edgardo David, Carrizo Sepúlveda

TUTOR:

Lic. Natalia Oliva

FECHA DE PRESENTACIÓN

24 de abril del 2026

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

24 de abril del 2026

TÍTULO DEL TRABAJO:

Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja

SEDE:

La Rioja

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364



“Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja”

Autor: Edgardo David, Carrizo Sepúlveda

DNI: 39.885.779

Director:

Asesor metodológico:

Fecha:

Calificación:

Tribunal:

Agradecimientos

Dedicatoria

Índice

Resumen	1
Introducción	5
Planteamiento del problema	7
Hipótesis.....	9
Objetivos.....	10
Marco teórico	11
Instrumentador quirúrgico	11
Trastorno	12
Trastornos musculoesqueléticos	12
Alteraciones musculoesqueléticas en el campo laboral	14
Ergonomía.....	16
Riesgos ergonómicos en el trabajo	16
Riesgos ergonómicos en el personal de salud	17
Quirófano.....	18
Equipo quirúrgico	19
Posturas adoptadas por el IQ.....	19
Diseño metodológico	21
Operacionalización de las variables	24
Resultados.....	29
Discusión	53
Conclusión	56
Bibliografía.....	58
Anexos.....	63

Resumen

Introducción: el propósito de realizar el presente trabajo es describir la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja, analizando los factores ergonómicos implicados. **Hipótesis:** existe una alta prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja asociadas a factores ergonómicos y posturales del entorno laboral. **Metodología:** el presente estudio corresponde a una investigación de tipo cuantitativo, con un diseño descriptivo y de corte transversal. **Análisis de datos:** los datos obtenidos reflejan los siguientes resultados: se ha estudiado a 52 profesionales de instrumentación quirúrgica, de los cuales 34 son femeninas y 18 masculinos. En cuanto al rango de edades, el 46% tiene entre 21 y 31 años, un 40% tiene entre 31 a 41, un 10% tienen entre 41 a 51 años y el 4% restante corresponde a las edades de 51 a 61 años. En cuanto al tipo de lesiones musculoesqueléticas que padecían los trabajadores las más representativas fueron las molestias o dolores se presenta en la espalda baja (lumbar), con un 51% de los casos, seguida por el cuello, que alcanza un 49%. En tercer lugar, se encuentran las regiones de tobillos y pies, con un 41,2%, mientras que la espalda alta (dorsal) representa un 35,3%. Las muñecas y manos fueron mencionadas por el 29,4% de los encuestados, y los hombros por el 23,5%. Por otra parte, la categoría otra reúne un 21,6% de las respuestas. Finalmente, en menor medida se reportaron molestias en rodillas 17,6%, caderas 15,7% y codos, que registran el porcentaje más bajo, con un 3,9%. **Conclusión:** El resultado obtenido en esta investigación permite confirmar mi hipótesis planteada. Ya que se puede afirmar que se encontraron diferencias significativas en cuanto a la presencia de dolores o molestias, los cuales

estarían relacionados con la adopción de posturas mantenidas, el uso de materiales pesados, el traslado de pacientes, la carga horaria y la falta de pausas activas. Es importante resaltar también que los profesionales que presentaron dichas dolencias no recibían información ni ningún tipo de capacitación ergonómica.

Palabras claves: *instrumentadores, quirúrgicos, prevalencia, alteraciones, musculoesqueléticas, ergonomía, postura.*

Abstract

Introduction: The purpose of this study is to describe the prevalence of musculoskeletal disorders among surgical technologists in the city of La Rioja, analyzing the ergonomic factors involved. **Hypothesis:** There is a high prevalence of musculoskeletal disorders among surgical technologists in the city of La Rioja, associated with ergonomic and postural factors in the workplace. **Methodology:** This study corresponds to a quantitative research approach, with a descriptive and cross-sectional design. **Data Analysis:** The data collected revealed the following results: a total of 52 surgical technologists were surveyed, of whom 34 were female and 18 male. Regarding age distribution, 46% were between 21 and 31 years old, 40% were between 31 and 41, 10% between 41 and 51, and the remaining 4% between 51 and 61 years of age. In terms of the type of musculoskeletal disorders reported by participants, the most frequent complaint was lower back pain (lumbar region), present in 51% of cases, followed by neck pain at 49%. Ankle and foot discomfort ranked third with 41.2%, followed by upper back (thoracic) pain at 35.3%. Wrist and hand issues were reported by 29.4% of respondents, and shoulder pain by 23.5%. Additionally, 21.6% of participants selected the category "other." Less frequently reported were knee pain (17.6%), hip discomfort (15.7%), and elbow pain, which had the lowest prevalence at 3.9%. **Conclusion:** The findings of this study support the proposed hypothesis, as significant differences were observed regarding the presence of pain or discomfort. These conditions appear to be related to prolonged static postures, handling of heavy materials, patient transfers, extended working hours, and the absence of active breaks. It is also important to highlight

that the professionals experiencing these conditions had not received ergonomic information or training.

Keywords: *surgical technologists, prevalence, musculoskeletal disorders, ergonomic factors, ergonomics, position.*

Introducción

En el contexto sanitario actual, el equipo quirúrgico desempeña un rol esencial en la atención médica especializada, y dentro de él, el instrumentador quirúrgico ocupa una posición clave para garantizar la eficiencia y seguridad en las intervenciones. Esta labor implica una alta demanda física y mental, con exposición continua a factores de riesgo ergonómicos como posturas prolongadas, movimientos repetitivos, manipulación de instrumental pesado y escasa posibilidad de pausas activas. Estas condiciones hacen a los instrumentadores quirúrgicos especialmente vulnerables a desarrollar alteraciones musculoesqueléticas.

En numerosos países, estas afecciones laborales han sido objeto de estudio, identificando que el personal de salud en particular quienes se desempeñan en quirófanos presenta una alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos, con repercusiones significativas sobre su calidad de vida, desempeño laboral y salud a largo plazo. Sin embargo, en la provincia de La Rioja, Argentina, existe una marcada escasez de investigaciones que aborden esta problemática específica en el ámbito local, lo que limita la implementación de estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas.

Este trabajo de investigación surge con el propósito de describir la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja, analizando los factores ergonómicos implicados y visibilizando el rol fundamental que puede desempeñar la kinesiología en la prevención, tratamiento y mejora de la salud funcional de este grupo profesional. A través de una encuesta estructurada, se busca relevar datos concretos que contribuyan al diseño de intervenciones eficaces y

sustentadas en evidencia local, promoviendo el bienestar del personal quirúrgico y la optimización del entorno laboral hospitalario.

Planteamiento del problema

Los instrumentadores quirúrgicos desempeñan un rol fundamental en el equipo de salud, especialmente en entornos quirúrgicos de alta exigencia física y mental. Esta actividad implica la exposición constante a factores de riesgo ergonómicos como posturas mantenidas, bipedestación prolongada, movimientos repetitivos y manipulación de instrumental pesado o de difícil maniobrabilidad. Estas condiciones pueden favorecer la aparición de diversas alteraciones musculoesqueléticas que afectan no solo el bienestar físico del profesional, sino también su rendimiento laboral y su calidad de vida (Instituto Pinos de Anchorena, 2025)

En la provincia de La Rioja no existen estudios actualizados que documenten la prevalencia y características de estas alteraciones en el colectivo de instrumentadores quirúrgicos. Frente a esta situación, se vuelve necesario llevar a cabo una investigación que describa dichas alteraciones, analice los factores ergonómicos asociados y visibilice el rol que puede cumplir la kinesiología en la mejora de la salud funcional de este grupo profesional.

La importancia de realizar esta intervención se centrará en conocer la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en profesionales instrumentadores quirúrgicos.

En base a esto, surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja?

Por consiguiente, los datos, análisis y resultados que se puedan obtener a partir de este estudio podrán ser de utilidad e implementados por el personal interesado en el ámbito de salud, específicamente en instrumentadores quirúrgicos.

Hipótesis

Existe una alta prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja asociadas a factores ergonómicos y posturales del entorno laboral.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja.

Objetivos específicos

-  Identificar los segmentos corporales más afectados por alteraciones musculoesqueléticas en esta población
-  Analizar los factores ergonómicos y posturales vinculados al entorno quirúrgico.
-  Establecer recomendaciones desde la kinesiología para la prevención y tratamiento de dichas alteraciones.

Marco teórico

Instrumentador quirúrgico

El instrumentador quirúrgico es un profesional de la salud esencial dentro de un equipo quirúrgico, ya que, por un lado, se ocupa de preparar todos los insumos y materiales necesarios para llevar a cabo la intervención quirúrgica, y por el otro, es el encargado de asistir al cirujano durante la cirugía. Por último, pero no menos importante, se encarga de atender el bienestar del paciente desde que ingresa al quirófano hasta su egreso.

“Su actividad requiere una actitud responsable, comprometida y atenta. Incluye la preparación y anticipación de las cirugías programadas, ocupándose de contar con todo el instrumental e insumos necesarios, realizar tareas administrativas pertinentes y acondicionar el instrumental de manera apropiada, controlando que nada falte. Es así que, de manera profesional, se anticipa a todas las necesidades y urgencias que pudieran surgir durante una cirugía (...) Por todo ello, su disposición, sus conocimientos técnicos y su experiencia son fundamentales para brindar apoyo y confianza al resto del equipo quirúrgico y contribuir a una intervención de calidad en beneficio del paciente”. (Hospital Mi pueblo. 2020, citado en chietino, s.f.)

Los instrumentadores quirúrgicos durante la intervención quirúrgica, muchas veces adoptan posturas perjudiciales, ya sea por la repetitividad de los movimientos o por los tiempos prolongados, que generan ciertos momentos de tensión y carga física

que terminan siendo perjudiciales para su sistema músculo esquelético. (Girón, K., & Molina, J. 2017).

“(…) los tiempos prolongados de cirugía en donde el personal permanece de pie y adopta diversas posturas en torno a la ubicación de equipos varios como los biomédicos, y de alta tecnología, entre otros; el movilizar equipos pesados, manipular repetidamente instrumentos médico quirúrgicos y dispositivos de control que implican agarre, además de ayudar a sostener o trasladar pacientes en repetidas ocasiones, son actividades que suceden con frecuencia, probablemente sin incluir períodos de descanso y además con movimientos constantes, posibilitando la aparición de molestias, contracturas o procesos inflamatorios en el sistema músculo esquelético”. (Muñoz et al., 2019, citado en Chietino, s.f.)

Trastorno

Un trastorno puede entenderse simplemente como una alteración del estado de salud “normal” debido o no a una enfermedad. El término trastorno se utiliza de un modo más laxo al referirse a los cambios desadaptativos, físicos o mentales, en los cuales no son muy claras las etiologías y las manifestaciones, que pueden ser, por ejemplo, a la vez causa o consecuencia del problema.

Trastornos musculoesqueléticos

Según la OMS, 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.

Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Pueden afectar a:

- articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante);
- huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas);
- músculos (sarcopenia);
- la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello);
- varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

Los trastornos musculoesqueléticos son también el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. Son el factor que más contribuye a la necesidad de servicios de rehabilitación entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación en adultos. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

Alteraciones musculoesqueléticas en el campo laboral

En el campo laboral, se ha constatado un incremento en la prevalencia de patologías que se caracterizan por la inflamación o degeneración de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios y otras estructuras corporales. Estas afecciones se concentran con mayor frecuencia en regiones como el cuello, la espalda, los hombros, los codos, las muñecas, las manos y las extremidades inferiores. (Fajardo, Á. 2015).

Es así como las molestias musculoesqueléticas son problemas que varios trabajadores de salud padecen, sin embargo no las atienden con la prontitud debida, lo cual podría ocasionar graves consecuencias como atrofia, distensión muscular, osteoporosis, síndrome de túnel del carpo que es un trastorno a nivel de los huesos propios de la mano, vulnerabilidad de la piel, artritis, artrosis, problemas en los meniscos de la rodilla, lumbalgia, ciática, escoliosis, lordosis entre otras. (Bravo Carrasco, V. P., & Espinoza Bustos, J. R. 2016).

Se caracteriza por lo siguiente: Su detección clínicamente no siempre es factible pues el dolor es un signo subjetivo y varias veces es la única manifestación. Se origina por varias causas y tiende a ser acumulativo a lo largo del tiempo, no se definen de manera precisa. La realización de ciertas actividades laborales, como levantar o transportar objetos, empujar o arrastrar cargas, adoptar posturas forzadas o repetir movimientos de manera frecuente, puede provocar trastornos musculoesqueléticos. Estos trastornos se caracterizan por síntomas como entumecimiento, hormigueo y

dolor, así como por inflamación, pérdida de fuerza y dificultad para mover la zona corporal afectada. Pueden aparecer de manera repentina, como resultado de un accidente, o bien como consecuencia de un esfuerzo excesivo prolongado en el tiempo. (Jiménez Paneque, R., & Pavés Carvajal, J. R. 2015).

Zonas corporales afectadas, patologías y principales causas: Las lesiones más comunes en la zona dorsal y lumbar del cuerpo incluyen hernias discales, lumbalgias, ciática, dolor muscular, protrusión discal, distensión muscular y otras lesiones discales. Estas lesiones pueden ser causadas por actividades como la manipulación manual de cargas, mantener una posición del cuerpo por períodos prolongados (de pie o sentado), girar el tronco o inclinar el cuerpo hacia delante. En la zona del cuello, las lesiones más frecuentes son dolor, espasmo muscular y lesiones discales, que suelen estar relacionados con inclinar la cabeza hacia delante o hacia atrás. En cuanto a la zona de los hombros, las lesiones más comunes incluyen tendinitis, periartritis y bursitis, que pueden ser causados por la manipulación de cargas por encima de la cintura, mantener los brazos extendidos hacia delante, arriba o a los lados, o levantar los codos hacia los lados.

Las lesiones más comunes en la zona de los codos son la epicondilitis, que se produce por el giro repetido del antebrazo (movimiento de las manos/muñecas) y sujetar objetos por un mango. En la zona de las manos, las lesiones más frecuentes incluyen el síndrome del túnel carpiano, tendinitis, entumecimiento y distensión, que se relacionan con el movimiento repetido de las manos/muñecas hacia arriba, abajo o a los lados, ejercer fuerza con las manos y manipular cargas manualmente (agarre). En cuanto a la zona de las piernas, las lesiones más comunes incluyen la ciática, varices y

pies entumecidos, que suelen estar relacionadas con estar sentado en una posición constante, estar de pie continuamente y el diseño inadecuado de las sillas que causa presión en la parte trasera del muslo. (Jiménez Paneque, R., & Pavés Carvajal, J. R. 2015).

Ergonomía

La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Se conoce que existen características del ambiente de trabajo que pueden generar ciertos trastornos o lesiones, estas características físicas conocidas como de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) pueden dar lugar a:

- Riesgos que son originados por movimientos repetitivos.
- Riesgos por realizar posturas forzadas.
- Riesgos por trastornos musculoesqueléticos, causados por la carga física.
- Riesgos en la salud provocados por las características ambientales en el entorno laboral, las vibraciones y la aplicación de fuerzas.

Riesgos ergonómicos en el trabajo

Los estudios realizados en países latinoamericanos evidencian que trabajadores del sector público presentan mayores alteraciones que el personal del sector privado. Las repercusiones ocasionadas por los riesgos existentes en casas de Salud modifican la calidad de vida, asistencia, productividad, gastos en cuidados de su salud y cambios

psicosociales en el personal de salud afectado. (Cachay, S., Heredia, H., & Zegarra, D. (2017).

La presión de largas jornadas laborales a las que están expuestos los profesionales de la salud, constituyen un factor de riesgo importante; pues, influenciados por esta presión psicológica realizan su trabajo de una manera más rápida, lo que implica posiciones inadecuadas de su estructura física al realizar sus actividades y por ende mayor riesgo de presentar lesiones musculoesqueléticas a corto plazo. (Pujol, M. 2016).

Riesgos ergonómicos en el personal de salud

Los factores de riesgo desencadenantes más considerables de afecciones musculoesqueléticas que se realizan de manera constante y acumulativa relacionados con en el profesional de la salud son:

- a) Fuerza excesiva
- b) Repetitividad
- c) Sobrecarga postural
- d) Ausencia de períodos de recuperación

Considerando que la mayor parte del personal de salud que labora en estos centros son de sexo femenino como el caso de enfermería, lo que involucra un mayor esfuerzo físico. El personal de salud está obligado a realizar actividades impuestas por su área laboral que condicionan su estado de salud; puesto que, implican los factores

de riesgo anteriormente mencionados, realizados por varias ocasiones al día, entre las actividades tenemos:

- a) Movilizar pacientes, muchos de ellos encamados o con obesidad
- b) La canalización de vías
- c) Registro de historias clínicas a mano; sin disposición de sistemas informáticos que disminuyan el esfuerzo físico y tiempo del personal
- d) Jornadas laborales extensas
- e) Déficit en la cantidad de personal existente en las casas de salud

Quirófano

“El quirófano es un área dentro del Hospital donde se opera, o se interviene quirúrgicamente, a los pacientes. Funciona las 24 horas del día, los siete días de la semana y allí se atienden intervenciones programadas o de urgencia, con internación o ambulatorias.” (Hospital Universitario Austral. 2015). El diseño de un quirófano exige ciertas características en cuanto a la tecnología y su disposición. Un quirófano mal diseñado puede alterar negativamente el ejercicio laboral de los profesionales que trabajan dentro y como consecuencia, aportaría efectos desfavorables. Son varios los factores que influyen, como la inviabilidad de ajustar la altura de la mesa de operaciones, la posición incorrecta de monitores y el diseño inadecuado de los instrumentos quirúrgicos, entre otros. (Cortés-Sáenz et al, 2020). El quirófano es uno de los lugares de trabajo con mayor complejidad para los profesionales, ya que están

expuestos a múltiples riesgos y si estos no se evitan, controlan ni evalúan, pueden ocasionar un compromiso en la salud del personal. (Burgos et al, 2018).

Equipo quirúrgico

El equipo quirúrgico si bien puede variar, generalmente está compuesto por varios miembros, entre ellos, el médico cirujano y sus ayudantes (en la mayoría de los casos), un anestesiólogo y dos instrumentadores quirúrgicos, uno aséptico y uno circulante. (Stanford medicine). “El personal dedicado al cuidado de la salud es el colectivo mayormente afectado con lesiones músculo esqueléticas (LME) por esfuerzos y movimientos repetitivos acumulados” (Cortés-Sáenz et al, 2020:82).

Posturas adoptadas por el IQ

Según el estudio de posturas de trabajo estáticas y dinámicas del equipo quirúrgico desarrollado por Kant (Kant et al., 1992), situación que continúa evidenciándose en estudios más recientes (Ruitenburg et al., 2013), en una jornada laboral de ocho horas los IQ deben realizar el lavado quirúrgico de manos, asistencia en cirugía, preparación del microscopio y labores administrativas, adoptando posturas de predominio estático. Otras actividades que llevan a cabo son el lavado y organización del instrumental, la espera entre cada procedimiento y actos varios en donde las posturas adoptadas son en esencia dinámicas.

En este estudio, también asegura que los IQ dedican el 78% del tiempo total de su turno de trabajo a desarrollar la actividad laboral de “asistencia en cirugía” y es ahí

en donde adoptan la mayoría de las posturas nocivas, debido a que deben inclinar la cabeza hacia adelante y los lados, así como inclinar y hacer torsión de la espalda hacia adelante. Estas posturas en particular causan una carga que puede tener un efecto perjudicial en el sistema músculo esquelético a corto plazo.

Diseño metodológico

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo cuantitativo, con un diseño descriptivo y de corte transversal.

La investigación se llevará a cabo en instituciones sanitarias públicas y/o privadas de la ciudad de La Rioja, durante el transcurso del año 2025.

Este enfoque metodológico permitirá describir las variables observadas sin intervenir ni manipular el entorno o las condiciones laborales de los sujetos, cumpliendo así con los criterios éticos correspondientes para investigaciones con poblaciones laborales específicos.

Población y muestra

Universo

El universo está conformado por instrumentadores quirúrgicos de ambos sexos que ejercen en la ciudad de La Rioja en el año 2025.

Población

La población está conformada por instrumentadores quirúrgicos de ambos sexos que ejercen sus actividades en instituciones públicas y privadas en la ciudad de La Rioja.

Muestra

Se utilizó una muestra conformada por 52 instrumentadores quirúrgicos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 18 y 60 años de la ciudad de La Rioja, pertenecientes a entidades públicas y privadas.

Tipo de muestreo

No probabilístico por orden de conveniencia, en el que los participantes serán seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión detallados a continuación.

Criterios de inclusión y de exclusión

A continuación, se describirá los criterios usados en esta investigación.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Instrumentadores quirúrgicos que ejerzan la profesión al momento del estudio	Profesionales que no se encuentren ejerciendo activamente la función de instrumentador quirúrgico
Ejercicio activo de la profesión en instituciones públicas o privadas	Instrumentadores quirúrgicos que ejerzan fuera de la ciudad de La Rioja
Que quieran participar de la investigación	Profesionales que no deseen participar de la investigación
Profesionales en el rango etario de 18 a 60 años	Profesionales fuera del rango etario
Ambos sexos, sin restricción de género	

Operacionalización de las variables

Variables de estudio

En el presente trabajo se analizarán las siguientes variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Técnica	Instrumento
Sexo	Condición biológica de la participante relacionada con su genitalidad	Información autorreportada por el/la participante	1. Femenino 2. Masculino	Encuesta	Formulario: Google forms
Edad	Años cumplidos por el/la participante	Edad cronológica expresada en años	De 18 a 60 años	Encuesta	Formulario: Google forms
Presencia de molestias/dolores musculoesqueléticos	Existencia de síntomas físicos en músculos, huesos o articulaciones	Autorreporte de dolor o molestia en zonas específicas del cuerpo. ¿presenta molestias en: cuello, hombro. dorso, lumbar, codo, antebrazo, muñeca, mano? ¿Desde hace cuánto tiempo?	1. Si 2. No - Una vez por semana - Varias veces por semana	Encuesta	Formulario: Google forms

			- Diaria		
		¿ha tenido molestia en los últimos 6 meses?	1. Si 2. No		
		¿Tenes diagnostico medico de alguna lesión musculoesquelética especifica en alguna parte de tu cuerpo?	1. Si 2. No		
		¿Cómo se describirías la intensidad del dolor?	- Leve - Moderado - Severo		
		¿Ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por molestias relacionadas con su trabajo?	1. Si 2. No		
		¿Recibiste tratamiento o indicaciones específicas (Kinesiología, medicación, ejercicios)	1. Si 2. No		

		¿Realizas pausas activas durante tu jornada laboral? 1. Si 2. No 3. A veces			
		¿Recibiste capacitación ergonómica o sobre prevención de lesiones musculoesqueléticas? 1. Si 2. No			
Tiempo de exposición laboral	Cantidad de horas semanales dedicadas al trabajo como instrumentista quirúrgico	Promedio de horas trabajadas por semana en la actividad laboral principal	Entre 4 a 6 h Mas de 12 h	Encuesta	Formulario: Google forms
Años de experiencia laboral	Tiempo que una persona ha trabajado en un campo profesional	Cantidad de tiempo que una persona ha trabajado, expresada en años, meses y días	Menos de 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años Mas de 10 años	Encuesta	Formulario: Google forms

Descripción de las variables

Variable N° 1: Sexo

Definición conceptual: condición orgánica, masculina o femenina, de las personas, animales y plantas.

Técnica: encuesta

Instrumento: formulario - Google forms

Variable N° 2: Edad

Definición conceptual: la edad esta referida al tiempo de existencia de alguna persona o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento hasta la actualidad.

Técnica: encuesta

Instrumento: formulario - Google forms

Variable N° 3: Presencia de molestias/dolores musculoesqueléticos

Definición conceptual: existencia de síntomas físicos en músculos, huesos o articulaciones.

Operacionalización: autorreporte de dolor o molestia en zonas específicas del cuerpo.

Técnica: encuesta

Instrumento: formulario – Google forms

Variable N°4: Tiempo de exposición laboral

Definición conceptual: cantidad de horas semanales dedicadas al trabajo como instrumentista quirúrgico.

Operacionalización: promedio de horas trabajadas por semana en la actividad laboral principal.

Técnica: encuesta

Instrumento: formulario – Google forms

Variable N°5: Años de experiencia laboral

Definición conceptual: tiempo que una persona ha trabajado en un campo profesional

Operacionalización: cantidad de tiempo que una persona ha trabajado, expresada en años, meses y días.

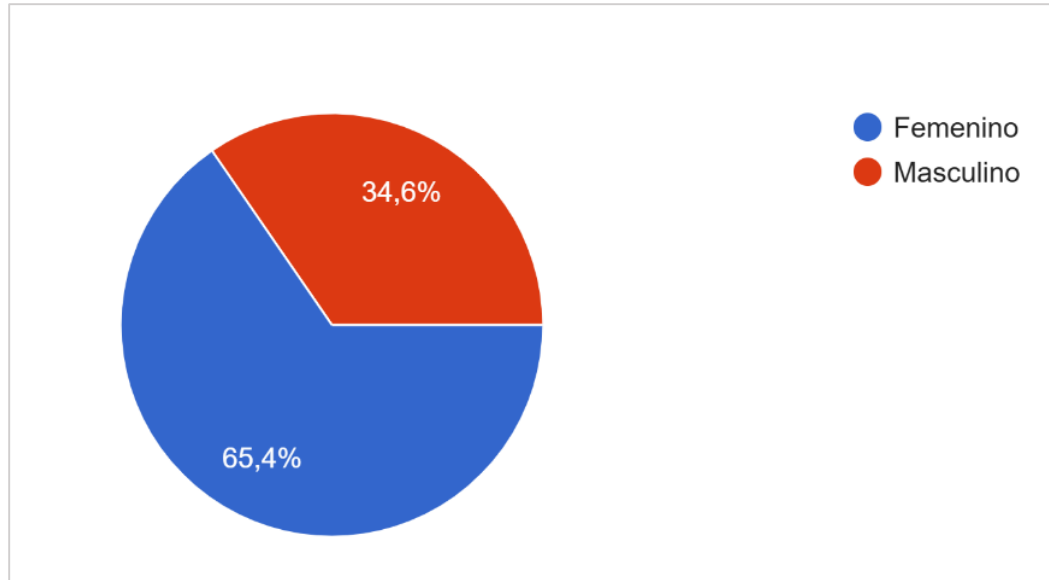
Técnica: encuesta

Instrumento: formulario – Google forms

Resultados

A continuación, se expondrán los gráficos del siguiente trabajo.

GRAFICO N° 1: instrumentadores quirúrgicos según sexo



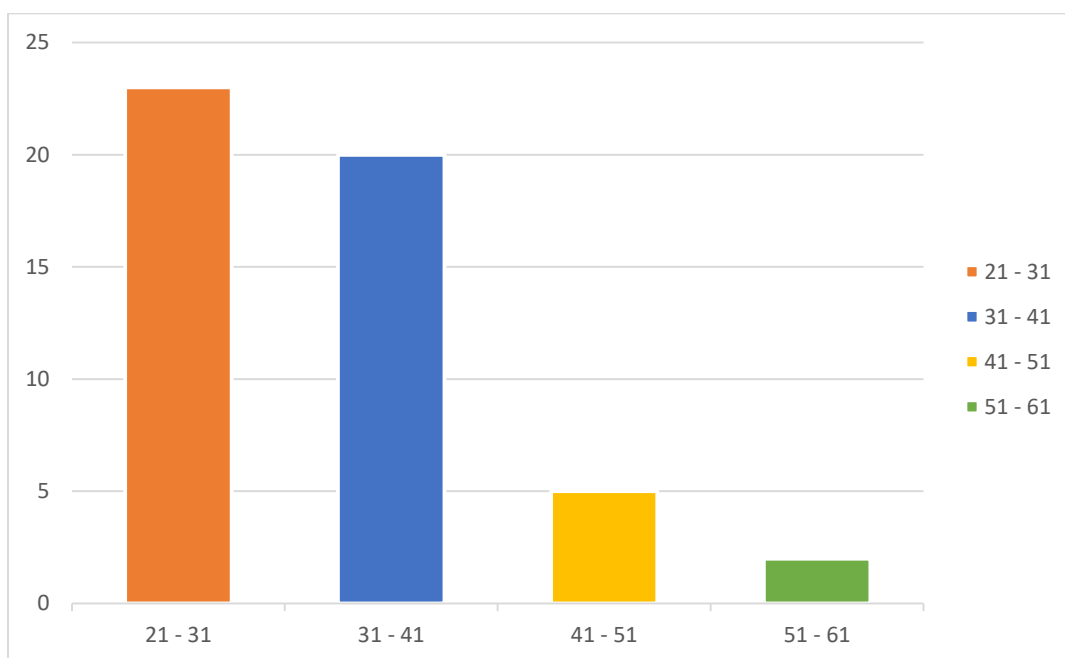
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el **grafico N° 1** se observa que, de la totalidad de instrumentadores quirúrgicos el 65,4% (n:34) son mujeres, mientras que el 34,6% (n:18) es masculino.

El predominio del sexo femenino (65,4%) (n: 34) evidencia una mayor representación de mujeres dentro del ámbito de la instrumentación quirúrgica.

Este dato cobra relevancia kinesiológica, dado que el perfil biomecánico y fisiológico femenino puede presentar una mayor susceptibilidad a ciertas alteraciones musculoesqueléticas, especialmente en tareas que implican posturas mantenidas, manipulación de instrumental o esfuerzo sostenido de miembros superiores.

GRAFICO N° 2: instrumentadores quirúrgicos según edad



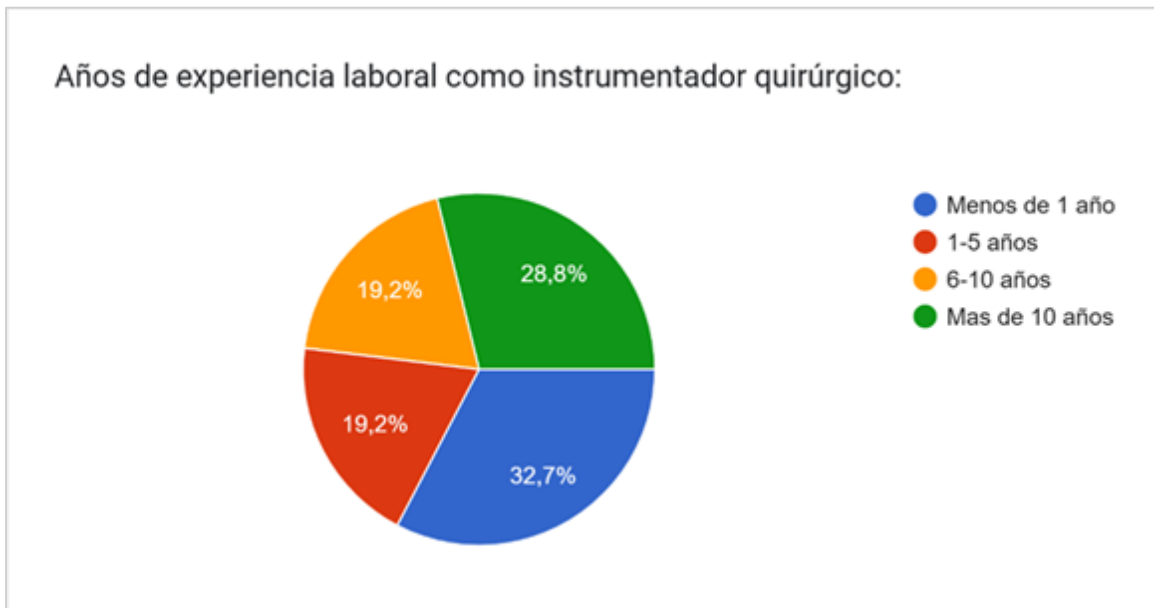
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el **grafico N° 2** podemos observar el rango de edades de los instrumentadores quirúrgicos. El 46% (n:23) tienen entre 21 a 31 años y un 40% (n:20) entre 31 a 41 años. Mientras que el restante, 10% (n: 5) tienen entre 41 a 51 y un 4% (n:2) corresponde a edades entre 51 y 61 años.

La mayor concentración de profesionales entre los 21 y 41 años (86%) refleja una población laboralmente activa. Desde la perspectiva kinesiológica, este grupo etario suele estar expuesto a la consolidación de hábitos posturales que, si no se corrigen a tiempo, pueden derivar en sobrecargas musculares o disfunciones articulares a mediano plazo. Asimismo, la menor presencia de instrumentadores mayores de 41 años puede vincularse con el desgaste físico y las exigencias posturales de la

actividad, lo que refuerza la importancia de la ergonomía preventiva en los primeros años de ejercicio profesional.

GRAFICO N° 3: instrumentadores quirúrgicos según años de experiencia laboral

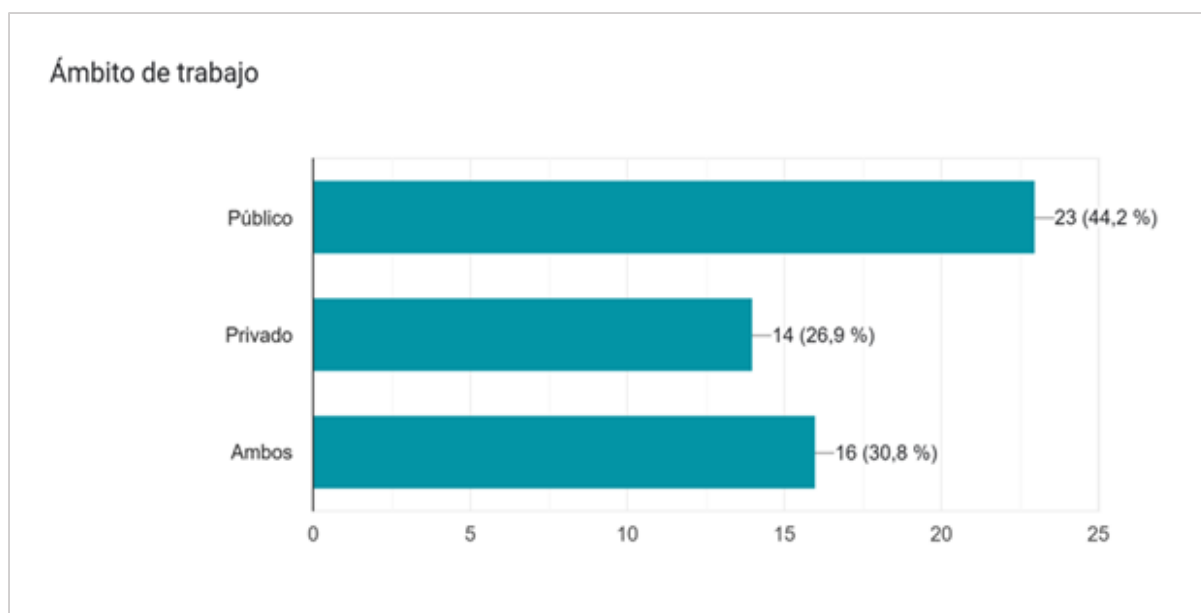


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

De acuerdo al **grafico N°3** sobre la experiencia laboral, obtuvimos que un 32,7% (n:17) tiene menos de 1 año de practica en el ámbito laboral, un 28,8%(n:15) más de 10 años, y con un 19,2% (n:20) entre 1 a 5 años, lo mismo para 6 a 10 años.

La diversidad en los años de experiencia muestra que una proporción importante 32,7% (n:17) cuenta con menos de un año en el ámbito laboral, lo que indica una población joven y en proceso de adaptación a las demandas físicas del entorno quirúrgico. Sin embargo, el 28,8% (n:15) con más de 10 años de práctica también representa un grupo potencialmente vulnerable al desgaste musculoesquelético acumulativo.

GRAFICO N° 4: instrumentadores quirúrgicos según ámbito de trabajo



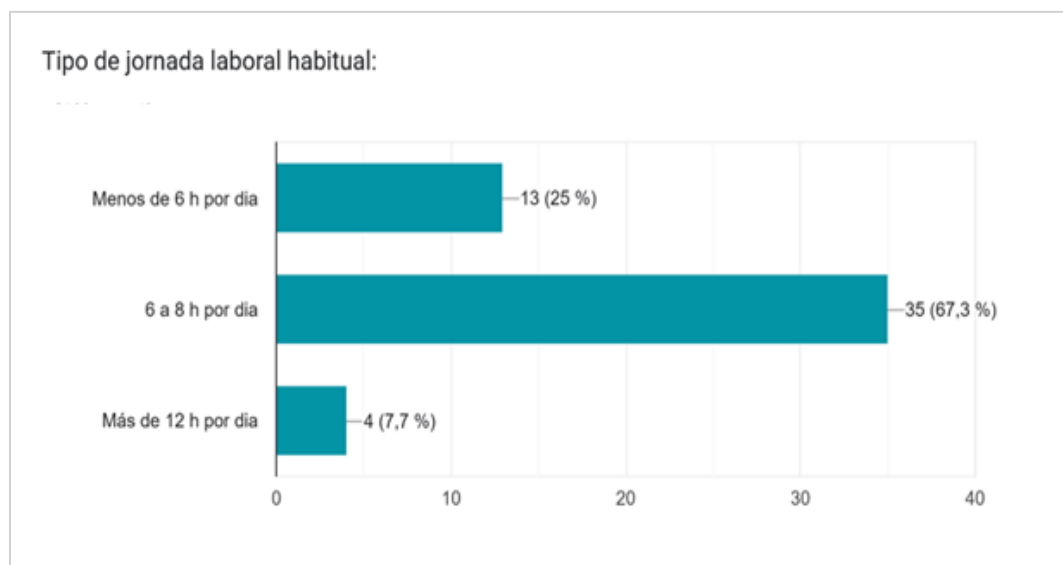
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el siguiente **grafico N° 4** podemos observar, que el 44,2% (n:23) de los instrumentadores desempeña su trabajo en el ámbito público, un 26,9% (n:14) al ámbito privado y un 30.8% (n:16) en ambos.

El hecho de que el 44,2% (n:23) de los instrumentadores quirúrgicos se desempeñe en el ámbito público y el 30,8% (n:16) en ambos ámbitos sugiere una alta exposición a diferentes entornos quirúrgicos, con demandas posturales y ergonómicas variables.

Este hallazgo resalta la importancia del rol kinesiológico en la evaluación y adecuación de los puestos de trabajo, adaptando las condiciones según las características de cada institución.

GRAFICO N° 5: instrumentadores quirúrgicos según tipo de jornada laboral habitual

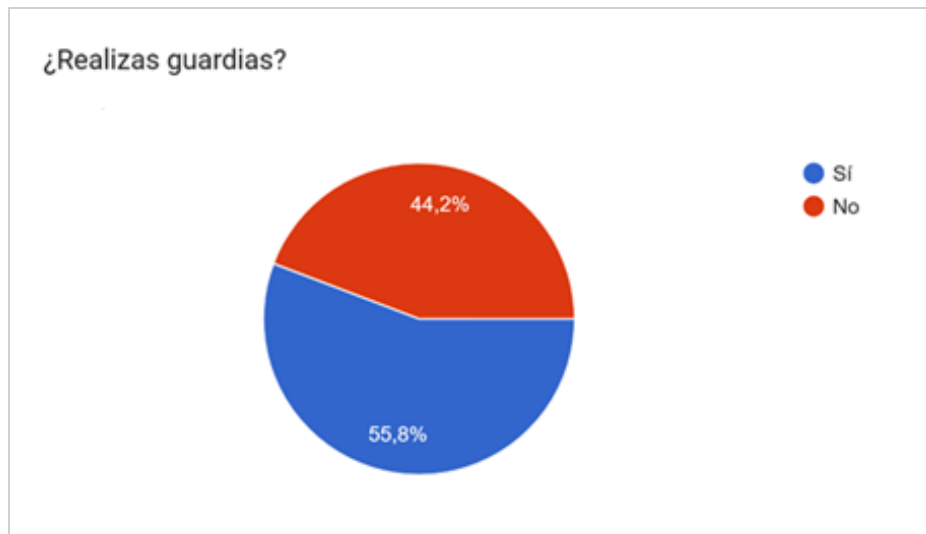


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

Como se puede observar en el **gráfico N° 5**, el tipo de jornada laboral que más predomina es la de entre 6 y 8 horas por día con un 67,3% (n:35), con menos de 6 horas por día 25% (n.13) y más de 12 horas por día un 7,7% (n:4).

El predominio de jornadas de 6 a 8 horas diarias 67,3% (n:35) pone de manifiesto una carga horaria significativa, donde la permanencia prolongada en bipedestación y las posiciones antiálgicas son factores predisponentes a molestias musculoesqueléticas. Desde la kinesiología, se recomienda la incorporación de pausas activas y ejercicios de movilidad articular ya que estas estrategias han demostrado reducir la fatiga y mejorar la función musculoesquelética en profesiones con alta demanda postural.

GRAFICO N° 6: instrumentadores quirúrgicos según guardias

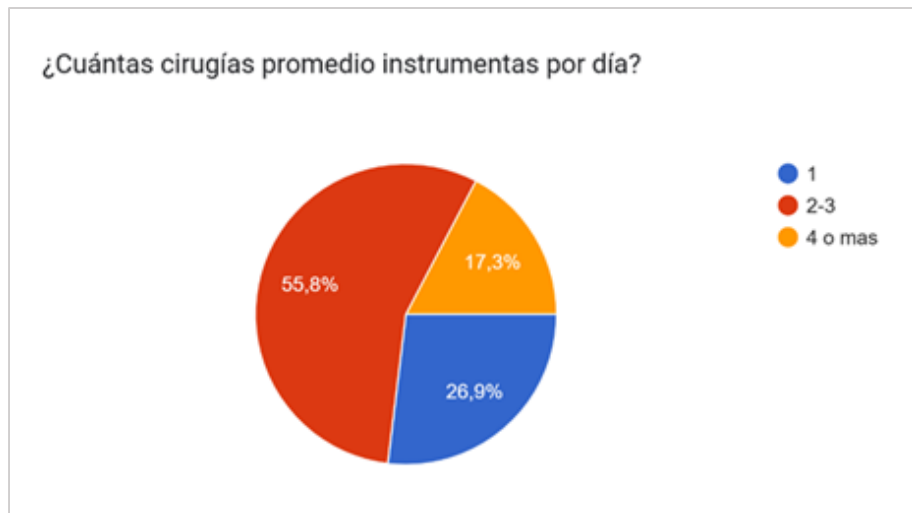


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el siguiente **gráfico N° 6**, se observa que en un 55,8% (n:28) de los instrumentadores quirúrgicos si realizan guardias, mientras que en el 44,2%(n:24) no realizan.

El 55,8% (n:28) de los profesionales que realiza guardias presenta una exposición adicional a situaciones de estrés físico y mental, producto de horarios extendidos y alteraciones del descanso. La falta de recuperación muscular y la interrupción del ritmo circadiano pueden influir en la aparición de dolor lumbar, cervical o en miembros superiores.

GRAFICO N° 7: instrumentadores quirúrgicos según promedio de cirugías por día

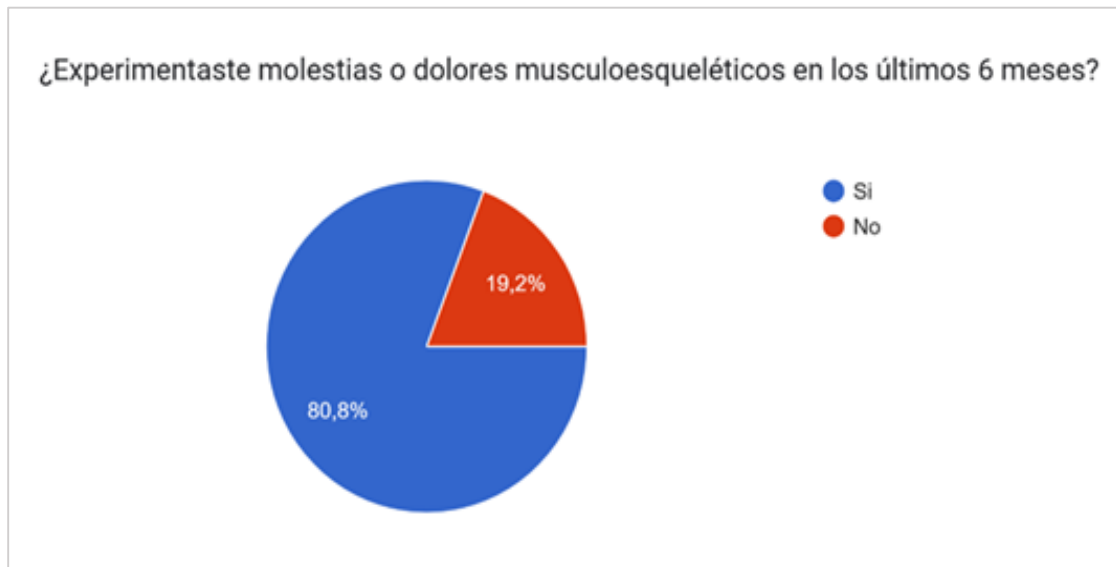


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el siguiente **grafico N° 7** podemos observar que en un 55,8% (n:29) instrumentan aproximadamente de 2 a 3 cirugías, mientras que un 26,9% (n:14) solamente 1 y un 17,3% (n:9) 4 o más.

El hecho de que más de la mitad 55,8% (n:29) de los instrumentadores quirúrgicos participe en 2 a 3 cirugías diarias evidencia una carga repetitiva de movimientos y posturas sostenidas. La exposición prolongada a procedimientos quirúrgicos sin pausas adecuadas puede generar sobrecarga en la musculatura estabilizadora del tronco y miembros superiores. Desde la intervención kinesiológica, resulta esencial promover hábitos ergonómicos y técnicas de control postural durante la jornada para prevenir la fatiga y el dolor musculoesquelético asociado al trabajo repetitivo.

GRAFICO N° 8: instrumentadores quirúrgicos según molestias o dolores musculoesqueléticos los últimos 6 meses

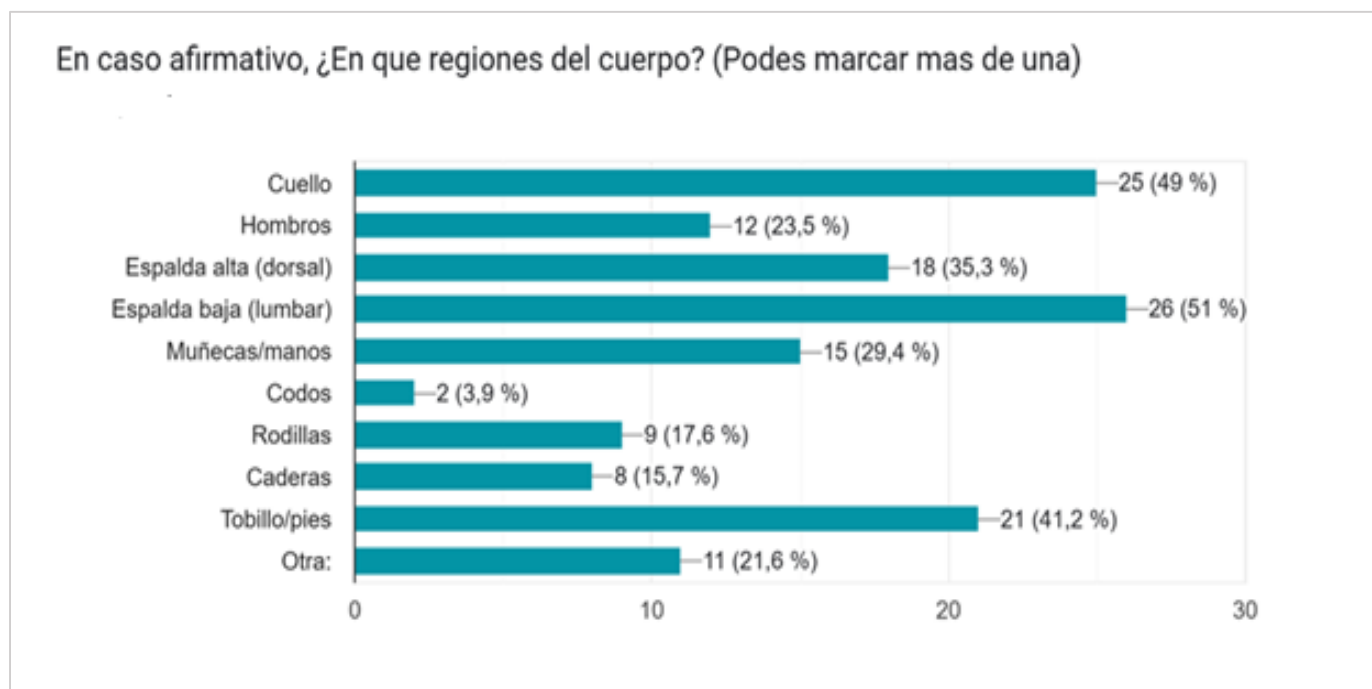


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

De acuerdo al siguiente **gráfico N°8**, observamos que del total de la muestra un 80,8% (n:42) de los instrumentadores quirúrgicos experimentó molestias o dolores los últimos 6 meses, mientras que un 19,2% (n:10) refirió que no.

El 80,8% (n:42) de los instrumentadores quirúrgicos que manifestó haber experimentado molestias o dolores musculoesqueléticos en los últimos seis meses constituye un indicador de alerta sobre las condiciones ergonómicas del entorno laboral. Este resultado confirma la necesidad de implementar evaluaciones posturales sistemáticas y programas de prevención desde la kinesiología, orientados a disminuir la incidencia de lesiones por sobreuso, posturas mantenidas y desequilibrios musculares.

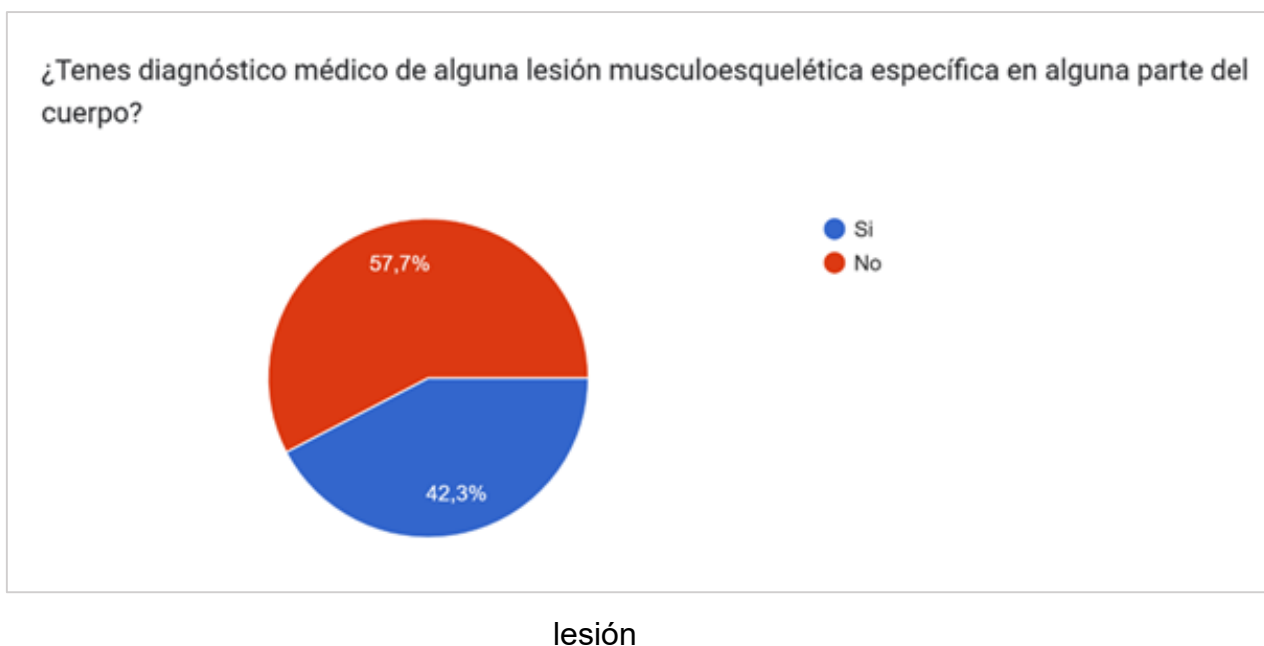
GRAFICO N° 9: instrumentadores quirúrgicos según regiones del cuerpo que presentan molestias o dolores



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

El análisis del **gráfico N°9** muestra que la mayor proporción de molestias o dolores se presenta en la espalda baja (lumbar), con un 51 % (n:26) de los casos, seguida por el cuello, que alcanza un 49 % (n:25). En tercer lugar, se encuentran las regiones de tobillos y pies, con un 41,2 % (n:21), mientras que la espalda alta (dorsal) representa un 35,3 % (n:18). Las muñecas y manos fueron mencionadas por el 29,4 % (n:15) de los encuestados, y los hombros por el 23,5 % (n:12). Por otra parte, la categoría otra reúne un 21,6 % (n:11) de las respuestas. Finalmente, en menor medida se reportaron molestias en rodillas 17,6 % (n:9), caderas 15,7 % (n:8) y codos, que registran el porcentaje más bajo, con un 3,9% (n:2).

GRAFICO N° 10: instrumentadores quirúrgicos según diagnostico medico de alguna



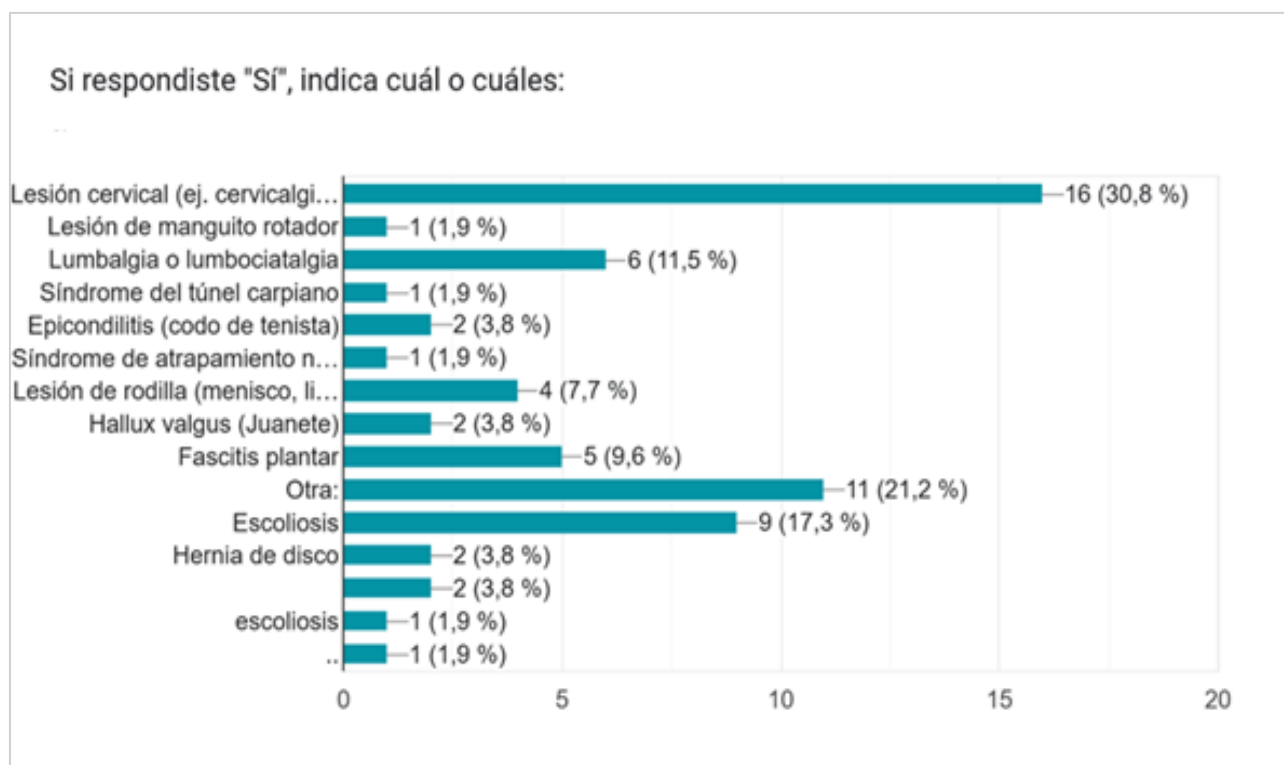
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el siguiente **grafico N° 10**, podemos observar que un 57.7% (n:30) de los instrumentadores quirúrgicos, no obtuvo un diagnóstico médico de alguna lesión musculoesquelética específica, mientras que el 42,3% (n:22) respondió que sí.

Este resultado evidencia que, si bien una parte importante de los profesionales presenta molestias frecuentes, muchos no acceden a una evaluación médica formal que permita identificar y abordar de manera temprana las alteraciones derivadas de su actividad laboral.

Desde la perspectiva kinesiológica, la detección precoz de signos de sobreuso o desequilibrio postural es esencial para evitar la progresión hacia cuadros crónicos. En este sentido, la participación activa del kinesiólogo en los servicios hospitalarios permitiría optimizar la salud musculoesquelética, reducir el ausentismo laboral y mejorar la calidad de vida de los profesionales.

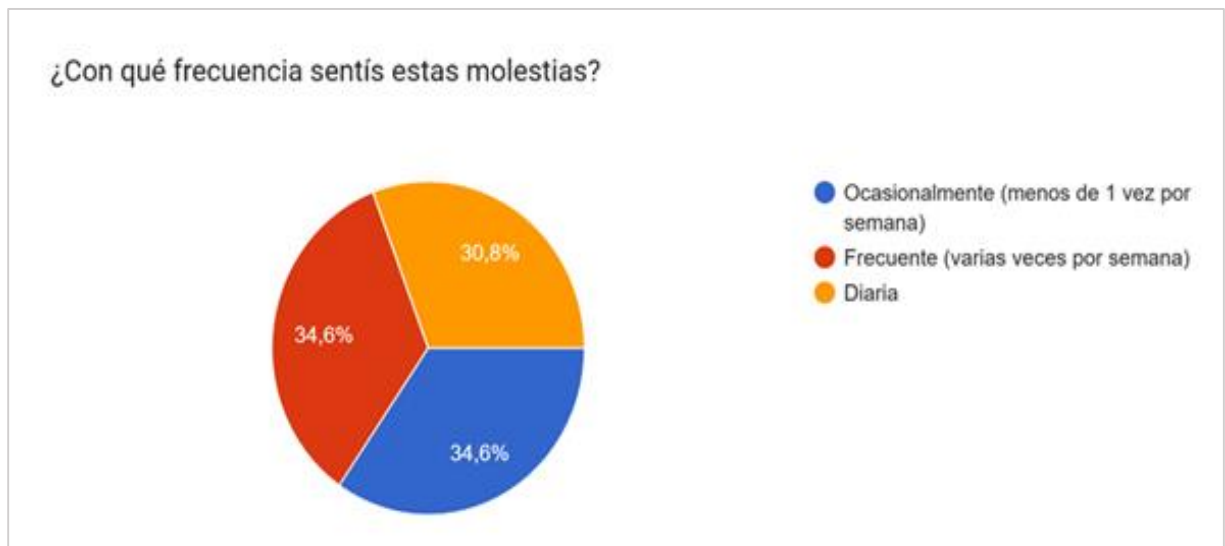
GRAFICO N° 11: instrumentadores quirúrgicos según respuesta de diagnostico



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

El **gráfico N° 11** evidencia que la lesión más reportada es la lesión cervical con un 30,8 % (n:16) de los casos. En segundo lugar, se encuentra la categoría otra, que representa el 21,2 % (n:11), seguida por escoliosis con un 17,3 % (n:9). Posteriormente, la lumbalgia o lumbociatalgia se presenta en un 11,5 % (n:6) de los participantes, mientras que la fascitis plantar alcanza un 9,6 % (n:5). Las lesiones de rodilla (menisco, ligamentos, etc.) suman un 7,7 % (n:4), y las condiciones como epicondilitis y hernia de disco representan cada una un 3,8 % (n:2), al igual que el Hallux valgus (juanete). Finalmente, con porcentajes menores, aparecen síndrome del túnel carpiano, síndrome de atrapamiento nervioso, lesión de manguito rotador, y otras menciones aisladas, todas con un 1,9 % (n:2)

GRAFICO N° 12: instrumentadores quirúrgicos según frecuencia de molestias

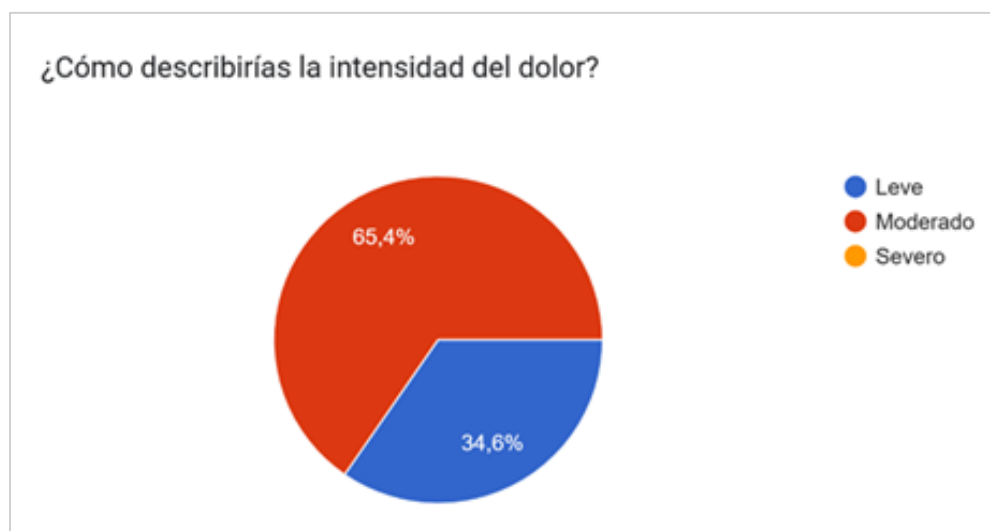


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

De acuerdo al siguiente **gráfico N°12** observamos que la muestra manifestó la frecuencia con la cual siente molestias, el 34,6% (n:18) manifestó que “ocasionalmente” menos de 1 vez por semana, con el mismo porcentaje 34,6% (n: 18) “frecuente” varias veces por semana y un 30,8% (n:16) refirió “diaria”.

Este hallazgo indica que más de la mitad de los profesionales presenta sintomatología recurrente, lo que evidencia una exposición continua a factores de riesgo musculoesquelético.

GRAFICO N° 13: instrumentadores quirúrgicos según intensidad del dolor



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

El análisis del **gráfico N°13** muestra que un 65,4% (n:34) de la muestra, manifestó la intensidad del dolor como “moderado” y un 34,6% (n:18) un dolor de tipo “leve”.

El predominio del dolor “moderado” 65,4% (n:34) señala que la mayoría de los instrumentadores quirúrgicos experimenta molestias que afectan su rendimiento y bienestar físico. Aunque no sean incapacitantes, estos cuadros pueden evolucionar hacia lesiones crónicas si no se interviene adecuadamente. Este resultado refuerza la necesidad de realizar evaluaciones funcionales periódicas y aplicar medidas preventivas que incluyan técnicas de reeducación postural, estiramiento y fortalecimiento muscular específicos para la actividad quirúrgica.

GRAFICO N° 14: instrumentadores quirúrgicos según consulta a un kinesiólogo



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

Se observa en el **grafico N°14** que, de la totalidad de los instrumentadores quirúrgicos, un 57,7% (n:30) no ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por molestias relacionadas a su trabajo, mientras que un 42,3% (n:22) si refirió haber consultado a un kinesiólogo.

El hecho de que el 57,7% (n:30) de los instrumentadores quirúrgicos no haya consultado nunca a un kinesiólogo, a pesar de manifestar molestias musculoesqueléticas, evidencia el escaso conocimiento que tienen sobre el abordaje del profesional en la salud ocupacional. Este dato pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la visibilidad de la kinesiología en el ámbito hospitalario, no solo como tratamiento, sino como herramienta preventiva.

GRAFICO N° 15: instrumentadores quirúrgicos según tratamiento o indicaciones específicas



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

En el siguiente **grafico N°15** podemos observar que un 51.9% (n:27) de la muestra, no recibió tratamiento o indicaciones específicas, en tanto el 48,1% (n:25) restante si recibió.

El 51,9% (n:27) de los instrumentadores quirúrgicos que no recibió ningún tratamiento o indicación específica refleja una carencia de abordaje terapéutico ante las molestias reportadas. Este resultado sugiere una brecha entre la presencia de síntomas y la búsqueda de soluciones profesionales. Desde la perspectiva kinesiológica, la falta de intervención favorece la acumulación de microlesiones y el aumento del riesgo de patologías musculoesqueléticas.

GRAFICO N° 16: instrumentadores quirúrgicos según pausas activas durante su jornada laboral



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025.

El análisis del **gráfico N°16** muestra que un 51,9% (n:27) realiza pausas activas en su jornada laboral “a veces”, un 32,7% (n:17) no realiza y el 15,4% (n:8) si realiza pausas activas.

El 51,9% (n:27) que realiza pausas activas “a veces” y el 32,7% (n:17) que no las realiza demuestran que estas estrategias aún no están incorporadas de manera sistemática en el ámbito quirúrgico. La evidencia científica destaca que las pausas activas reducen la fatiga muscular, mejoran la circulación y previenen disfunciones asociadas a la postura prolongada. En este sentido, el kinesiólogo cumple un rol esencial en la planificación y seguimiento de rutinas breves de movilidad articular adaptadas a las características del trabajo quirúrgico.

GRAFICO N° 17: instrumentadores quirúrgicos según capacitación y prevención de



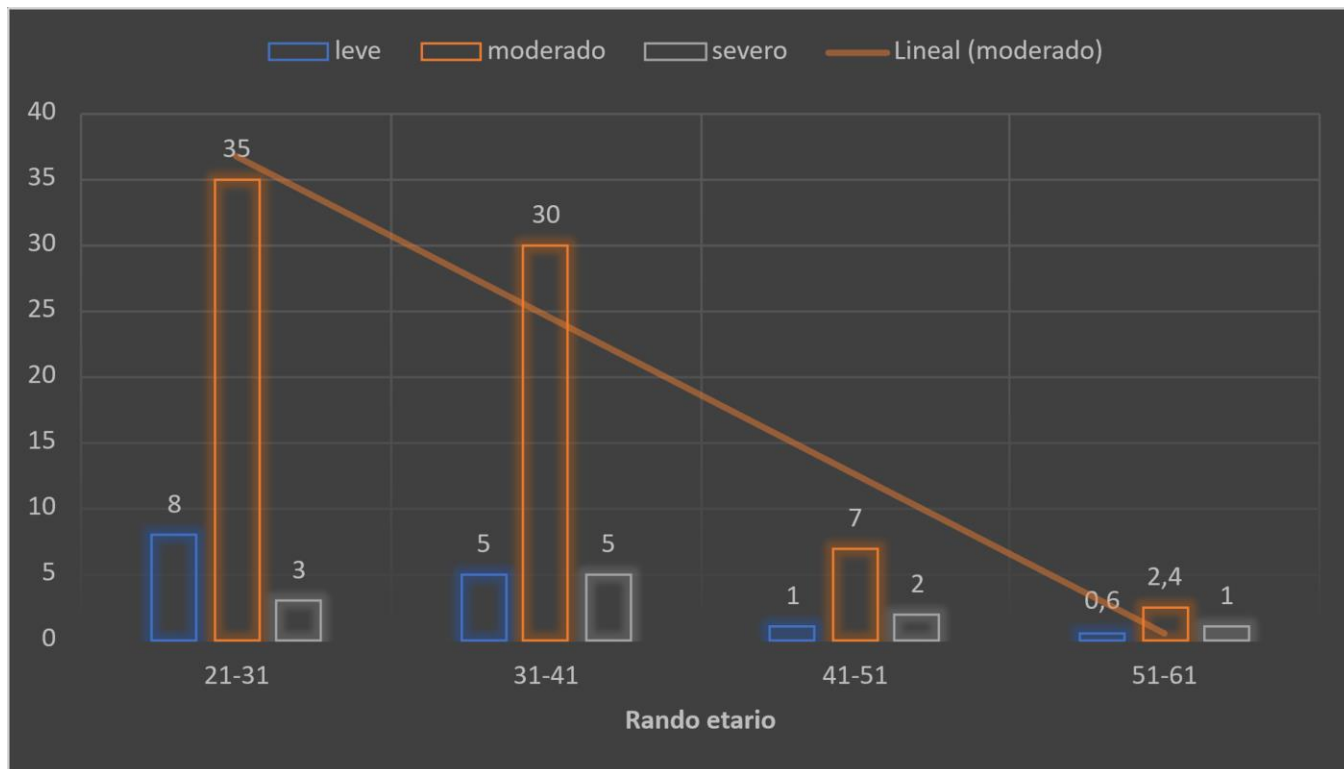
lesiones

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025

De acuerdo al siguiente **gráfico N° 17** observamos que de la muestra un 80,8% (n:42) declaró no haber recibido capacitación ergonómica o sobre prevención de lesiones musculoesqueléticas, mientras que el 19,2% (n:10) si ha recibido.

El 80,8% (n:42) que no ha recibido capacitación en ergonomía o prevención de lesiones musculoesqueléticas representa un dato preocupante desde la salud ocupacional. La falta de formación preventiva se traduce en un mayor riesgo de desarrollar trastornos posturales, contracturas o lumbalgias. En este sentido la educación ergonómica es una herramienta fundamental para empoderar al trabajador en el cuidado de su propio cuerpo, promoviendo hábitos saludables y reduciendo la incidencia de lesiones vinculadas al desempeño profesional.

GRAFICO N° 18: cruce de variables “edad e intensidad del dolor”



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025

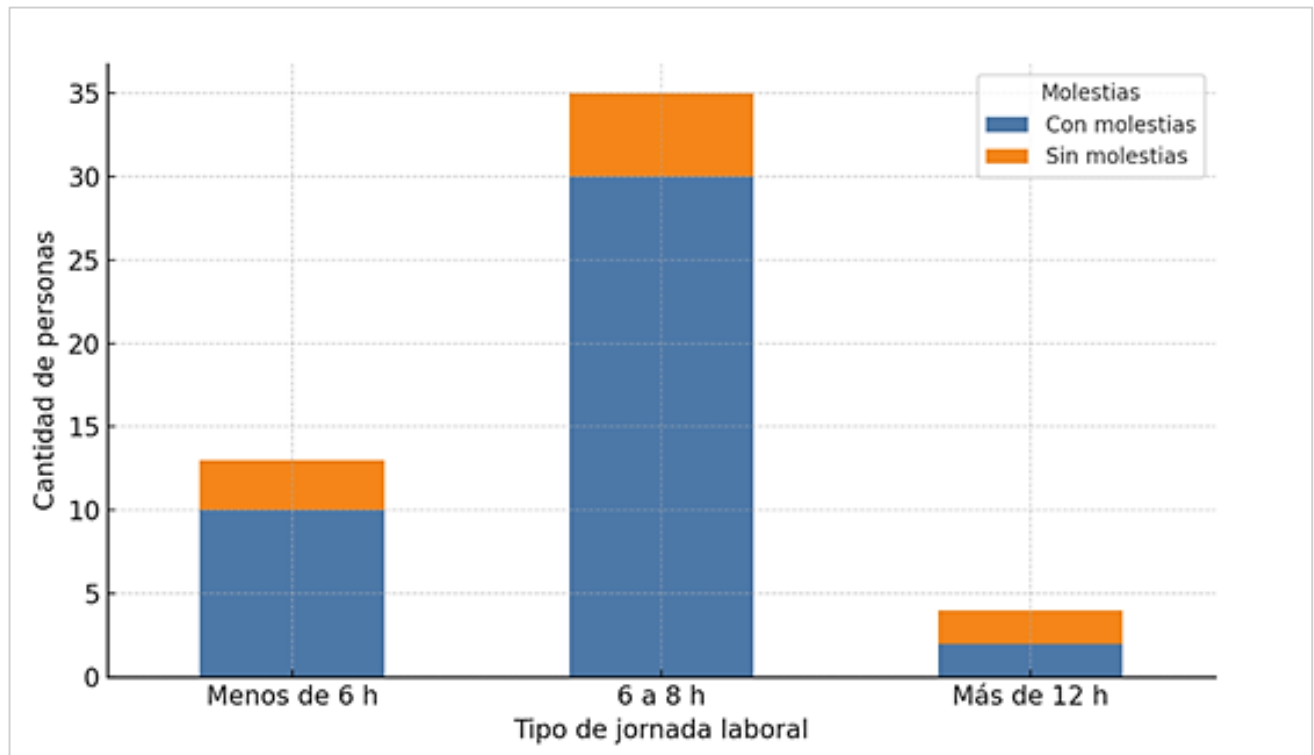
El **grafico N° 18** del cruce entre el rango etario y la intensidad del dolor percibido, se observa que los grupos más jóvenes (21-31 y 31-41 años), que representan el 86% de la muestra, son también los que reportan mayor frecuencia de dolor moderado. Esto puede estar asociado a una alta exposición postural y ergonómica en las primeras etapas de su carrera, sumado a la posible falta de estrategias preventivas o pausas activas.

A medida que aumenta la edad, se reduce el porcentaje de participantes, pero se mantiene la tendencia a registrar dolor, con predominancia en la intensidad moderada.

El grupo de mayor edad (51-61 años), aunque menor en cantidad, también reporta

casos de dolor severo, lo que podría reflejar una acumulación de lesiones por exposición prolongada sin abordaje adecuado.

GRAFICO N° 19: cruce de variables “jornada laboral y presencia de molestias musculoesqueléticas”



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025

El **gráfico N° 19** muestra cómo se distribuyen las molestias musculoesqueléticas según el tipo de jornada laboral:

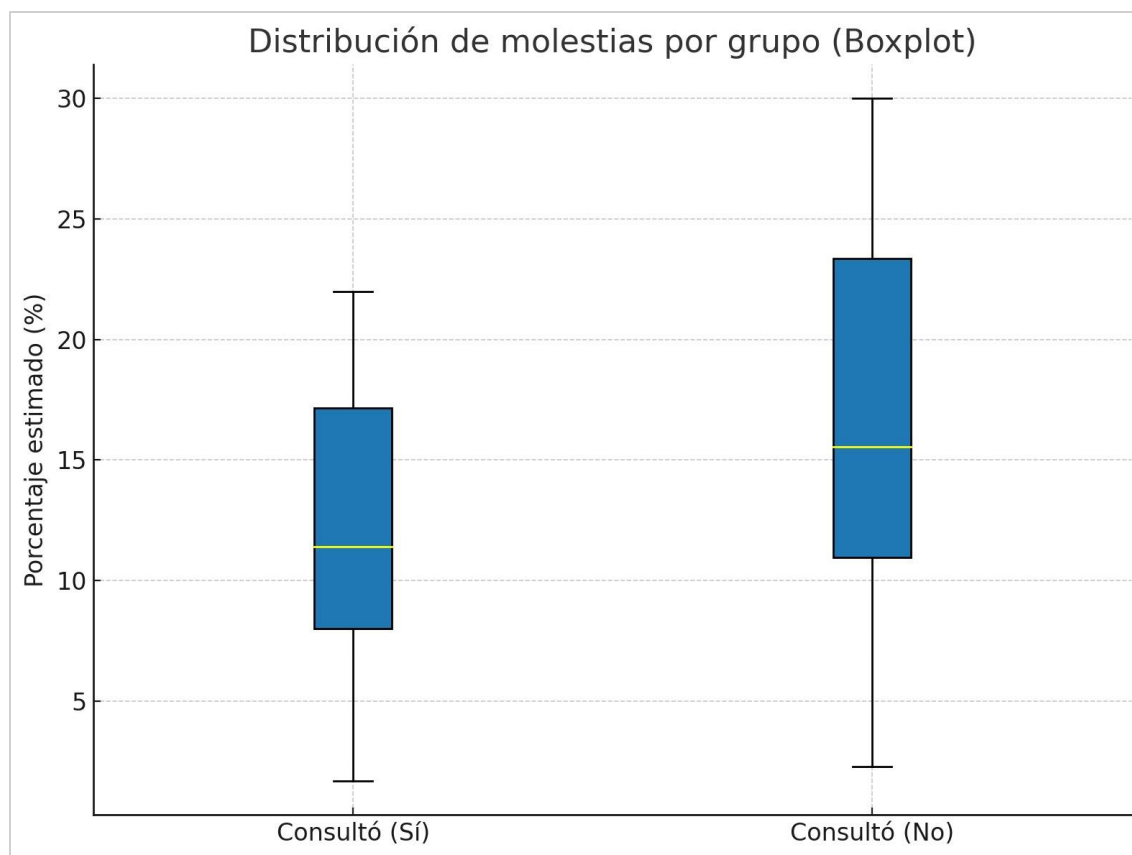
En el grupo que trabaja de 6 a 8 horas diarias 67,3% (n:35) la gran mayoría presenta molestias (30 de 35 personas).

En las jornadas menores a 6 horas 25% (n:13) 10 de 13 personas presentan molestias.

En quienes trabajan más de 12 horas 7,7% (n:4) la distribución es más equitativa: 2 presentan molestias y 2 no.

Aunque las molestias son frecuentes en todos los grupos, se observa una tendencia clara: a mayor exposición laboral (más horas), persiste una alta proporción de molestias, especialmente en el rango de 6 a 8 horas.

GRAFICO N° 20: cruce de variables “presencia de molestias y consulta a kinesiólogo”



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025

El **gráfico N° 20**, compara la distribución de porcentajes de molestias entre los dos grupos:

- Consultó (**Sí**)
- Consultó (**No**)

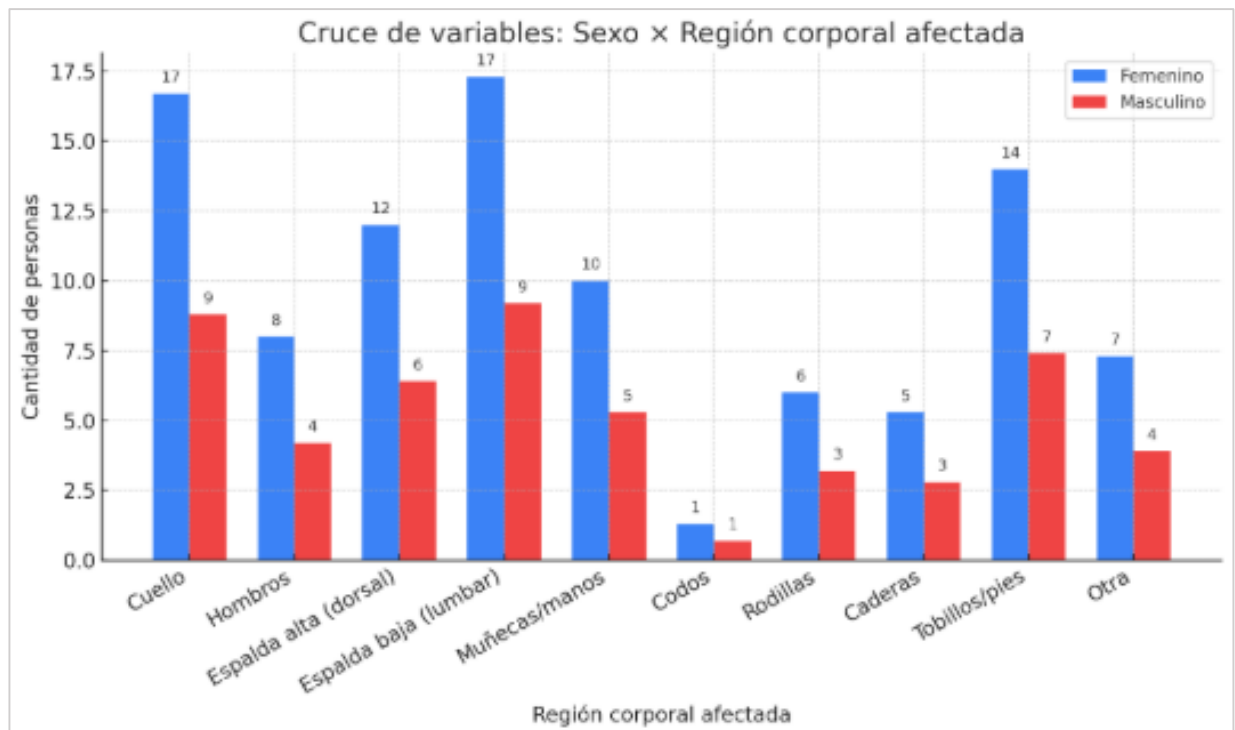
El grupo que no consultó al kinesiólogo presenta una mayor dispersión en los porcentajes de molestias, con un rango intercuartílico más amplio y valores que alcanzan hasta el 30 %. Esto indica que las molestias se distribuyen de forma más heterogénea entre quienes no acudieron a tratamiento.

En contraste, el grupo que consultó al kinesiólogo presenta una distribución más concentrada (mediana cercana al 12 %) y un rango menor, lo que sugiere que quienes consultaron experimentaron molestias más específicas o localizadas, probablemente en regiones más críticas, motivando la búsqueda de atención.

En base a los resultados obtenidos a través del gráfico antes mencionado, se observa que el grupo que sí consultó muestra un rango intercuartílico más estrecho y valores más bajos en general. Esto indica que la intervención del kinesiólogo podría haber contribuido a reducir la percepción de dolor y mejorar la funcionalidad. La atención temprana y personalizada puede ser clave para evitar la cronificación de lesiones.

Mientras los que no consultaron y presentan mayor afectación, refleja una falta de conocimiento sobre el abordaje kinesiológico disponible para estos casos.

GRAFICO N° 21: cruce de variables “sexo y regiones de dolor”



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. Año 2025

El análisis del **grafico N° 21** muestra que, en todas las regiones del cuerpo las mujeres reportan mayor cantidad de afectaciones.

El 65,4 % (n:34) de la muestra explica que la mayor parte de las afectaciones correspondan al sexo femenino, mientras que el 34,6% (n:18) corresponde al sexo masculino.

Las zonas más comprometidas (espalda baja, cuello y tobillos/pies) están directamente relacionadas con las posturas prolongadas y estáticas durante las cirugías.

En ambos sexos se observan patrones ergonómicos similares, aunque el impacto podría ser mayor en las mujeres por diferencias anatómicas y de distribución de tareas.

Discusión

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) que son de origen laboral son conocidos como alteraciones que padecen estructuras corporales como los huesos, músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios y el sistema circulatorio, que son causadas o son agravadas fundamentalmente por motivos laborales y los efectos del entorno en el que este está desarrollado. En este sentido, se conoce que la mayoría de los TME son trastornos acumulativos causados por una exposición repetida a cargas más o menos pesadas durante un prolongado período de tiempo. Sin embargo, los trastornos musculoesqueléticos también pueden deberse a traumatismos agudos, como fracturas. Estos trastornos afectan principalmente a zonas como la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades superiores e inferiores. Las lesiones musculoesqueléticas constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente, con millones de trabajadores/as afectados en todos los sectores de actividad.

En el presente trabajo de investigación se realizó una toma de datos, mediante una encuesta sobre la prevalencia de alteraciones musculo esquelíticas a instrumentistas quirúrgicos de la ciudad de La Rioja. La muestra estuvo constituida por 52 profesionales de instrumentación quirúrgica, de los cuales 34 son femeninas y 18 masculinos. En cuanto al rango de edades, el 46% tiene entre 21 y 31 años, un 40% tiene entre 31 a 41, un 10% tienen entre 41 a 51 años y el 4% restante corresponde a las edades de 51 a 61 años.

En cuanto al tipo de lesiones musculoesqueléticas que padecían los trabajadores las más representativas fueron las molestias o dolores se presenta en la

espalda baja (lumbar), con un 51% de los casos, seguida por el cuello, que alcanza un 49%. En tercer lugar, se encuentran las regiones de tobillos y pies, con un 41,2%, mientras que la espalda alta (dorsal) representa un 35,3%. Las muñecas y manos fueron mencionadas por el 29,4% de los encuestados, y los hombros por el 23,5%. Por otra parte, la categoría otra reúne un 21,6% de las respuestas. Finalmente, en menor medida se reportaron molestias en rodillas 17,6%, caderas 15,7% y codos, que registran el porcentaje más bajo, con un 3,9%.

En recientes estudios industriales y educativos (2024), OWAS ayudó a identificar y proponer intervenciones ergonómicas en tareas con riesgo postural elevado.

Método OWAS (ovako working análisis system) es uno de los sistemas de evaluación postural más completos para analizar los riesgos derivados de posturas forzadas en el puesto de trabajo, ya que considera de forma global todas las posturas adoptadas en la ejecución de una tarea y no únicamente posturas individuales. (25)
(s.f.) *Método owas: evualicion de postura de trabajo. ErgoIBV. (ver anexo).*

Observamos que de la muestra analizada un 80,8% declaró no haber recibido capacitación ergonómica o sobre prevención de lesiones musculoesqueléticas, mientras que el 19,2% si ha recibido algún tipo de recomendación.

En base a los resultados, la interpretación que se puede hacer de ellos en cuanto a los puntos más relevantes, es que, existe una alta prevalencia de alteraciones musculo esquelitas en instrumentadores quirúrgicos que desempeñan su labor en los quirófanos de la ciudad de la ciudad de La Rioja.

Grandes estrategias de promoción y prevención han sido implantadas al interior de las instituciones hospitalarias, pero se deben realizar procesos de retroalimentación que indiquen a la institución como está recibiendo el personal esta información, una vez el personal cuenta con la capacitación debida y las condiciones de ergonomía dentro de los quirófanos sean corregidas los instrumentadores quirúrgicos podrán gozar de mejores condiciones laborales dentro de las instituciones.

Conclusión

En el presente trabajo de investigación se llevó a cabo una recolección de datos mediante una encuesta dirigida a instrumentadores quirúrgicos de la ciudad de La Rioja, con el objetivo de conocer qué alteraciones musculoesqueléticas se presentan con mayor frecuencia. La muestra estuvo constituida por 52 instrumentadores quirúrgicos, de los cuales 34 pertenecen al sexo femenino y 18 al masculino.

En cuanto al rango etario, el 46% de los encuestados tiene entre 21 y 31 años; el 40%, entre 31 y 41 años; el 10% corresponde al grupo de entre 41 y 51 años; y el 4% restante tiene entre 51 y 61 años.

Asimismo, se evaluó la exposición de los profesionales a distintos tipos de jornadas laborales, así como la frecuencia de las molestias que presentaban. Al indagar sobre las regiones corporales afectadas, se reportaron molestias en la espalda baja (zona lumbar), cuello, tobillos y pies, espalda alta (zona dorsal), muñecas y manos, hombros, rodillas, caderas y, por último, en la zona del codo.

Con respecto a la intensidad del dolor causado por estas molestias, un 65,4% de la muestra manifestó que el dolor era de intensidad "moderada".

En relación con la hipótesis planteada en el problema de investigación, se aceptó la hipótesis alternativa, confirmando así que existe una alta prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos.

Como conclusión final, se puede afirmar que se encontraron diferencias significativas en cuanto a la presencia de dolores o molestias, los cuales estarían

relacionados con la adopción de posturas mantenidas, el uso de materiales pesados, el traslado de pacientes, la carga horaria y la falta de pausas activas. Es importante resaltar también que los profesionales que presentaron dichas dolencias no recibían información ni ningún tipo de capacitación ergonómica.

Se plantea la necesidad urgente de implementar estrategias de prevención primaria basadas en la ergonomía, la educación postural, y la gestión saludable de las cargas laborales. Asimismo, se recomienda profundizar en futuras investigaciones con diseños longitudinales y muestras más amplias, que permitan establecer relaciones causales y desarrollar intervenciones eficaces en este colectivo profesional.

Bibliografía

El impacto crucial de los instrumentadores quirúrgicos: Garantizando seguridad y eficiencia en el quirófano.

<https://pinosvl.edu.ar/impacto-instrumentadores-quirurgicos>

Chietino, A. (s.f.). Instrumentadores quirúrgicos y la disminución de riesgos ergonómicos [Tesis de licenciatura, Universidad Abierta Interamericana]. Repositorio Institucional UAI.

<https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/9662ab96-11d1-46a0-b3e9-36b92eaae4f5/content>

Girón, K., & Molina, J. (2017). Prevalencia de la lumbalgia ocupacional en instrumentadores quirúrgicos y auxiliares de enfermería como elemento básico para el diseño de un programa preventivo en una institución de salud Barranquilla. Revista de Salud Pública, 19(1), 112–118.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000100112

El impacto crucial de los instrumentadores quirúrgicos: Garantizando seguridad y eficiencia en el quirófano.

<https://pinosvl.edu.ar/impacto-instrumentadores-quirurgicos>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Trastornos musculoesqueléticos.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Tovar-Gálvez, M. I., & Espinoza-Figueroa, J. (2019). Factores de riesgo ergonómicos en profesionales de enfermería. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 57(5), 371-378.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422019000500039

Guizado Ramos, M., & Zamora Córdova, K. (2014). Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. [Tesis de licenciatura].

Cortés-Sáenz, D., Carrizosa-Morales, D. J., Balderrama-Armendáriz, C. O., De la Torre-Ramos, A. A., & Aguirre-Escárcega, F. E. (2020). *Criterios ergonómicos para el diseño de quirófanos*. **Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica**, 41(1), 80–90.

<https://doi.org/10.17488/rmib.41.1.6>

Burgos, J., Mendoza, J., Valles, Y., & Giménez, M. (2018). *Factores laborales que inciden en la salud del personal de enfermería en el quirófano*. **Salud, Arte y Cuidado**, 11(1), 15–20.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8633545>

Hospital Mi Pueblo. (s.f.). Instrumentador quirúrgico, un rol más que importante.

<http://hospitalmipueblo.org/instrumentadorquirurgico-un-rol-mas-que-importante/>

Hospital Universitario Austral. (2015). Quirófano, un área clave dentro del hospital.

<https://www.hospitalaustral.edu.ar/2015/01/quiropano-un-area-clave-dentro-del-hospital/>

Talavera, S. (2016). Factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos

musculoesqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de noviembre 2015. Centro de Salud Pedro Altamirano. [Tesis de maestría, UNAN-Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/7807>

Brandán Carreño, S. K. (2017). *Factores de riesgo ergonómico de las lesiones*

musculoesqueléticas en el personal de salud de la unidad de cuidados intensivos [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional.

<https://hdl.handle.net/20.500.13053/814>

Bravo, V., & Espinoza, J. (2016). Factores de riesgo ergonómico en personal de

atención hospitalaria en Chile. *Ciencia & Trabajo*, 18(57), 150–153.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071824492016000300150&lng=es

Miguel, W., & Malte, P. (2016). Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas en la

prevención de riesgos ergonómicos de los profesionales de Enfermería de la Clínica Good Hope, Lima. [Tesis de licenciatura].

http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/426/Wendy_Tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fajardo, Á. (2015). Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. *Ciencia & Trabajo*, 17(53), 150–153.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071824492015000200009&lng=es

Bravo Carrasco, V. P., & Espinoza Bustos, J. R. (2016). Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile. *Ciencia & Trabajo*, 18(57), 150–153.

<https://doi.org/10.4067/S0718-24492016000300150>

Jiménez Paneque, R., & Pavés Carvajal, J. R. (2015). Enfermedades y riesgos laborales en trabajadores de servicios de urgencia: revisión de la literatura y acercamiento a Chile. *Medwave*, 15(07).

<http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionTemas/6239?ver=sindiseno>

Cachay, S., Heredia, H., & Zegarra, D. (2017). Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4872>

Pujol, M. (2016). Factores de riesgo ocupacionales en el personal sanitario.

<https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC072155.pdf>

Kant, I. J., de Jong, L. C., van Rijssen-Moll, M., & Borm, P. J. (1992). A survey of static and dynamic work postures of operating room staff. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 63(6), 423–428.

<https://doi.org/10.1007/BF00386939>

Ruitenburt, M. M., Frings-Dresen, M. H., & Sluiter, J. K. (2013). Physical job demands and related health complaints among surgeons. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86, 271–279.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3602608/>

Aguilar Mena, J. (s.f.). Trastornos musculoesqueléticos en instrumentadores quirúrgicos.

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13504/Trastornos_AguilarMena_Jenny.pdf?sequence=1&isAllowed=y

UCACUE. (s.f.). Estudio sobre riesgos laborales en personal de salud.

<https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/fa2dc94d-65ec-4d2d-9632-588676455069/content>

UAI. (s.f.). Condiciones ergonómicas en profesionales de quirófano.

<https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/9662ab96-11d1-46a0-b3e9-36b92eaae4f5/content>

Anexos

Cuestionario sobre prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos.

¡Hola!

Mi nombre es David Carrizo, soy estudiante de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría y actualmente curso el último año de la carrera. Me encuentro realizando mi Trabajo Final de Carrera, el cual está enfocado en la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en instrumentadores quirúrgicos.

Te invito a completar este breve cuestionario que será de gran ayuda para mi investigación. La encuesta es totalmente anónima y los datos serán utilizados únicamente con fines académicos.

¡Muchísimas gracias por tu tiempo y colaboración!

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. **Sexo ***

Marca solo un óvalo.

☐ Femenino

☐ Masculino

2. **Edad**

3. **Años de experiencia laboral como instrumentador quirúrgico: ***

Marca solo un óvalo.

☐ Menos de 1 año

☐ 1-5 años

☐ 6-10 años

☐ Mas de 10 años

4. **Ámbito de trabajo ***

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Público

☐ Privado

☐ Ambos

5. **Tipo de jornada laboral habitual:** *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Menos de 6 h por día
- ☐ 6 a 8 h por día
- ☐ Más de 12 h por día

6. **¿Realizas guardias?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
- ☐ No

7. **¿Cuántas cirugías promedio instrumentas por día? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1
- ☐ 2-3
- ☐ 4 o mas

8. **¿Experimentaste molestias o dolores musculoesqueléticos en los últimos 6 meses? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No

9. **En caso afirmativo, ¿En qué regiones del cuerpo? (Podes marcar más de una)**

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Cuello
- ☐ Hombros
- ☐ Espalda alta (dorsal)
- ☐ Espalda baja (lumbar)
- ☐ Muñecas/manos
- ☐ Codos
- ☐ Rodillas
- ☐ Caderas
- ☐ Tobillo/pies
- ☐ Otra:

10. **¿Tenes diagnóstico médico de alguna lesión musculoesquelética específica en alguna parte del cuerpo? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No

11. **Si respondiste "Sí", indica cuál o cuáles:**

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disco)
- ☐ Lesión de manguito rotador
- ☐ Lumbalgia o lumbociatalgia
- ☐ Síndrome del túnel carpiano
- ☐ Epicondilitis (codo de tenista)
- ☐ Síndrome de atrapamiento nervioso
- ☐ Lesión de rodilla (menisco, ligamentos)
- ☐ Hallux valgus (Juanete)
- ☐ Fascitis plantar
- ☐ Otro: _____

12. **¿Con qué frecuencia sentís estas molestias? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)
- ☐ Frecuente (varias veces por semana)
- ☐ Diaria

13. **¿Cómo describirías la intensidad del dolor? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ Leve
- ☐ Moderado
- ☐ Severo

14. **¿Ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por molestias relacionadas con su trabajo? ***

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No

15. ¿Recibiste tratamiento o indicaciones específicas (Kinesioterapia, medicación, ejercicios) *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
☐ No

16. ¿Realizas pausas activas durante tu jornada laboral? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
☐ No
☐ A veces

17. ¿Recibiste capacitación ergonómica o sobre prevención de lesiones musculoesqueléticas? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
☐ No

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Marca temporal	Sexo	Edad	Años de experiencia laboral como instrumentado	Ámbito de trabajo
11/07/2025 13:51:03	Femenino	22	1-5 años	Privado
11/07/2025 14:08:38	Femenino	37	Mas de 10 años	Público
11/07/2025 18:06:51	Femenino	40	6-10 años	Público
11/07/2025 22:43:31	Femenino	36	6-10 años	Público
11/07/2025 22:47:34	Femenino	39	Mas de 10 años	Ambos
11/07/2025 22:57:28	Femenino	33	1-5 años	Público
11/07/2025 23:18:21	Masculino	28	6-10 años	Público
11/07/2025 23:24:55	Masculino	31	6-10 años	Público
11/07/2025 23:46:05	Femenino	26	Menos de 1 año	Ambos
12/07/2025 2:12:04	Femenino	38	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 9:21:43	Femenino	43	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 10:05:15	Femenino	37	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 10:36:20	Femenino	33	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 11:04:41	Femenino	43	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 11:08:05	Femenino	40	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 11:49:09	Femenino	52	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 12:07:12	Masculino	31	Menos de 1 año	Público
12/07/2025 12:21:38	Femenino	36	Mas de 10 años	Público
12/07/2025 16:30:36	Femenino	31	1-5 años	Público
12/07/2025 17:20:29	Femenino	58	Mas de 10 años	Público

Tipo de jornada laboral habitual:	¿Realizas guardias?	¿Cuántas cirugías promedio instrumentas por día?	¿Experimentaste molestias o dolores musculoesqueléticos?
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
Más de 12 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	No
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
Menos de 6 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí		1 Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Sí	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	4 o mas	No
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si

En caso afirmativo, ¿En que regiones del cuerpo? ¿Tenes diagnóstico médico de alguna lesión mus Si respondiste "Sí", indica cuál o cuáles:		
Hombros, Espalda baja (lumbar), Muñecas/mano:	No	Otra:
Hombros, Espalda alta (dorsal), Muñecas/manos,	No	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Cuello, Espalda alta (dorsal)	Si	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	No	Lumbalgia o lumbociatalgia
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	No	Otra:
Cuello, Hombros, Espalda alta (dorsal), Espalda b:	No	Otra:
Otra:	No	Otra:
Cuello, Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	No	Otra:
Cuello, Espalda baja (lumbar), Muñecas/manos, R	No	Otra:
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	No	Otra:
Cuello, Hombros, Muñecas/manos, Tobillo/pies	No	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	No	Otra:
Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	No	Otra:
Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumbar), Muñ	No	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Cuello, Hombros, Espalda alta (dorsal), Espalda b:	Si	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Tobillo/pies	No	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Otra:	No	Otra:
Cuello, Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	No	Otra:
Cuello, Espalda alta (dorsal), Rodillas	Si	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc
Cuello, Hombros, Muñecas/manos	Si	Lesión cervical (ej. cervicgia, hernia de disc

¿Con qué frecuencia sentís estas molestias?	¿Cómo describirías la intensidad del dolor?	¿Ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por n
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Diaria	Leve	Si
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	Si
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Leve	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Diaria	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	Si
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	Si

¿Recibiste tratamiento o indicaciones específicas	¿Realizas pausas activas durante tu jornada labor	¿Recibiste capacitación ergonómica o sobre prev
No	A veces	No
Si	A veces	No
Si	No	No
No	No	No
No	A veces	No
No	A veces	No
No	A veces	No
No	A veces	No
No	A veces	No
No	A veces	No
Si	No	No
Si	A veces	No
No	Si	Si
Si	A veces	No
No	No	No
No	Si	No
No	A veces	No
Si	A veces	No
Si	A veces	No
Si	No	No

Agregar texto	Sexo	Edad	Años de experiencia laboral como instrumentado	Ámbito de trabajo
12/07/2025 17:25:10	Masculino	50	Mas de 10 años	Ambos
12/07/2025 17:43:01	Femenino	39	6-10 años	Público, Privado
12/07/2025 21:44:49	Masculino		6-10 años	Ambos
14/07/2025 12:20:59	Femenino	32	6-10 años	Privado
14/07/2025 13:09:57	Masculino	37	Mas de 10 años	Ambos
14/07/2025 13:22:38	Femenino	32	6-10 años	Privado
14/07/2025 18:13:46	Femenino		Mas de 10 años	Ambos
14/07/2025 18:17:16	Femenino	21	1-5 años	Privado
14/07/2025 18:19:36	Femenino	46	Mas de 10 años	Privado
14/07/2025 18:20:28	Femenino	39	1-5 años	Público
14/07/2025 19:05:04	Femenino	21	Menos de 1 año	Privado
15/07/2025 14:25:48	Femenino	44	1-5 años	Privado
15/07/2025 15:02:17	Masculino	31	1-5 años	Público
15/07/2025 15:40:58	Femenino	22	1-5 años	Privado
16/07/2025 21:18:31	Masculino	30	Menos de 1 año	Público
16/07/2025 21:20:34	Femenino	26	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:23:10	Masculino	30	Menos de 1 año	Privado
16/07/2025 21:41:32	Femenino	24	Menos de 1 año	Privado
16/07/2025 21:41:35	Masculino	25	Menos de 1 año	Privado
16/07/2025 21:44:50	Masculino	26	Menos de 1 año	Ambos

Tipo de jornada laboral habitual:	¿Realizas guardias?	¿Cuántas cirugías promedio instrumentas por día?	¿Experimentaste molestias o dolores musculoesqueléticos?
Más de 12 h por día	No	4 o mas	Si
Más de 12 h por día	Si	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Si	2-3	Si
6 a 8 h por día	Si	2-3	Si
6 a 8 h por día	No		1 Si
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
Más de 12 h por día	No	2-3	Si
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
6 a 8 h por día	No	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
6 a 8 h por día	No	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Si	4 o mas	Si
6 a 8 h por día	Si	2-3	Si
Menos de 6 h por día	No		1 No
6 a 8 h por día	No	2-3	Si
6 a 8 h por día	Si	2-3	Si
Menos de 6 h por día	No		1 No
Menos de 6 h por día	No		1 No
Menos de 6 h por día	No		1 No

En caso afirmativo, ¿En que regiones del cuerpo? ¿Tenes diagnóstico médico de alguna lesión mus Si respondiste "Si", indica cuál o cuáles:		
Otra:	No	Lesión de rodilla (menisco, ligamentos)
Cuello, Hombros, Espalda alta (dorsal), Espalda b:	No	Lumbalgia o lumbociatalgia
Rodillas, Tobillo/pies	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	No	Hallux valgus (Juanete)
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	Si	Fascitis plantar
Rodillas, Tobillo/pies	No	..
Cuello, Hombros, Muñecas/manos, Caderas, Tobi	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Cuello, Hombros, Espalda baja (lumbar), Muñecas	No	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Cuello, Espalda baja (lumbar), Caderas	Si	Lumbalgia o lumbociatalgia
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumba	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumbar), Rodil	Si	Lesión de rodilla (menisco, ligamentos)
Cuello, Hombros, Espalda alta (dorsal), Espalda b:	No	Lesión de manguito rotador, Lumbalgia o lum
Espalda alta (dorsal)	No	Hallux valgus (Juanete)
Cuello, Espalda baja (lumbar), Caderas	Si	Escoliosis
Espalda baja (lumbar)	No	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Cuello, Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disc
Muñecas/manos, Codos	Si	Epicondilitis (codo de tenista), Lesión de rodi
Otra:	No	Escoliosis
Otra:	Si	Escoliosis
Otra:	No	Escoliosis

¿Con qué frecuencia sentís estas molestias?	¿Cómo describirías la intensidad del dolor?	¿Ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por n
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Diaria	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Leve	Si
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Leve	Si
Diaria	Moderado	Si
Diaria	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	Si
Diaria	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	Si
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Diaria	Moderado	Si
Diaria	Moderado	Si
Diaria	Moderado	No

¿Recibiste tratamiento o indicaciones específicas	¿Realizas pausas activas durante tu jornada labor	¿Recibiste capacitación ergonómica o sobre prev
Si	A veces	Si
No	No	Si
No	Si	No
No	No	No
No	No	No
No	No	No
Si	A veces	No
No	A veces	No
Si	A veces	No
Si	Si	No
Si	No	Si
Si	No	No
No	A veces	No
Si	A veces	No
No	A veces	No
Si	No	Si
No	Si	Si
Si	A veces	No
Si	A veces	No
Si	Si	No

Marca temporal	Sexo	Edad	Años de experiencia laboral como instrumentado	Ámbito de trabajo
16/07/2025 21:47:15	Masculino	25	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:47:41	Masculino	28	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:49:37	Femenino	37	Menos de 1 año	Público
16/07/2025 21:50:43	Femenino	30	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:50:55	Masculino	28	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:51:07	Femenino	32	Menos de 1 año	Ambos
16/07/2025 21:51:16	Masculino	32	1-5 años	Privado
16/07/2025 21:51:46	Femenino	26	1-5 años	Público
16/07/2025 21:57:28	Masculino	36	6-10 años	Ambos
16/07/2025 21:57:40	Masculino	34	6-10 años	Privado
16/07/2025 21:59:01	Femenino	28	Menos de 1 año	Ambos

Tipo de jornada laboral habitual:	¿Realizas guardias?	¿Cuántas cirugías promedio instrumentas por día?	¿Experimentaste molestias o dolores musculoesqueléticos?
Menos de 6 h por día	No	1	Si
Menos de 6 h por día	No	1	No
Menos de 6 h por día	No	1	Si
Menos de 6 h por día	No	1	Si
Menos de 6 h por día	No	1	No
Menos de 6 h por día	No	1	No
6 a 8 h por día	Sí	2-3	No
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
6 a 8 h por día	Sí	2-3	Si
Menos de 6 h por día	No	1	Si

En caso afirmativo, ¿En que regiones del cuerpo?	¿Tenes diagnóstico médico de alguna lesión muscular?	Si respondiste "Sí", indica cuál o cuáles:
Otra:	Si	Escoliosis
Otra:	No	escoliosis
Espalda baja (lumbar)	Si	Escoliosis
Cuello, Espalda alta (dorsal), Espalda baja (lumbar)	Si	Escoliosis
Otra:	No	Escoliosis
Otra:	No	Escoliosis
	No	
Cuello, Espalda baja (lumbar), Tobillo/pies	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disco)
Hombros, Caderas, Tobillo/pies	Si	Lesión de rodilla (menisco, ligamentos), Fascitis
Cuello, Espalda alta (dorsal)	Si	Lesión cervical (ej. cervicalgia, hernia de disco)
Hombros, Muñecas/manos	Si	Hernia de disco

¿Con qué frecuencia sentís estas molestias?	¿Cómo describirías la intensidad del dolor?	¿Ha consultado alguna vez a un kinesiólogo por molestias?
Diaria	Moderado	Si
Diaria	Moderado	Si
Frecuente (varias veces por semana)	Leve	Si
Diaria	Moderado	No
Diaria	Moderado	Si
Diaria	Moderado	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Leve	No
Ocasionalmente (menos de 1 vez por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	No
Frecuente (varias veces por semana)	Moderado	Si
Diaria	Moderado	No

¿Recibiste tratamiento o indicaciones específicas	¿Realizas pausas activas durante tu jornada labor	¿Recibiste capacitación ergonómica o sobre prev
Si	A veces	Si
Si	Si	No
Si	A veces	No
No	No	No
Si	Si	No
No	No	No
No	No	Si
No	A veces	Si
Si	No	No
Si	A veces	Si
No	No	No

OWAS (Ovako Working Analysis System)

El método Owas permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, que valoran posturas individuales, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. Como contrapartida, Owas proporciona valoraciones menos precisas que los anteriores. Es esta capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, la que hace que Owas, a pesar de ser un método relativamente antiguo, continúe siendo en la actualidad uno de los más empleados en la evaluación de la carga postural.

Owas fue desarrollado en 1977 por un grupo de ergónomos, ingenieros y trabajadores del sector del acero en Finlandia. El método, desarrollado inicialmente para dicho sector, resultó extrapolable a otros ámbitos de trabajo, y fue adoptado rápidamente por su sencillez de aplicación y porque en 1991 apareció una versión informatizada, siendo uno de los primeros softwares para la evaluación ergonómica a disposición de los ergónomos.

A lo largo del tiempo un gran número de estudios científicos han avalado los resultados proporcionados por el método en ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la industria petrolífera o la agricultura, y los análisis de validación de resultados han demostrado que estos son correctos si se cumplen las condiciones de aplicación.

El método Owas es un método observacional, es decir, parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares. Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las piernas del trabajador, además de la magnitud de la carga que manipula mientras adopta la postura.

Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura se obtiene una valoración del riesgo o incomodidad que supone su adopción asignándole una Categoría de riesgo (Owas distingue cuatro Niveles o Categorías de riesgo para cada postura).

Así pues, realizada la codificación de las posturas, el método determina la Categoría de riesgo de cada una de ellas individualmente. Posteriormente se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) de forma global, es decir, considerando todas las posturas adoptadas. Para ello se asigna una Categoría de riesgo a cada parte del cuerpo en función de la frecuencia relativa de las diversas posiciones que adoptan en las diferentes posturas observadas.

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para cada postura observada, así como para las distintas partes del cuerpo de forma global, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto.

Aplicación del método

La aplicación del método comienza con la observación de la tarea desarrollada por el trabajador. Si existen diferentes actividades a lo largo del periodo observado se establecerá una división en diferentes fases de trabajo. Esta división es conveniente cuando las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo. Así pues, si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante la evaluación será simple, si la tarea realizada por el trabajador no es homogénea y puede ser descompuesta en diversas actividades o fases la evaluación será multifase. Si se han establecido fases la evaluación se realizará separadamente para cada fase.

Además, se establecerá el periodo de observación necesario para el registro de posturas considerando que la muestra de posturas recogidas debe ser representativa del total de posturas adoptadas por el trabajador. Esto implica que, en puestos de ciclo de trabajo corto, en los que las actividades se repiten un periodo breve, será necesario un tiempo de observación menor que en puestos de tareas muy diversas y sin ciclos definidos. En general serán necesarios entre 20 y 40 minutos de observación.

Se determinará la frecuencia de muestreo, es decir, la frecuencia con la que se anotarán las posturas adoptadas. Las posturas deben recogerse a intervalos regulares de tiempo, habitualmente entre 30 y 60 segundos. La frecuencia de observación

dependerá de la frecuencia con la que el trabajador cambia de postura y de la variedad de posturas adoptadas. En general, a mayor frecuencia de cambio y diversidad de posturas será necesaria una mayor frecuencia de muestreo y registro de posturas. En cualquier caso, debe considerarse que el número de observaciones realizadas debe ser suficiente e influirá en la precisión de la valoración obtenida. Debe considerarse que la verdadera proporción de tiempo en cada postura se estima a partir de las posturas observadas, por lo tanto, el error de estimación aumenta a medida que el número total de observaciones disminuye. Estudios previos han encontrado que el límite superior de este error (con 95 % de probabilidad) cuando se realizan 100 observaciones es del 10 %. El límite de error basado en 200, 300 y 400 observaciones son 7 %, 6 % y 5 % respectivamente.

Definidas las fases, el periodo de observación y la frecuencia de muestreo se observará la tarea durante el periodo de observación definido y se registraran las posturas a la frecuencia de muestreo. Esto puede realizarse mediante la observación in situ del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad.

Observación y codificación de posturas

La tarea será observada durante el periodo de observación definido y se registraran las posturas a la frecuencia de muestreo. Aunque esto puede realizarse mediante la observación in situ del trabajador, filmar en vídeo la tarea y detener la imagen en los momentos oportunos puede facilitar el registro de las posturas.

A cada postura se le asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada (Tabla 1), el segundo de la posición de los brazos (Tabla 2), el tercero de la posición de las piernas (Tabla 3) y el cuarto de la carga manipulada (Tabla 4). La Figura 1 muestra un ejemplo de codificación de una postura.

Finalmente se realizarán los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea.

Posición de las piernas	Código
Sentado	1
El trabajador permanece sentado	
De pie con las dos piernas rectas	2
Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas	
De pie con una pierna recta y la otra flexionada	3
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	4
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado	5
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	
Arrodillado	6
El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	
Andando	7
El trabajador camina	

Tabla 3: Codificación de las posiciones de las piernas.

En caso de cualquier caso, cuando se indique los números y el otro otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros		
Los dos brazos elevados		3
Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros		

Tabla 2: Codificación de las posiciones de los brazos.

Carga o fuerza		Código
Menos de 10 kg		1
Entre 10 y 20 kg		2
Mas de 20 kg		3

Tabla 4: Codificación de la carga y fuerzas soportada.

Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
	1	2	1	1
* Se considera que el trabajador no soporta carga				

Figura 1: Ejemplo de Codificación de una postura.

Cálculo del riesgo

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se deberá calcular la Categoría de riesgo de cada una de ellas. Owas asigna una Categoría de riesgo a cada postura a partir de su Código de postura.

Existen cuatro Categorías de riesgo (Tabla 5) numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una, a su vez, establece la prioridad de posibles acciones correctivas.

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tabla 5: Categorías de Riesgo y Acciones correctivas.

Para conocer a qué Categoría de riesgo pertenece cada postura se empleará la Tabla 6.

En ella, a partir de cada dígito del Código de postura, se indica la Categoría de riesgo a la que pertenece la postura.

Para conocer a qué Categoría de riesgo pertenece cada postura se empleará la Tabla 6. En ella, a partir de cada dígito del Código de postura, se indica la Categoría de riesgo a la que pertenece la postura.

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Tabla 6: Categorías de Riesgo por Códigos de Postura.

Conocidas las Categorías de riesgo de cada postura es posible determinar cuáles son aquellas que pueden ocasionar una mayor carga postural para el trabajador. Para considerar el riesgo de todas las posturas de forma global, se calculará a continuación la frecuencia relativa de cada posición adoptada por cada miembro. Es decir, en qué porcentaje del total de posturas registradas, cada miembro se encuentra en una posición determinada. Por ejemplo, si se han registrado 50 posturas y en 10 de ellas la espalda estaba doblada, la frecuencia relativa de espalda doblada es 20%. Este procedimiento deberá aplicarse a todas las posiciones posibles de todos los miembros. Una vez conocidas las frecuencias relativas la consulta de la Tabla 7 permitirá conocer las Categorías de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas de manera global. A partir de esta información será posible identificar que partes del cuerpo soportan una mayor incomodidad y decidir las medidas correctivas a aplicar.

Frecuencia Relativa		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Tabla 7: Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa .