



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

Tesinas de Grado

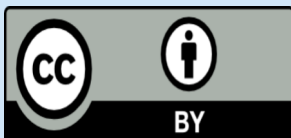
María Ana Zaccaro

Impacto de la postura y riesgo ergonómico en Instrumentadores Quirúrgicos

Instituto de Ciencias de la Salud

2024

*Carrera: Licenciatura en Organización y
Asistencia de Quirófanos*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Zaccaro, M. A. (2024). *Impacto de la postura y riesgo ergonómico en Instrumentadores Quirúrgicos* [Tesis de grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche]. <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3276>



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

LIC. ORGANIZACIÓN Y ASISTENCIA EN QUIRÓFANOS

TESINA

**Impacto de la postura y riesgo ergonómico en Instrumentadores
Quirúrgicos**

Alumna: María Ana Zaccaro

Directora: Lic. Isabel Koller

Fecha de entrega: 8 de Julio de 2024

Índice

Resumen	3
Introducción	4
Pregunta Problema	6
Hipótesis	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Marco Teórico	7
• Riesgo ergonómico	7
• Factores ergonómicos que afectan la postura del instrumentador quirúrgico	9
• Desórdenes músculo esqueléticos asociados con malas prácticas ergonómicas en el instrumentador quirúrgico	14
• El papel de la ergonomía en la prevención de lesiones músculo esqueléticas en el instrumentador quirúrgico	16
Estrategia Metodológica	24
• Tipo de estudio, población y muestra	24
• Procedimientos para la recolección e interpretación de datos	24
• Listado de variables y operacionalización	25
Resultados	27
• Características demográficas y laborales	27
• Percepción postural y de movimientos	27
• Riesgos ergonómicos	30
Conclusiones	42
Bibliografía	43

Anexos	45
Encuesta sobre postura corporal y riesgo ergonómico	46
Tablas y gráficos de interpretación de datos	52

Resumen

Diversos estudios han demostrado el riesgo ergonómico al que se enfrentan los Instrumentadores Quirúrgicos durante su trabajo en el acto quirúrgico, debido a la adopción de posturas anatómicas perjudiciales, muchas de ellas vinculadas a la posición y altura de la mesa de instrumental y de la mesa de cirugía, la región operatoria del paciente, el tipo y duración de cirugía, y el número de cirugías realizadas durante su turno de trabajo.

El objetivo de este estudio es investigar si los Instrumentadores Quirúrgicos de la Provincia de Buenos Aires mantienen una postura corporal correcta en la sala de cirugía y si experimentan síntomas relacionados con ello.

Se utilizó un diseño metodológico descriptivo, observacional y transversal, y se aplicó una encuesta para recopilar información sobre los aspectos laborales relevantes de los Instrumentadores Quirúrgicos, su percepción de la postura durante el trabajo, la presencia de molestias o dolencias relacionadas y el uso de recursos para el cuidado ergonómico.

A partir de los resultados obtenidos y las conclusiones elaboradas, se pudo identificar los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes en el desempeño laboral, así como sus posibles causas, y sugerir algunas recomendaciones preventivas para mejorar la ergonomía de estos profesionales en el área quirúrgica.

Introducción

El instrumentador quirúrgico desempeña un papel fundamental en el equipo quirúrgico, con una formación académica integral y responsabilidades indispensables, como la coordinación de áreas quirúrgicas y centrales de esterilización, participación activa durante las cirugías y manejo de equipos biomédicos, entre otras competencias. Sin embargo, a menudo realizan sus actividades laborales sin tener en cuenta el riesgo ergonómico asociado a las posturas adoptadas durante los diferentes procedimientos quirúrgicos. Estas posturas pueden verse influenciadas por las condiciones técnicas de las cirugías, las características personales del instrumentador quirúrgico o sus propias condiciones de trabajo, según sugiere Luque Ali¹, lo que puede generar trastornos músculoesqueléticos.

Muchas de las posturas adoptadas por los instrumentadores quirúrgicos durante las cirugías se consideran perjudiciales para la salud, ya que generan cargas estáticas que afectan directamente al sistema musculoesquelético. Esto se refleja en el desempeño de sus funciones durante la jornada laboral, causando fatiga, malestar y dolor, e incluso disminuyendo su rendimiento en el centro de trabajo, según sostiene Velasco Rey².

La ergonomía, según la definición de Guillen³, es la ciencia que estudia la relación del ser humano con su entorno, incluyendo las posturas adecuadas para realizar las tareas del puesto de trabajo, el manejo de cargas, materiales y movimientos repetitivos, entre otros aspectos. Su objetivo es eliminar o reducir la presencia de fatiga o alteraciones producidas por la sobrecarga física durante el desarrollo de las actividades, mediante soluciones destinadas a mejorar las condiciones y aumentar la satisfacción y el rendimiento laboral.

El entorno de trabajo en el área quirúrgica es complejo y estresante, y la aplicación de criterios ergonómicos sencillos puede disminuir o mejorar significativamente los

¹ Luque Ali, Maruja. (2020). Riesgos Ergonómicos de las posturas que adopta el Instrumentador Quirúrgico durante la cirugía en el Centro Privado de Dermatología MEDIDERM, primer trimestre 2020 (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

² Velasco Rey, Karen M. (2016). Análisis de las posturas adoptadas por instrumentadores quirúrgicos durante cirugía. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000100112

³ Guillen M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Revista Cubana de Enfermería. 2006 Diciembre; 22(4).

síntomas musculoesqueléticos experimentados por el personal. Unas condiciones ergonómicas óptimas de trabajo pueden incrementar la motivación, la satisfacción laboral, reducir el estrés y el ausentismo, según afirman Benito González y Gutiérrez Díez⁴.

El objetivo de esta investigación es identificar el riesgo ergonómico en los Instrumentadores Quirúrgicos y su relación con las posturas adoptadas durante las cirugías. Además, se busca identificar los trastornos musculoesqueléticos más relevantes que pueden desarrollarse en estos profesionales debido a las malas posturas, y explorar posibles alternativas para mejorar la ergonomía en las salas de cirugía.

⁴ Benito González, María Asunción y Gutiérrez Díez, María Cruz. Trastornos musculo esqueléticos en la enfermería quirúrgica. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoesqueleticos-en-enfermeria-quirurgica>

Pregunta problema

En la actualidad, ¿los Instrumentadores Quirúrgicos de la Provincia de Buenos Aires mantienen una postura corporal adecuada durante su trabajo? ¿presentan síntomas asociados a ello?

Hipótesis

Los instrumentadores quirúrgicos de la Provincia de Buenos Aires no mantienen una postura corporal adecuada durante su trabajo en la sala de cirugía, lo que se refleja en la presencia de síntomas y molestias relacionadas con desórdenes musculoesqueléticos.

Objetivo general

Determinar la prevalencia de posturas inadecuadas y la presencia de síntomas y molestias musculoesqueléticas en los instrumentadores quirúrgicos de la Provincia de Buenos Aires durante su trabajo y, además investigar el nivel de utilización de recursos para el cuidado ergonómico.

Objetivos específicos

- Investigar la conciencia de los instrumentadores quirúrgicos sobre su postura durante el ejercicio de sus funciones.
- Identificar las molestias o dolencias que experimentan los instrumentadores quirúrgicos después de su jornada laboral.
- Indagar acerca del uso de recursos por parte de los instrumentadores quirúrgicos para el cuidado ergonómico.

Marco Teórico

De acuerdo con la literatura revisada por Velasco Rey⁵, se ha observado que en el ejercicio profesional del instrumentador quirúrgico, existe riesgo ergonómico debido a la adopción de posturas perjudiciales durante períodos prolongados para llevar a cabo ciertas actividades propias de su trabajo.

En muchos casos, los instrumentadores quirúrgicos desarrollan sus actividades laborales sin poder reconocer si las posturas que adoptan durante los diferentes procedimientos quirúrgicos han sido influenciadas por las condiciones técnicas de las cirugías, sus propias características personales o sus condiciones de trabajo.

Este riesgo ergonómico se manifiesta claramente cuando los instrumentadores quirúrgicos experimentan molestias, contracturas o procesos inflamatorios en su sistema músculoesquelético.

- **Riesgo ergonómico**

El riesgo ergonómico, según el trabajo de Luque Ali⁶ se define como la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y está condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico. Los factores de riesgo ergonómico son atributos de la tarea o del puesto que aumentan la probabilidad de que un individuo expuesto a ellos desarrolle una lesión musculoesquelética en su trabajo.

También sugiere que una estación de trabajo ideal, en cualquier campo laboral, es aquella que permite realizar cambios posturales para llevar a cabo las tareas en forma cómoda y segura, ya que influye de manera directa sobre la carga física a la que está expuesto el trabajador.

⁵ Velasco Rey, Karen M. (2013). Ergonomía en Instrumentación Quirúrgica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/168-176_0.pdf

⁶ Luque Ali, Maruja. (2020). Riesgos Ergonómicos de las posturas que adopta el Instrumentador Quirúrgico durante la cirugía en el Centro Privado de Dermatología MEDIDERM, primer trimestre 2020 (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

En el caso de los instrumentadores quirúrgicos durante las cirugías, debido a la duración y complejidad de las mismas, a menudo no pueden realizar los cambios posturales necesarios. En su lugar, se ven obligados a mantener períodos prolongados de movimientos estáticos y repetitivos, lo que genera tensiones y cargas físicas en su cuerpo.

Los estudios de la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de EE.UU. (OSHA) sobre los factores de riesgo ergonómico, citados por M. Cruz Gutiérrez Díez⁷ y otros profesionales en su artículo, han asociado cinco riesgos ergonómicos:

1. Realizar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada pocos segundos durante más de dos horas ininterrumpidas.
2. Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas durante más de dos horas en un mismo turno de trabajo.
3. Utilizar herramientas que producen vibración durante más de dos horas.
4. Realizar esfuerzos vigorosos durante más de dos horas de trabajo.
5. Levantar manualmente pesos con frecuencia o con sobreesfuerzo.

Según la literatura revisada por Velasco Rey⁸, las principales causas de los trastornos musculoesqueléticos en los instrumentadores quirúrgicos incluyen movimientos repetitivos sin cambios periódicos de posición, adopción de posturas estáticas no neutrales o inclinadas con torsión, trabajar de pie durante períodos prolongados, trabajar en condiciones climáticas desfavorables, manipular cargas pesadas o usar chalecos de plomo durante varias horas, así como manejar altos niveles de estrés, ayudar en la transferencia de pacientes, sostener instrumentos o retractores en ciertas cirugías, trabajar un mayor número de horas o participar en un alto número de procedimientos, tener niveles bajos de satisfacción laboral y enfrentar relaciones deficientes con compañeros o colegas que carecen de apoyo en ciertas actividades.

Además, diversos autores también han señalado como riesgos ergonómicos la realización de movimientos de flexión repetitiva en los codos y mantener las manos en posiciones

⁷ Gutiérrez Díez M. Cruz, Benito González M. Asunción, Redondo Figuero Carlos, Sancibrián Herrera Ramón y Palazuelos J. Carlos Manuel. (2020). Evaluación de los factores de riesgo ergonómico. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/evaluacion-factores-riesgo-ergonomico>

⁸ Velasco Rey, Karen M. (2013). Ergonomía en Instrumentación Quirúrgica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/168-176_0.pdf

estáticas, inclinadas o con torsión mientras se realizan movimientos de precisión durante la mayor parte del día de trabajo.

Por otro lado, el estudio realizado por Peña Nuez⁹ considera como riesgos ergonómicos los siguientes:

- La manipulación de cargas: destaca en este grupo la movilización de pacientes.
- La higiene postural: importante en el desarrollo de cualquier actividad y sobre todo en la manipulación de cargas.
- Los movimientos forzados: pueden provocar contracturas y lesiones musculares, ya sean realizados con o sin carga.
- El sedentarismo: la falta de actividad hace que la musculatura esté débil, siendo más susceptible a sufrir lesiones.
- Los movimientos imprevistos: suele ocurrir cuando el profesional reacciona de manera imprevista y puede realizar movimientos bruscos que le pueden ocasionar lesiones.

• Factores ergonómicos que afectan la postura del instrumentador quirúrgico

Según los hallazgos de la investigación de Kant¹⁰, los instrumentadores quirúrgicos dedican aproximadamente el 78% de su tiempo laboral al desempeño de la actividad de “asistencia en cirugía”. Es durante esta actividad donde adoptan mayormente posturas nocivas, como inclinar la cabeza hacia adelante y hacia los lados, así como realizar torsiones y flexiones de la espalda. Estas posturas particularmente generan una carga física que puede tener efectos perjudiciales en el sistema músculo esquelético a corto plazo.

⁹ Peña Nuez, Alba María. (2019). Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>

¹⁰ Kant, Jhon; De Jong, Magt y Borm, Rijssen. Una encuesta de posturas de trabajo estáticas y dinámicas del personal de quirófano. Health. 2002 Septiembre 13; 8(2).

En el trabajo de Luque Ali¹¹ se menciona que los instrumentadores quirúrgicos por lo general trabajan con la mesa de instrumentación por encima de la superficie de la mesa operatoria, pero no siempre está ubicada frente al instrumentador quirúrgico. Esta distribución puede causar torsión en la parte superior del cuerpo, giros del cuerpo completo o inclinaciones laterales para alcanzar los instrumentos. Además, se destaca que la altura de la mesa operatoria generalmente es definida por el cirujano y a menudo difiere de la altura óptima para el instrumentador. Estas variaciones en la altura de la mesa operatoria pueden generar dos problemas diferentes: si es demasiado alta, se requiere levantar los brazos por encima del nivel de los hombros, y si está demasiado baja, se realizan numerosas inclinaciones del tronco hacia adelante.

Las tareas realizadas por los instrumentadores quirúrgicos durante la asistencia en cirugía son diversas e incluyen el recuento de compresas y material intraquirúrgico, manejo del instrumental y los materiales necesarios, visualización del campo operatorio, suministro de instrumental y recogerlo, labores de ayudantía quirúrgica mientras se instrumenta, suministro de electro bisturí, suministro y en ocasiones uso del sistema de succión, entregar material de patología a la circulante de la sala y recibir elementos estériles por parte de la misma. Es importante destacar que los instrumentadores quirúrgicos llevan a cabo todas estas tareas dentro de su campo estéril, que se limita al espacio entre la cintura y el pecho, lo que restringe significativamente sus rangos de movimiento.

Anyaipoma Tito Yannet¹² y su equipo de investigación, han dejado evidenciado en su trabajo que el instrumentador quirúrgico al trasladar al paciente realiza sobreesfuerzo y estiramiento con posturas inadecuadas, al instrumentar se observa movimientos repetitivos de flexión y extensión en muñeca, brazos, espalda, piernas y rotación de la cintura, horas prolongadas en donde se mantiene de pie cambiando de postura para compensar el cansancio realiza movimientos de las cabeza así como flexión de las

¹¹ Luque Ali, Maruja. (2020). Riesgos Ergonómicos de las posturas que adopta el Instrumentador Quirúrgico durante la cirugía en el Centro Privado de Dermatología MEDIDERM, primer trimestre 2020 (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

¹² Anyaipoma Tito Yannet Yesenia, Cadillo Medina Jayra Janny y Diaz Viviano Luz María Cristina (2016). Riesgo ergonómico del profesional de enfermería en el área de centro quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Enfermería. Lima, Perú. Recuperado de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3675/Riesgo_AnyaipomaTito_Yannet.pdf?sequence=1&isAllowed=y

rodillas, estiramiento de los dedos de las manos y movimientos de los hombros apoyándose sobre la mesa de mayo, pidiendo en algunas ocasiones una silla para descansar por un intervalo de tiempo. Sumado a esto la fuerza aplicada al cargar y sostener e instrumental pesado, al momento de armar la mesa rectangular, en algunos casos fatiga e incomodidad por el uso de indumentaria de protección pesada que causa dolencias y trastornos músculos esqueléticos afectando su vida laboral e incluso su vida personal.

Es por ello que la labor que desarrolla el personal en el centro quirúrgico deriva en diversos factores de riesgos ergonómicos para la salud, a los que se ignoran, sin ningún tipo de acción preventiva, que disminuya o minimice los riesgos a los que se encuentren expuestos.

En el estudio realizado por M. Asunción Benito González y M. Cruz Gutiérrez Díez¹³ se identifican los problemas ergonómicos que representan riesgo físico en la siguiente tabla.

Problemas Ergonómicos:

Posición	<ul style="list-style-type: none">▪ Estática.▪ Forzada.▪ Lejos del tablero quirúrgico.▪ Monótonas.
Entorno	<ul style="list-style-type: none">▪ Suelos húmedos y resbaladizos.▪ Superficies desiguales.▪ Iluminación inadecuada.▪ Cables.▪ Climatización.▪ Sonidos.▪ Aparataje.▪ Falta de espacio.▪ Mesa quirúrgica (Altura adaptada al cirujano).
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none">▪ Uso de material dañado.▪ Delantales plomados.▪ Guantes.

¹³ Benito González M. Asunción y Gutiérrez Díez M. Cruz. (2020). Trastornos musculo esqueléticos en la enfermería quirúrgica. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoesqueleticos-en-enfermeria-quirurgica>

Estas autoras explican que la posición del instrumentador quirúrgico durante la cirugía convencional a menudo implica la torsión y flexión del cuello y el tronco para obtener una visión clara del campo quirúrgico. En ocasiones, se requiere el uso de una plataforma elevada para visualizar cirugías intraabdominales o torácicas profundas. Incluso en la cirugía laparoscópica, el instrumentador quirúrgico puede enfrentar dificultades para tener una visión clara del monitor, lo que lo obliga a adoptar posturas forzadas durante períodos prolongados, lo que aumenta la fatiga muscular, especialmente en la espalda y el cuello. El entorno de trabajo ergonómico ideal dicta una visión sin obstrucciones en una postura de pie neutral, con un ángulo de visión natural entre 10° y 25° por debajo de la horizontal y un rango de movimiento de 30° hacia la izquierda y la derecha en el plano sagital. Sin embargo, estas directrices son difíciles de mantener teniendo en cuenta la posición de trabajo en el campo estéril.

Otro problema ergonómico se presenta cuando la mesa de instrumental quirúrgico está posicionada al lado y detrás del instrumentador, lo que implica una torsión frecuente del tronco cada vez que se necesita alcanzar un instrumento. A menudo, el instrumentador debe sostener el instrumental en una posición forzada durante unos segundos mientras espera que el cirujano lo tome, o incluso preparando el instrumental siguiente y así repetidamente durante las cirugías. La repetición de movimientos y las posturas forzadas son factores de riesgo reconocidos que contribuyen a la aparición de problemas musculoesqueléticos.

El proceso de identificar y transferir las cajas de instrumental antes de la cirugía también puede generar riesgos físicos. El instrumentador quirúrgico debe seleccionar las cajas necesarias y moverlas a otro carrito o mesa dentro del quirófano. Esto puede implicar empujar o mover carros pesados cargados con diferentes cajas de instrumental varias veces, así como alcanzar y movilizar las diferentes cajas necesarias para la cirugía.

El trabajo en el quirófano requiere estar de pie durante largos períodos sin poder caminar ni sentarse. Esta postura está asociada con numerosos efectos negativos en la salud de los trabajadores, como dolor lumbar, problemas cardiovasculares, fatiga general, dolor muscular y edema en las extremidades inferiores, entre otros. Diversas guías desarrolladas por asociaciones como la Association of Perioperative Registered Nurses (AORN), el Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS) y la International Labor Organization (ILO) recomiendan no estar de pie durante más de dos horas seguidas o más del 30% de la jornada laboral sin aplicar medidas para reducir los

efectos negativos de esta postura. Si además se requiere llevar un chaleco de plomo durante este período, el tiempo de permanencia en posición de pie deberá reducirse a una hora.

Según Kant¹⁴, las especialidades quirúrgicas pueden influir en la adopción de posturas específicas. Por ejemplo, en procedimientos de cirugía general, se pueden observar niveles más altos de estrés ergonómico en los hombros, la espalda y el cuello, debido a la postura inclinada o con torsión hacia adelante y al hecho de permanecer de pie apoyándose más en una pierna que en la otra.

Otros autores citados por Velasco Rey¹⁵ en su investigación han observado que en el caso de las especialidades de cirugía general y ortopedia, debido al alto volumen de cirugías y a las necesidades específicas de estos procedimientos, se pueden adoptar posturas más perjudiciales para el sistema musculoesquelético en comparación con otras especialidades.

En procedimientos ortopédicos, se ha reportado mayor incomodidad con síntomas como dolor en los hombros, rigidez en la parte baja de la espalda, dolor en el cuello y entumecimiento de los dedos. Estos síntomas pueden estar asociados con el uso de chalecos de plomo que protegen contra la radiación durante los procedimientos, pero ejercen una carga biomecánica considerable en el cuerpo.

En especialidades como cirugía cardiovascular y torácica, los instrumentadores quirúrgicos suelen ubicarse al lado derecho del cirujano utilizando un elevador o banquillo para estar a la altura de la mesa operatoria. Estas condiciones pueden requerir movimientos de flexión, rotación y flexión lateral del tronco, así como cargar todo el peso del cuerpo sobre una de las piernas mientras se entregan o reciben instrumentos. Esto puede resultar muy incómodo y causar una sobrecarga postural a corto plazo, especialmente si no hay períodos de pausa o descanso durante el procedimiento.

¹⁴ Kant, Jhon; De Jong, Magt y Borm, Rijssen. Una encuesta de posturas de trabajo estáticas y dinámicas del personal de quirófano. Health. 2002 Septiembre 13; 8(2).

¹⁵ Velasco Rey, Karen M. (2016). Análisis de las posturas adoptadas por instrumentadores quirúrgicos durante cirugía. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000100112

- **Desórdenes músculo esqueléticos asociados con malas prácticas ergonómicas en el instrumentador quirúrgico**

Según lo expuesto por Peña Nuez¹⁶ en su trabajo de investigación, por trastornos musculoesqueléticos se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, óseos, cartílagos, ligamentos y nervios, que se localizan más frecuentemente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Esto abarca todo tipo discapacitantes.

El síntoma predominante es el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. Este grupo de enfermedades se da con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante, movilización de pesos, movimientos repetidos o aplicación de fuerzas y también aparece en otros trabajos como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos de tiempo.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo citada por Daniel Bouzas Pérez¹⁷ y un grupo de profesionales, el 81,9% del personal sanitario refiere molestias de origen musculoesquelético. El dolor en la zona baja de la espalda es el más frecuente, con un 52,2%, seguido del dolor en la nuca/cuello, con un 43,3%. Otras áreas afectadas incluyen la zona alta de la espalda (31,4%), hombros (18,7%), brazo/antebrazo (12,3%) y piernas (9,7%). Estas cifras se explican considerando las exigencias físicas del puesto de trabajo, como la repetición de movimientos de manos o brazos (54,3% del personal encuestado), la adopción de posturas dolorosas o fatigantes (50,3%), el levantamiento o movimiento de personas (43,9%) y permanecer de pie por largos períodos (31,7%). Estas posiciones, posturas y cargas laborales someten al sistema músculo esquelético a sobrecargas y fatiga, lo que resulta en diferentes patologías. Es importante destacar que estas exigencias físicas son enfrentadas tanto por cirujanos como por instrumentadores quirúrgicos.

¹⁶ Peña Nuez, Alba María. (2019). Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>

¹⁷ Bouzas Pérez Daniel, Martín Moretón M. Carmen, Sánchez Garrandés Estefanía y Fernández Hernández Marta. (2020). Los trastornos musculo esqueléticos relacionados con la práctica quirúrgica y las estructuras afectadas más comunes. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoesqueleticos-relacionados-practica-quirurgica-estructuras-afectadas-comunes>

Las regiones anatómicas más afectadas son la región cervical (53%), la región lumbar (51%), los hombros (51%) y las manos (33%). Las patologías más prevalentes en cada región anatómica son las siguientes:

- Cervicalgia-braquialgia
- Lumbalgia-ciatalgia
- Dolor de hombro/brazo: síndrome subacromial, tendinopatía manguito rotador
- Dolor en codo/antebrazo: epicondilitis, epitrocleitis
- Dolor en muñeca/mano: enfermedad de quervain, síndrome del túnel carpiano, rizartrrosis.

Varios autores recopilados en la investigación de Velasco Rey¹⁸ han coincidido en que durante el ejercicio profesional de la instrumentación quirúrgica se presentan desórdenes músculo esqueléticos asociados con malas prácticas ergonómicas en los lugares de trabajo. Por ejemplo, Liang, Meijssen, Szeto, Bos y Chan, entre otros, afirman que los desórdenes músculo esqueléticos más comunes son el dolor de espalda, seguido por el dolor de cuello, hombros y miembros inferiores, así como la hinchazón de tobillos y pies, degeneración de los discos intervertebrales y la formación de hernias discales, osteopatías dinámicas del pubis, peritrocanteritis y la aparición de várices.

Autores como Walker Bone, Stock, Latko y Van Rijn también sugieren que otros desórdenes músculo esqueléticos frecuentes incluyen la incomodidad en las muñecas y manos, desórdenes de los miembros superiores, tendinitis en la parte distal de los brazos, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis en la región medial y lateral, así como los síndromes del túnel cubital y radial. Estos autores sostienen que, si los instrumentadores quirúrgicos modifican su propio comportamiento adoptando buenas posturas en el trabajo, especialmente durante las cirugías, y limitando los períodos de exposición a posturas nocivas, podrán mejorar significativamente su ergonomía.

¹⁸ Velasco Rey, Karen M. (2013). Ergonomía en Instrumentación Quirúrgica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/168-176_0.pdf

- **El papel de la ergonomía en la prevención de lesiones musculoesqueléticas en el instrumentador quirúrgico**

Los factores de riesgo mencionados anteriormente pueden ser modificados mediante el uso de la ergonomía, con el objetivo de reducir las lesiones musculoesqueléticas.

La ergonomía estudia la relación entre entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).

Según Luque Ali¹⁹ en su guía de prevención de riesgos ergonómicos, clasificar la ergonomía de la siguiente manera:

- Ergonomía física: Se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionen con la actividad física.
- Ergonomía biomecánica: Aplica a las leyes de la mecánica a las estructuras del aparato locomotor, y que permite analizar los distintos elementos que intervienen en el desarrollo de los movimientos, posturas y esfuerzos realizados por el trabajador.
- Ergonomía ambiental: Se encarga de las condiciones físicas que rodean al ser humano, como: nivel térmico, ruido, iluminación, etc. Contribuye a la evaluación de espacios y lugares de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad, confort y motivación del trabajador.
- Ergonomía cognitiva: Se relaciona de los procesos mentales como: percepción, memoria, razonamiento, respuesta motora.
- Ergonomía organizacional: Relacionado con la optimización de sistemas socio técnicos incluyendo estructura organizacional. Los aspectos más relevantes son: comunicación, diseño de tareas, trabajo en turnos, trabajo en equipo, etc.

El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador, respecto a las dimensiones físicas, psicológicas y organizacionales del trabajo

¹⁹ Luque Ali, Maruja. (2020). Guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al Instrumentador Quirúrgico del Centro privado de dermatología MEDIDERM (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos.

Estefanía Sánchez Garrandés²⁰, junto con otros profesionales, define en su artículo el objetivo general de la ergonomía en el quirófano, que incluye la higiene postural de los profesionales del área quirúrgica para evitar lesiones musculoesqueléticas y la adaptación del trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano a través de soluciones destinadas a mejorar las condiciones de trabajo, con el propósito de eliminar o reducir la fatiga y las alteraciones producidas por la sobrecarga física.

La higiene postural se refiere al conjunto de normas cuyo propósito es mantener una posición correcta del cuerpo, ya sea en posición dinámica u ortostática, para proteger principalmente la columna vertebral durante las actividades diarias, laborales o de ocio, y prevenir posibles lesiones musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas y movimientos incorrectos, repetitivos o de sobrecarga muscular.

Según Beloqui Ibiricu²¹ en su artículo, los estudios ergonómicos realizados en el área quirúrgica sugieren que la adopción de soluciones ergonómicas puede mejorar las condiciones de trabajo, evitando o reduciendo la carga estática causada por una mala higiene postural o las alteraciones producidas por la sobrecarga física. Esto a su vez puede disminuir las bajas laborales o el absentismo y contribuir a aumentar la satisfacción y el rendimiento en el lugar de trabajo. El uso de estrategias ergonómicas representa una situación beneficiosa para los instrumentadores quirúrgicos, ya que puede reducir la incidencia de lesiones.

Es fundamental que las posturas de trabajo sean lo más cómodas posible, promoviendo movimientos de trabajo fáciles y que no causen efectos perjudiciales para el individuo.

²⁰ Sánchez Garrandés Estefanía, Bouzas Pérez Daniel, Martín Moretón M. Carmen y Fernández Hernández Marta. (2020). Prevención de los trastornos músculo esqueléticos en la práctica quirúrgica. Higiene postural, gimnasia y ejercicio físico. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/prevencion-trastornos-musculoesqueleticos-practica-quirurgica-higiene-postural-gimnasia-ejercicio-fi>

²¹ Beloqui Ibiricu, Leticia. (23 julio, 2017). Higiene postural en los profesionales de Enfermería del área quirúrgica para evitar lesiones músculo-esqueléticas. Revista Electrónica de Portales Medicos.com. Recuperado de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/higiene-postural-area-quirurgica/>

Una postura correcta, según explica Peña Nuez²², se define como la alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de gravedad. La postura ideal es aquella en la que se mantienen las curvas fisiológicas de la columna vertebral sin exagerar o aumentar las curvas lumbares, dorsales o cervicales. Esto se logra manteniendo la cabeza erguida en equilibrio, sin torcer el tronco, manteniendo la pelvis en posición neutral y alineando las extremidades inferiores para distribuir adecuadamente el peso del cuerpo. La postura se refiere a la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento.

Bouzas Pérez²³ y su equipo afirman que el hecho de estar de pie durante periodos prolongados, con frecuencia en posiciones incómodas, es una causa frecuente de dolor en la zona baja de la espalda. Se deben evitar los esfuerzos agotadores y las posturas corporales incómodas o tensas. Para ello se recomienda:

- Distribuir el peso uniformemente sobre ambos pies, pasándolo de vez en cuando de un pie a otro si lleva mucho tiempo de pie.
- No estirar totalmente las rodillas. Una posición de ligera flexión es menos cansada.
- Mantener la espalda recta, alineada con las rodillas.
- El hecho de apoyar el peso en un solo pie provoca una tensión mayor. Cuando se mantienen los dos pies juntos estando de pie, la musculatura de los muslos debe estar continuamente en tensión para mantener la postura erecta. Por el contrario, cuando los pies están separados, los ligamentos de las caderas y de las rodillas soportan el peso del cuerpo con menos esfuerzo. Por eso cuando se está mucho rato de pie junto a la mesa de quirófano es bueno adoptar una postura de pies separados.
- A veces se necesita algún tipo de plataforma (escalones o banqueta) para que se pueda trabajar a una altura adecuada. Estas plataformas deben ser lo bastante anchas y largas para permitir estar sobre ellas con los pies separados.

²² Peña Nuez, Alba María. (2019). Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>

²³ Bouzas Pérez Daniel, Martín Moretón M. Carmen, Sánchez Garrandés Estefanía y Fernández Hernández Marta. (2020). Los trastornos musculo esqueléticos relacionados con la práctica quirúrgica y las estructuras afectadas más comunes. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoeseletricos-relacionados-practica-quirurgica-estructuras-afectadas-comunes>

Asimismo, es igualmente importante corregir la postura cuando se está sentado. La espalda tiene la máxima resistencia cuando está recta. Para ello se recomienda:

- Sentarse bien atrás en el sillón o la silla, con el cuerpo recto desde las caderas al cuello.
- Al inclinarse hacia delante, se hará por las caderas, no por los hombros o por la cintura.
- Alinear la cabeza y el cuello con el cuerpo manteniendo la curvatura lumbar. Esta posición es la que provoca menos tensiones en los músculos, ligamentos y órganos internos.

Otras recomendaciones con respecto al equipamiento del quirófano:

- La mesa de operaciones se ajusta a la altura idónea de trabajo del cirujano. Los miembros del equipo deben poder estar de pie con los brazos cómodamente relajados desde los hombros, sin apoyarse. En la mayoría de los movimientos de trabajo no se debería necesitar levantar las manos por encima del nivel de los codos.
- Una forma de compensar la diferencia de altura entre cirujanos en cuanto a la posición adecuada de la mesa de operaciones sin tener que ajustar su altura, o simplemente en procedimientos concretos o maniobras que impliquen manipular cargas pesadas, es trabajar con la fuerza y mecánica de las extremidades inferiores y no inclinando la columna.
- En intervenciones en las que es necesario el uso de un monitor (para un control radiológico, por ejemplo), se tiende a girar exclusivamente el cuello o adoptar posturas estáticas de inclinación/torsión del tronco, restringiendo los movimientos del resto de zonas del cuerpo. Es importante girar todo el cuerpo para no doblar la cintura, realizando así un movimiento más dinámico de forma global.

Por su parte, Peña Nuez²⁴ hace las siguientes recomendaciones de una buena postura corporal y manejo de cargas:

- Mantener el cuerpo tan cerca como sea posible de la persona o máquina que haya que levantar o mover mientras se mantiene la espalda recta.

²⁴ Peña Nuez, Alba María. (2019). Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>

- Se debe levantar con los grandes grupos musculares de las piernas y los músculos abdominales, no con la espalda.
- Doblar las rodillas para que el peso del cuerpo descienda por debajo de la carga, y después estire las piernas para levantarlo con los talones bien apoyados en el suelo.
- Levantar con un movimiento suave y uniforme, sin presionar la zona lumbar (zona baja de la espalda).
- Empujar, no tirar, de extensiones, mesas y maquinaria pesada sobre ruedas o rodillos.
- Utilizar los grandes grupos de músculos del cuerpo para manejar la base de cualquier equipo portátil, como un láser o un microscopio.
- Sentarse con la espalda recta desde las caderas hasta el cuello, e inclinarse hacia delante por las caderas.
- Cuando esté de pie o sentado, alinear la cabeza y el cuello con el cuerpo manteniendo la curvatura lumbar.
- Cambiar de posición, estirarse o dar un paseo corto si puede.
- Gire todo el cuerpo para no doblar la cintura.
- Al inclinarse hacia delante flexionar las caderas y apoyarse con las manos.
- No coger nada que esté más alto de su cabeza ni estirarse demasiado, mantener los objetos entre el pecho y las rodillas si puede; usar escaleras o banquetas si es necesario.

Como conclusión de su trabajo de investigación, Luque Ali²⁵ afirma que para poder mantener un buen manejo de la mecánica corporal, es adecuado poseer una eficiente postura y coordinación del cuerpo, lo que permitirá que en cada movimiento se proporcione un buen equilibrio en las actividades que se presentan en el ámbito laboral, es así que cada movimiento favorecerá una buena marcha del sistema musculoesquelético.

Propone estrategias como las pausas activas, que consisten en períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión física y psicológica generados por el trabajo. Estas pausas suelen tener una duración de entre cinco y siete minutos, considerando que

²⁵ Luque Ali, Maruja. (2020). Guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al Instrumentador Quirúrgico del Centro privado de dermatología MEDIDERM (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

después de dos horas de realizar una actividad repetitiva, el sistema musculoesquelético se fatiga.

Además, con la premisa de que realizar jornadas de trabajo prolongadas durante la instrumentación en la cirugía puede generar dolores y molestias en las partes blandas del aparato locomotor y que dichas dolencias se producen por tareas que exigen mantener posturas estáticas prolongadas, sobreesfuerzos durante la actividad, recomienda ejercicios para activar la circulación sanguínea y estiramientos para el cuello, miembros superiores, muñeca, mano y espalda. Sugiere realizar estos ejercicios al menos dos veces al día, preferiblemente a primera hora de la mañana o antes de comenzar el turno, como calentamiento muscular para preparar el cuerpo para la jornada laboral, y la segunda vez puede ser a mitad o al final de la jornada laboral con el objetivo de relajar y estirar los músculos fatigados.

Secuencia de ejercicios:

- Respiración:
 1. Realice un movimiento circular con los brazos mientras toma aire suavemente. Una sus manos arriba y mientras baja, exhale lentamente sintiendo la relajación de la respiración. Repita 5 veces.

- Ejercicios de Cuello:
 1. Mire por encima del hombro, vaya bajando lentamente mirando hacia abajo, sintiendo el estiramiento en la parte posterior del cuello y luego realice un movimiento suave, continuo y fluido al otro lado. Repita 5 veces.
 2. Efectúe una lateralización de cabeza, sintiendo el estiramiento en la parte lateral del cuello. Realice un movimiento lento, suave, continuo y fluido hacia el otro lado. Repita 5 veces.
 3. Inclíne la cabeza y empuje con la mano del mismo lado, sintiendo un estiramiento suave en la parte lateral del cuello, mantener esta posición 5 segundos. Repetir 5 veces.

- Ejercicios de Miembros Superiores:
 1. Realice un movimiento circular imitando nadar. 5 veces adelante y 5 veces hacia atrás.
 2. Mueva los brazos de manera circular hacia delante 5 veces y luego hacia atrás.

3. Con las manos en la parte superior de la espalda, realice alternadamente una extensión de los brazos.
- Ejercicios de muñeca y mano:
 1. Abrir y cerrar las manos manteniendo cada posición por unos segundos. Repita 5 veces.
 2. Junte sus manos y luego con un movimiento hacia abajo separe las palmas, manteniendo los dedos en contacto. Repita 5 veces.
 3. Con el brazo extendido, flexione la muñeca sobre la palma de la mano contraria y realice una leve presión sobre el dorso, repetir con la otra mano, 5 veces cada una.
 4. Con el brazo extendido, extienda y realice una leve presión con la mano contraria sobre los dedos de la mano. Repetir con la otra mano, 5 veces cada una.
 5. Frente a usted junte los dorsos de las manos y mantenga 5 segundos. Repita 5 veces.
 - Ejercicios de espalda:
 1. Párese con la espalda derecha y los pies al ancho de los hombros, estire la espalda hacia atrás levemente. Repita 5 veces.
 2. Con los brazos a nivel de los hombros, realice una rotación del tronco hacia ambos lados, sin mover los pies del cuello. Repita 5 veces a cada lado Con un brazo a la altura de la cabeza, lateralice el tronco en ambos sentidos. Repita 5 veces con cada lado.
 3. Con un brazo a la altura de la cabeza, lateralice el tronco en ambos sentidos. Repita 5 veces con cada lado.

Por último, Peña Nuez²⁶, propone utilizar medias de compresión como Equipos de Protección Individual en el área quirúrgica. Estas medias de compresión elástica tienen como objetivo ejercer una compresión externa que es más fuerte a nivel de tobillo y que va decreciendo a medida que se asciende hasta el muslo. Esta diferencia de presión

²⁶ Peña Nuez, Alba María. (2019). Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>

favorece el retorno venoso de sangre al corazón, por lo que permite prevenir la aparición de varices y edemas y disminuye el riesgo de trombosis venosa.

Esta prenda terapéutica constituye una medida esencial de prevención primaria y es preciso destacar que la mayor parte de las personas que refieren molestias en las piernas en el desempeño de su jornada laboral mejoran con el uso de una media elástica de compresión hasta la rodilla.

Los expertos en salud laboral han llegado a la conclusión de que la mejora en las condiciones de trabajo y la conciencia del cuidado postural son el medio más eficaz para reducir el riesgo de sufrir lesiones.

Estrategia Metodológica

• Tipo de estudio, población y muestra

El estudio se llevó a cabo utilizando un diseño descriptivo, observacional y de corte transversal, con un enfoque metodológico cuantitativo, y se recopilieron datos de fuentes de información primaria.

La población de estudio está compuesta por Instrumentadores Quirúrgicos y/o Licenciados en Organización y Asistencia en Quirófanos de la provincia de Buenos Aires.

La muestra está formada por treinta Instrumentadores Quirúrgicos y/o Licenciados en Organización y Asistencia en Quirófanos que se encuentran ejerciendo la profesión actualmente.

Criterios de inclusión:

- Graduados en Instrumentación Quirúrgica y/o Licenciatura en Organización y Asistencia en Quirófanos.
- Actualmente ejerciendo la profesión en la provincia de Buenos Aires.

Criterios de exclusión:

- Realizar únicamente tareas administrativas o desempeñarse fuera del área quirúrgica.
- Presentar lesiones o trastornos músculo esqueléticos previos al inicio de su empleo.

• Procedimientos para la recolección e interpretación de datos

Para la recolección de datos, se utilizó un instrumento de encuesta estructurada en línea, implementado a través de un formulario de Google. La encuesta se distribuyó entre grupos específicos de la profesión en redes sociales, con el fin de alcanzar a los instrumentadores quirúrgicos y licenciados en Organización y Asistencia en Quirófanos que cumplieran los criterios de inclusión. La encuesta abordó diversos aspectos, incluyendo:

- Características de la jornada laboral.

- Conciencia sobre la postura que adoptan durante el desempeño de tareas como instrumentador aséptico.
- Dolencias o molestias que experimentan luego de la jornada laboral.
- Recursos utilizados para prevenir o aliviar las dolencias o molestias.

Una vez recopilados los datos de las encuestas, se procedió a su interpretación y análisis. Los datos se registraron en una planilla de Excel y se emplearon técnicas estadísticas, como la distribución de frecuencias, porcentajes y media aritmética, para realizar el análisis cuantitativo de los resultados. Además, se generaron gráficos para facilitar la presentación visual de los resultados.

La discusión de los resultados se llevó a cabo mediante la comparación de los mismos con las conclusiones de las tesis citadas en el marco teórico. Se examinaron las similitudes y diferencias entre los resultados obtenidos y las investigaciones previas. Por último, las conclusiones se formularon teniendo en cuenta los objetivos planteados inicialmente y los resultados obtenidos en el estudio.

• **Listado de variables y operalización**

- Características demográficas y laborales.
- Percepción postural y de movimientos.
- Riesgos ergonómicos.

Características demográficas y laborales:

- Edad: rangos de 10 años.
- Género: hombre, mujer, otro.
- Antigüedad en el ejercicio de la profesión: rangos de 5 años.
- Jornada laboral: 6 a 8 horas diarias, 12 horas diarias, 24 horas.
- Cantidad de cirugías que participa generalmente durante una jornada: 1, 2, 3, más de 4.
- Participación como instrumentador quirúrgico aséptico: en todas las cirugías, en la mitad, en ninguna.

Percepción postural y de movimientos:

- Mantenimiento de una buena postura corporal durante la función de instrumentador aséptico: durante todo el procedimiento, la mayor parte que dura el procedimiento, muy poco, no.
- Necesidad de corregir la postura durante la función como instrumentador aséptico: varias veces durante el procedimiento, en algunas ocasiones, no.
- Realización de movimientos forzados o incómodos: con frecuencia, algunas veces, no.

Riesgos ergonómicos:

- Zona corporal: cuello, hombros y espalda dorsal, espalda lumbar, brazos, manos y muñecas, piernas, rodillas, pies
 - Síntoma: ninguno, molestia, dolor
 - Frecuencia en los últimos tres meses: nunca, a veces, casi siempre.
- Tiempo de descanso entre cirugías: si, a veces, no.
- Utilización de ejercicios de estiramiento: si, a veces, no.
- Utilización de recurso de protección ergonómica: medias de compresión, faja postural dorsal y hombros, faja postural lumbar, otros, ninguno.

Resultados

• Características demográficas y laborales:

De los datos obtenidos se observa que un 50% del grupo de estudio pertenece a las edades de 20 a 35 años, un 37% pertenece a las edades de 36 a 45 años, un 10% pertenece a las edades de 46 a 55 años y un 1% es mayor a 56 años (Anexo Tabla 1, Gráfico 1). También se muestra que el 90% está representado por el género femenino y el 10% por el género masculino (Anexo Tabla 2, Gráfico 2).

Además, se observa que el 57% de la población posee entre 1 a 5 años de antigüedad, el 13% entre 6 a 10 años, otro 13 % entre 16 a 20 años, el 10% entre 11 a 15 años y el 7% posee más de 21 años de antigüedad (Anexo Tabla 3, Gráfico 3).

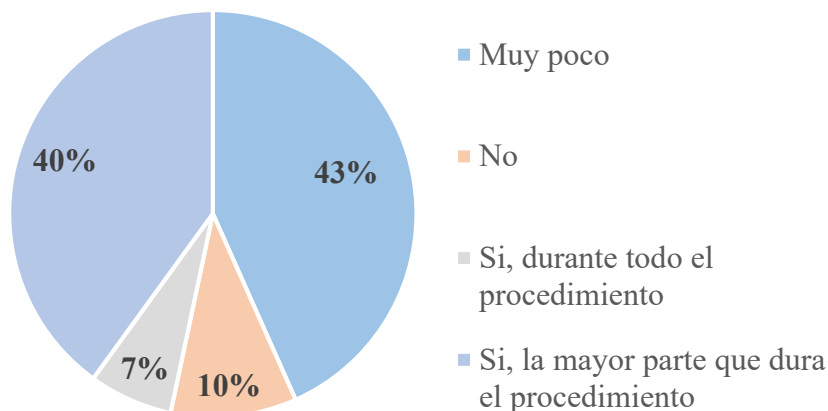
El 83% posee una jornada laboral de entre 6 a 8 horas diarias, el 10% 12 horas diarias y el 7% 24 horas (Anexo Tabla 4, Gráfico 4). El 50% participa generalmente en 3 cirugías durante su jornada, el 33% participa en 4 o más y el 17% en 2 (Anexo Tabla 5, Gráfico 5), en las cuales un 60% participa como instrumentador quirúrgico aséptico en la mitad de las cirugías que realiza, un 37% en todas las cirugías y un 3% en ninguna (Anexo Tabla 6, Gráfico 6).

• Percepción postural y de movimientos:

Tabla 7: Distribución de resultados en relación a percepción del mantenimiento de una buena postura corporal durante su función.

	Total (Cant.)	Total (%)
Muy poco	13	43%
No	3	10%
Si, durante todo el procedimiento	2	7%
Si, la mayor parte que dura el procedimiento	12	40%
Total	30	100%

Gráfico 7: Distribución de resultados en relación a percepción del mantenimiento de una buena postura corporal durante su función.

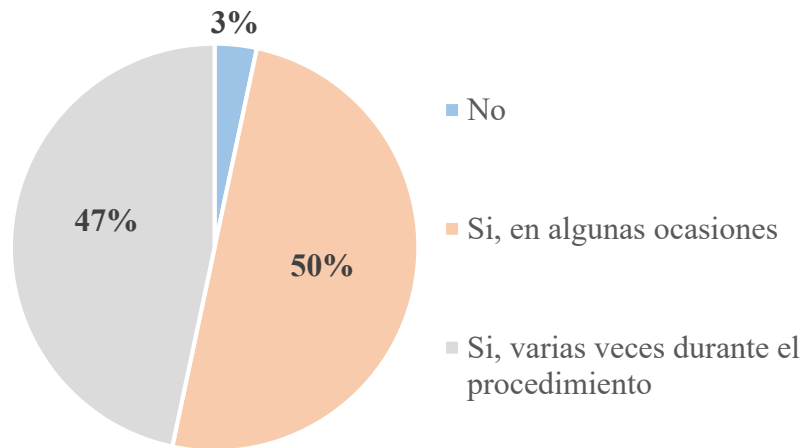


Los resultados permiten evidenciar que un 43% de los instrumentadores quirúrgicos siente que mantiene muy poco una buena postura corporal durante su función, un 40% piensa que mantiene una buena postura durante la mayor parte de la cirugía, un 10% siente que no mantiene una buena postura y un 7% considera que mantiene una buena postura durante toda la cirugía.

Tabla 8: Distribución de resultados en relación a la necesidad de corregir la postura durante su función.

	Total (Cant.)	Total (%)
No	1	3%
Si, en algunas ocasiones	15	50%
Si, varias veces durante el procedimiento	14	47%
Total	30	100%

Gráfico 8: Distribución de resultados en relación a la necesidad de corregir la postura durante su función.

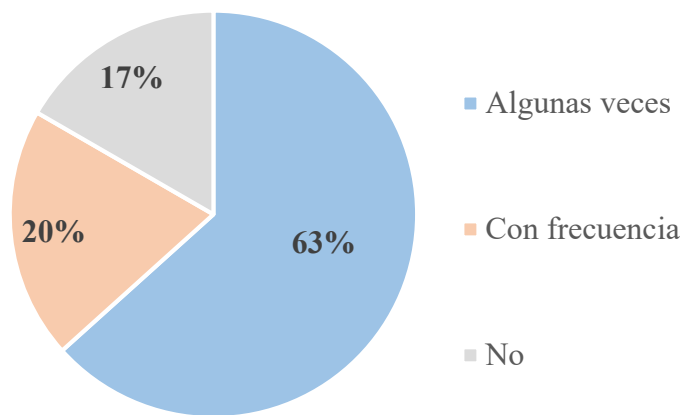


Los resultados demuestran que un 50% de los instrumentadores quirúrgicos manifiesta tener ocasionalmente la necesidad de corregir su postura durante su función, el 47% lo necesita varias veces, mientras que un 3% no tiene esa necesidad.

Tabla 9: Distribución de resultados en relación a realizar movimientos forzados o incómodos.

	Total (Cant.)	Total (%)
Algunas veces	19	63%
Con frecuencia	6	20%
No	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 9: Distribución de resultados en relación a realizar movimientos forzados o incómodos.



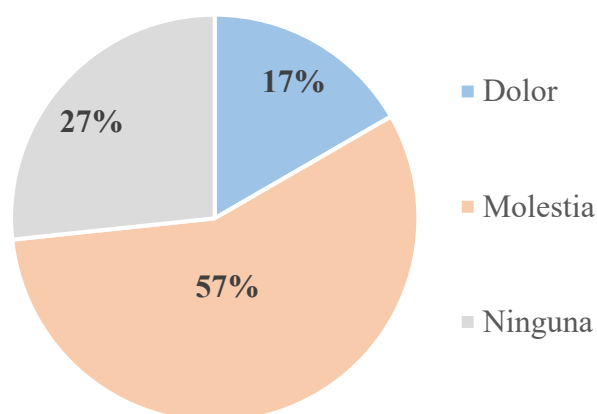
Los resultados permiten observar que el 63% de la población de estudio algunas veces realiza movimientos forzados o incómodos, el 20% los realiza con frecuencia y el 17% no los realiza.

- **Riesgos ergonómicos:**

Tabla 10: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona del cuello.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	5	17%
Molestia	17	57%
Ninguna	8	27%
Total	30	100%

Gráfico 10: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona del cuello.



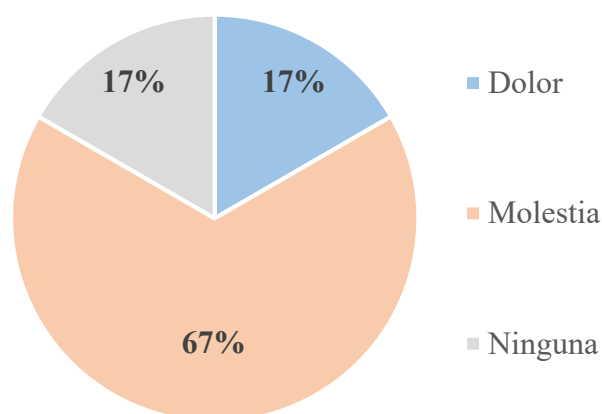
Los resultados permiten evidenciar que el 57% de los instrumentadores quirúrgicos presenta molestias en la zona del cuello, el 27% no presenta sintomatología y el 17% manifiesta dolor en dicha zona.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 50% a veces manifestó sintomatología en la zona del cuello, un 27% casi siempre y un 23% nunca, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 11, Gráfico 11).

Tabla 12: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	5	17%
Molestia	20	67%
Ninguna	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 12: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal.



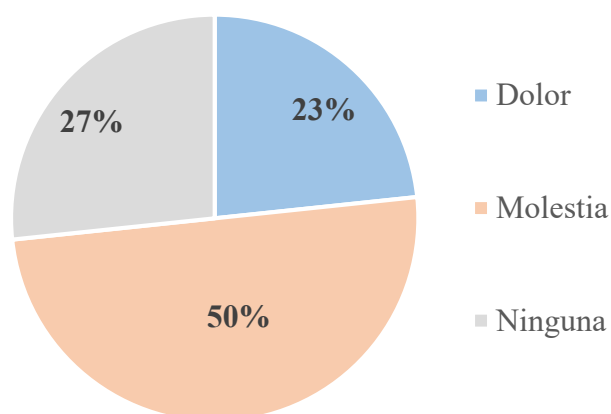
Los resultados permiten evidenciar que el 67% de los instrumentadores quirúrgicos presenta molestias en la zona de los hombros y espalda dorsal, el 17% manifiesta dolor y otro 17% no presenta sintomatología en dicha zona.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 53% a veces manifestó sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal, un 30% casi siempre y un 17% nunca, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 13, Gráfico 13).

Tabla 14: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona de la espalda lumbar.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	7	23%
Molestia	15	50%
Ninguna	8	27%
Total	30	100%

Gráfico 14: Distribución de resultados en relación a sintomatología en la zona de la espalda lumbar.



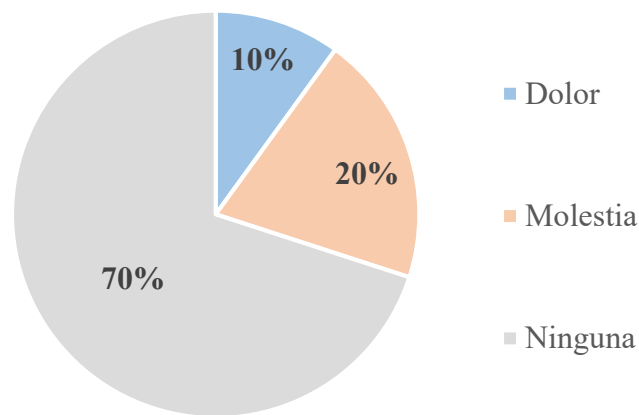
Los resultados permiten evidenciar que el 50% de los instrumentadores quirúrgicos presenta molestias en la zona de la espalda lumbar, el 27% no presenta sintomatología y el 23% manifiesta dolor en dicha zona.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 67% a veces manifiesta sintomatología en la zona de la espalda lumbar, un 20% nunca y un 13% casi siempre, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 15, Gráfico 15).

Tabla 16: Distribución de resultados en relación a sintomatología en los brazos.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	3	10%
Molestia	6	20%
Ninguna	21	70%
Total	30	100%

Gráfico 16: Distribución de resultados en relación a sintomatología en los brazos.



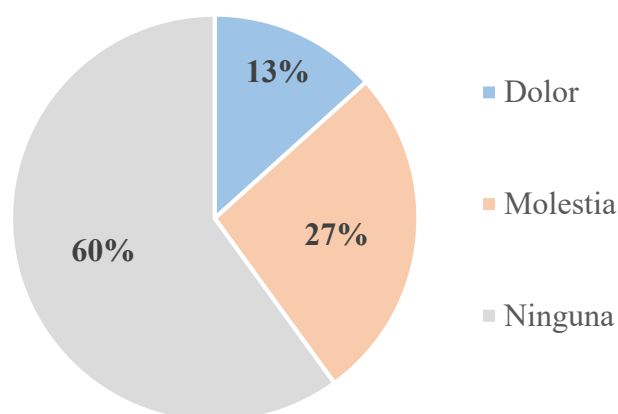
En cuanto a la presencia de sintomatología en los brazos, los resultados permiten evidenciar que el 70% de los instrumentadores quirúrgicos no presenta sintomatología, el 20% presenta molestias y el 10% manifiesta dolor.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 60% nunca manifiesta sintomatología en los brazos, un 33% a veces y un 7% casi siempre, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 17, Gráfico 17).

Tabla 18: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las manos y muñecas.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	4	13%
Molestia	8	27%
Ninguna	18	60%
Total	30	100%

Gráfico 18: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las manos y muñecas.



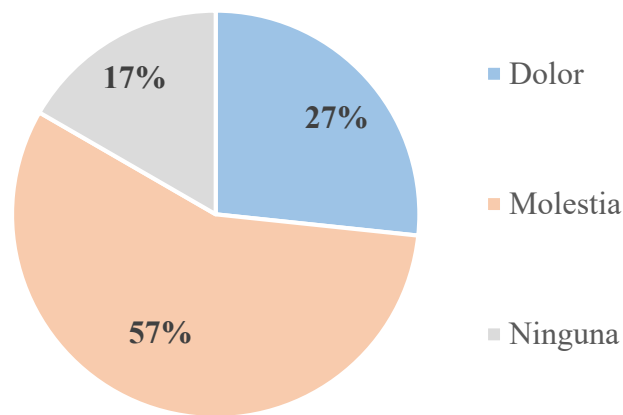
En cuanto a la presencia de sintomatología en las manos y muñecas, los resultados permiten evidenciar que el 60% de los instrumentadores quirúrgicos no presenta sintomatología, el 27% presenta molestias y el 13% manifiesta dolor.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 57% nunca manifiesta sintomatología en las manos y muñecas, un 33% a veces y un 10% casi siempre, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 19, Gráfico 19).

Tabla 20: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las piernas.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	8	27%
Molestia	17	57%
Ninguna	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 20: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las piernas.



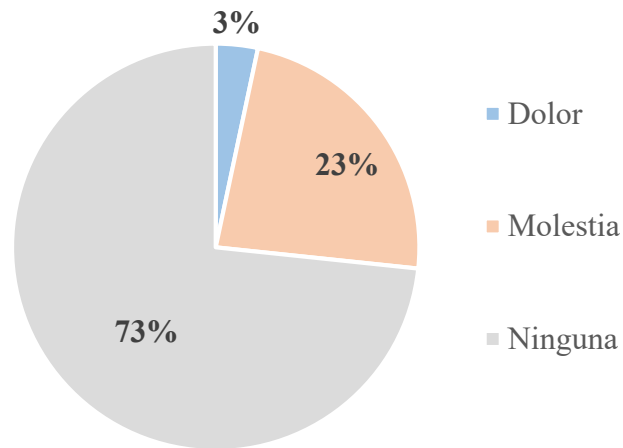
Los resultados permiten evidenciar que el 57% de los instrumentadores quirúrgicos presenta molestias en las piernas, el 27% manifiesta dolor y el 17% no presenta sintomatología.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 50% a veces manifiesta sintomatología en las piernas, un 33% casi siempre y un 17% nunca, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 21, Gráfico 21).

Tabla 22: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las rodillas.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	1	3%
Molestia	7	23%
Ninguna	22	73%
Total	30	100%

Gráfico 22: Distribución de resultados en relación a sintomatología en las rodillas.



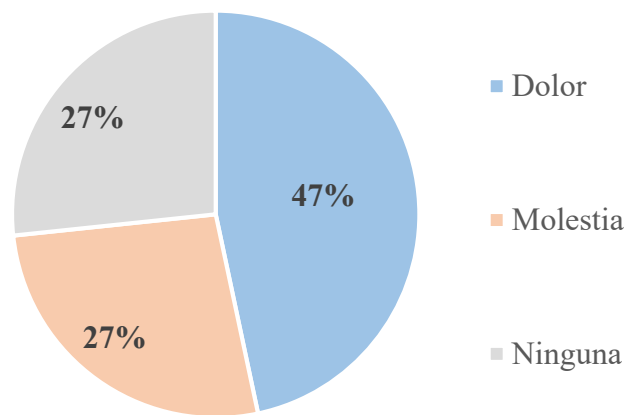
En cuanto a la presencia de sintomatología en las rodillas los resultados permiten evidenciar que el 73% de los instrumentadores quirúrgicos no presenta sintomatología, el 23% presenta molestias y el 3% manifiesta dolor.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 73% nunca manifiesta sintomatología en las rodillas, un 20% a veces y un 7% casi siempre, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 23, Gráfico 23).

Tabla 24: Distribución de resultados en relación a sintomatología en los pies.

	Total (Cant.)	Total (%)
Dolor	14	47%
Molestia	8	27%
Ninguna	8	27%
Total	30	100%

Gráfico 24: Distribución de resultados en relación a sintomatología en los pies.



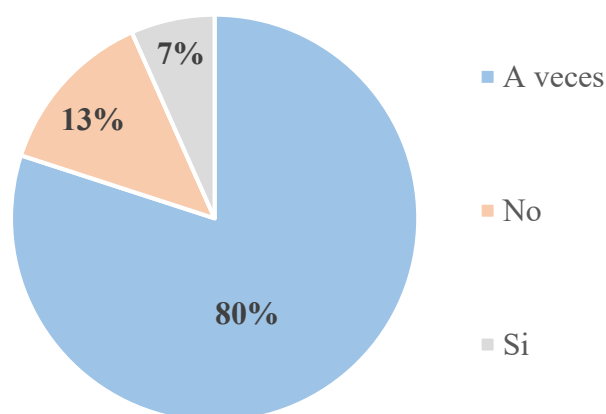
Los resultados permiten evidenciar que el 47% de los instrumentadores quirúrgicos manifiesta dolor en los pies, el 27% presenta molestias y otro 27% no presenta sintomatología.

Además, los resultados obtenidos demuestran que un 40% casi siempre manifiesta sintomatología en los pies, un 33% a veces y un 27% nunca, en los últimos 3 meses (Anexo Tabla 25, Gráfico 25).

Tabla 26: Distribución de resultados en relación al tiempo de descanso entre cirugías.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	24	80%
No	4	13%
Si	2	7%
Total	30	100%

Gráfico 26: Distribución de resultados en relación al tiempo de descanso entre cirugías.

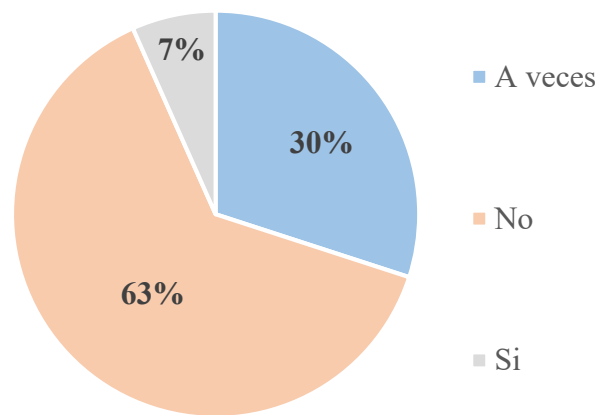


De los resultados se observa que el 80% de la población de estudio a veces tiene tiempo de descanso entre cirugías, el 13% no tiene y el 7% tiene siempre.

Tabla 27: Distribución de resultados en relación a realizar ejercicios de estiramiento para relajar los músculos luego de una actividad prolongada.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	9	30%
No	19	63%
Si	2	7%
Total	30	100%

Gráfico 27: Distribución de resultados en relación a realizar ejercicios de estiramiento para relajar los músculos luego de una actividad prolongada.

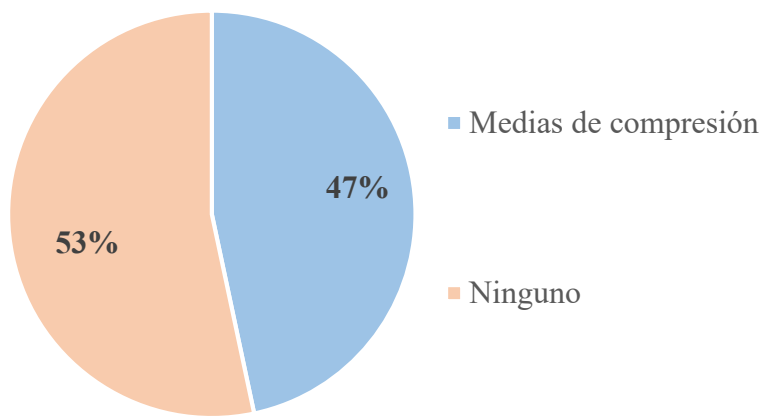


Los resultados muestran que el 63% no realiza ejercicios de estiramiento para relajar los músculos luego de una actividad prolongada, el 30% los realiza a veces y el 7% si los realiza.

Tabla 28: Distribución de resultados en relación a utilizar recursos para evitar molestias físicas.

	Total (Cant.)	Total (%)
Medias de compresión	14	47%
Ninguno	16	53%
Total	30	100%

Gráfico 28: Distribución de resultados en relación a utilizar recursos para evitar molestias físicas.



Según los resultados se observa que el 53% de la población de estudio no utiliza ningún recurso para evitar molestias físicas y el 47% utiliza medias de compresión, dejando descartadas las otras opciones.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos en este estudio sobre el impacto de la postura y riesgo ergonómico en Instrumentadores Quirúrgicos, se puede concluir que existe una prevalencia significativa de riesgos ergonómicos en esta población.

Los datos demográficos y laborales muestran una distribución heterogénea en cuanto a la edad, antigüedad y jornada laboral, con una predominancia femenina y una participación variada en el número de cirugías realizadas.

La percepción postural y de movimientos revela que una proporción considerable de los instrumentadores quirúrgicos experimenta dificultades para mantener una buena postura durante la cirugía, así como la necesidad de corregirla frecuentemente. Esto se ve reflejado en la presencia de molestias y/o dolor en diferentes áreas del cuerpo, especialmente en el cuello, hombros, piernas y pies. Además, la mayor parte de la población de estudio no realiza ejercicios de estiramiento para relajar los músculos luego de una actividad prolongada y no utiliza ningún recurso para evitar molestias físicas.

Estos hallazgos remarcan la importancia de implementar medidas preventivas y correctivas para mitigar los riesgos ergonómicos en el entorno quirúrgico. Estrategias dirigidas a mejorar la ergonomía de los equipos y mobiliario, así como programas de capacitación y concientización sobre la importancia de mantener una postura adecuada, o programas de ejercicios simples de estiramiento en el trabajo podrían contribuir significativamente a reducir la incidencia de lesiones y molestias asociadas al trabajo de los instrumentadores quirúrgicos.

En conclusión, este estudio destaca la necesidad de abordar de manera integral la ergonomía en el ámbito quirúrgico, con el fin de promover la salud y el bienestar de estos profesionales.

Bibliografía

- Anyaipoma Tito Yannet Yesenia, Cadillo Medina Jayra Janny y Diaz Viviano Luz María Cristina (2016). Riesgo ergonómico del profesional de enfermería en el área de centro quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Enfermería. Lima, Perú. Recuperado de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3675/Riesgo_AnyaipomaTito_Yannet.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Beloqui Ibiricu, Leticia. (23 julio, 2017). Higiene postural en los profesionales de Enfermería del área quirúrgica para evitar lesiones músculo-esqueléticas. *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. Recuperado de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/higiene-postural-area-quirurgica/>
- Benito González, María Asunción y Gutiérrez Díez, María Cruz. Trastornos musculoesqueléticos en la enfermería quirúrgica. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoesqueleticos-en-enfermeria-quirurgica>
- Bouzas Pérez Daniel, Martín Moretón M. Carmen, Sánchez Garrandés Estefanía y Fernández Hernández Marta. (2020). Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la práctica quirúrgica y las estructuras afectadas más comunes. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/trastornos-musculoesqueleticos-relacionados-practica-quirurgica-estructuras-afectadas-comunes>
- Guillen M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*. 2006 Diciembre; 22(4).
- Gutiérrez Díez M. Cruz, Benito González M. Asunción, Redondo Figuero Carlos, Sancibrián Herrera Ramón y Palazuelos J. Carlos Manuel. (2020). Evaluación de los factores de riesgo ergonómico. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/evaluacion-factores-riesgo-ergonomico>
- Kant, Jhon; De Jong, Magt y Borm, Rijssen. Una encuesta de posturas de trabajo estáticas y dinámicas del personal de quirófano. *Health*. 2002 Septiembre 13; 8(2).
- Luque Ali, Maruja. (2020). Riesgos Ergonómicos de las posturas que adopta el Instrumentador Quirúrgico durante la cirugía en el Centro Privado de Dermatología

MEDIDERM, primer trimestre 2020 (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de

<https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>

- Luque Ali, Maruja. (2020). Guía de prevención de riesgos ergonómicos dirigida al Instrumentador Quirúrgico del Centro privado de dermatología MEDIDERM (Trabajo de Grado en especialidad). Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica. La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24869/TE-1686.pdf?sequence=1>
- Peña Nuez, Alba María. (2019). *Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas* (Máster en Prevención de Riesgos Laborales). Universidad de las palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/100577/1/TFM.pdf>
- Sánchez Garrandés Estefanía, Bouzas Pérez Daniel, Martín Moretón M. Carmen y Fernández Hernández Marta. (2020). Prevención de los trastornos musculoesqueléticos en la práctica quirúrgica. Higiene postural, gimnasia y ejercicio físico. España: GAES Médica. Recuperado de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/prevencion-trastornos-musculoesqueleticos-practica-quirurgica-higiene-postural-gimnasia-ejercicio-fi>
- Velasco Rey, Karen M. (2016). Análisis de las posturas adoptadas por instrumentadores quirúrgicos durante cirugía. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000100112
- Velasco Rey, Karen M. (2013). Ergonomía en Instrumentación Quirúrgica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-09/168-176_0.pdf

ANEXOS

ENCUESTA SOBRE POSTURA CORPORAL Y RIESGO ERGONÓMICO

Esta encuesta está dirigida a profesionales de Instrumentación Quirúrgica y/o Licenciatura en Organización y Asistencia en Quirófanos que se encuentren ejerciendo actualmente en la provincia de Buenos Aires. La participación en la encuesta es anónima y voluntaria.

Su objetivo es reconocer posibles factores de riesgo ergonómico y molestias o daños asociados a ellos.

Responda a todas las preguntas marcando una X en la casilla correspondiente

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?

- 25 - 35
- 36 - 45
- 46 - 55
- 56 o más

2. ¿Cuál es su género?

- Hombre
- Mujer
- Prefiero no decirlo

3. ¿Cuál es su antigüedad ejerciendo como instrumentador quirúrgico?

- 1 a 5 años
- 6 a 10 años
- 11 a 15 años
- 16 a 20 años
- Más de 21 años

4. ¿Cuál es la duración de su jornada laboral?

- 6 a 8 horas diarias
- 12 horas diarias
- 24 horas

5. ¿En cuántas cirugías participa generalmente durante una jornada laboral?

- 1
- 2
- 3
- 4 o más

6. Participa como instrumentador quirúrgico aséptico

- En todas las cirugías
- En la mitad
- En ninguna

7. ¿Considera que mantiene una buena postura corporal durante su función en la sala de cirugías?

- Si, durante todo el procedimiento
- Si, la mayor parte que dura el procedimiento
- Muy poco
- No

8. ¿Siente necesidad de corregir su postura durante su función?

- Si, varias veces durante el procedimiento
- Si, en algunas ocasiones
- No

9. ¿Realiza movimientos forzados o incómodos?

- Con frecuencia
- Algunas veces
- No

10. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en el cuello?

- Ninguna
- Molestia

- Dolor

11. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

12. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

13. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

14. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en la zona de la espalda lumbar?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

15. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

16. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en los brazos?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

17. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

18. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en las manos y muñecas?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

19. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

20. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en las piernas?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

21. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

22. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en las rodillas?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

23. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

24. ¿Luego de su jornada laboral siente sintomatología en los pies?

- Ninguna
- Molestia
- Dolor

25. En caso de sentir molestia o dolor, ¿Con qué frecuencia le sucedió en los últimos tres meses?

- Nunca
- A veces
- Casi siempre

26. ¿Tiene tiempo de descanso entre cirugías?

- Si
- A veces
- No

27. Cuando realiza una determinada actividad por lapsos de tiempo prolongado ¿realiza ejercicios de estiramiento para relajar los músculos?

- Si
- A veces
- No

28. ¿Utiliza algún recurso para evitar molestias físicas?

- Medias de compresión
- Faja postural dorsal y hombros
- Faja postural lumbar
- Otros
- Ninguno

Tablas y gráficos de interpretación de datos

Tabla 1: Distribución de resultados en relación al rango de edad de la población de estudio.

	Total (Cant.)	Total (%)
20 - 35	15	50%
36 - 45	11	37%
46 - 55	3	10%
56 o más	1	3%
Total	30	100%

Gráfico 1: Distribución de resultados en relación al rango de edad de la población de estudio.

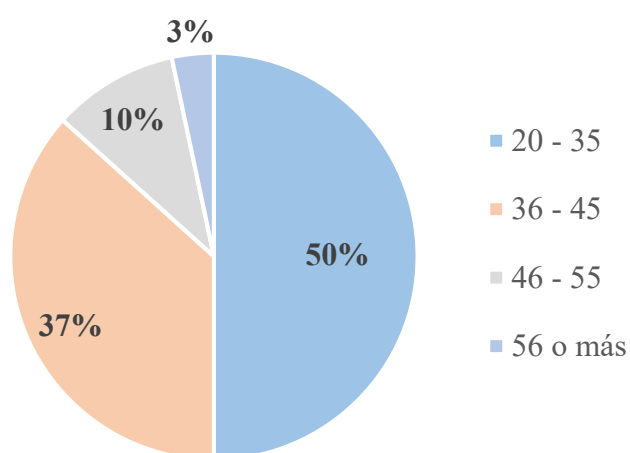


Tabla 2: Distribución de resultados en relación al género de la población de estudio.

	Total (Cant.)	Total (%)
Hombre	3	10%
Mujer	27	90%
Total	30	100%

Gráfico 2: Distribución de resultados en relación al género de la población de estudio.

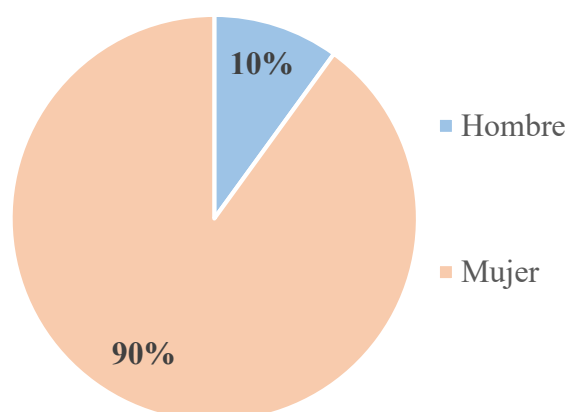


Tabla 3: Distribución de resultados en relación a la antigüedad en el ejercicio de la profesión.

	Total (Cant.)	Total (%)
1 a 5 años	17	57%
11 a 15 años	3	10%
16 a 20 años	4	13%
6 a 10 años	4	13%
Más de 21 años	2	7%
Total	30	100%

Gráfico 3: Distribución de resultados en relación a la antigüedad en el ejercicio de la profesión.

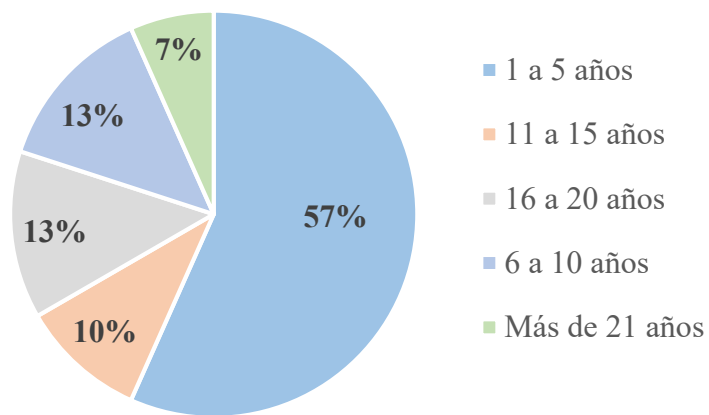


Tabla 4: Distribución de resultados en relación a la duración de la jornada laboral.

	Total (Cant.)	Total (%)
12 horas diarias	3	10%
24 horas	2	7%
6 a 8 horas diarias	25	83%
Total	30	100%

Gráfico 4: Distribución de resultados en relación a la duración de la jornada laboral.

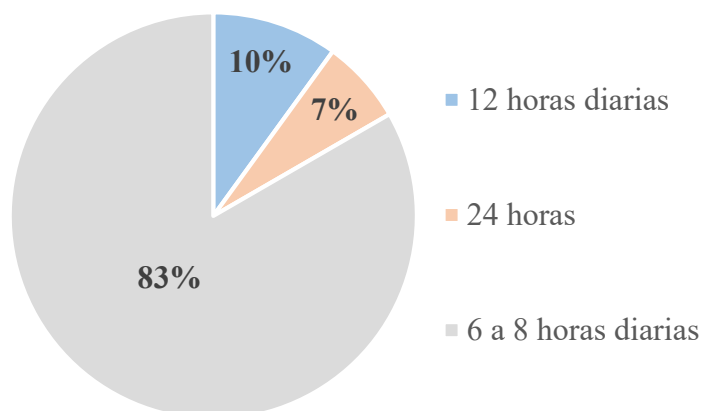


Tabla 5: Distribución de resultados en relación a la cantidad de cirugías en las que participa generalmente durante una jornada laboral.

	Total (Cant.)	Total (%)
2	5	17%
3	15	50%
4 o más	10	33%
Total	30	100%

Gráfico 5: Distribución de resultados en relación a la cantidad de cirugías en las que participa generalmente durante una jornada laboral.

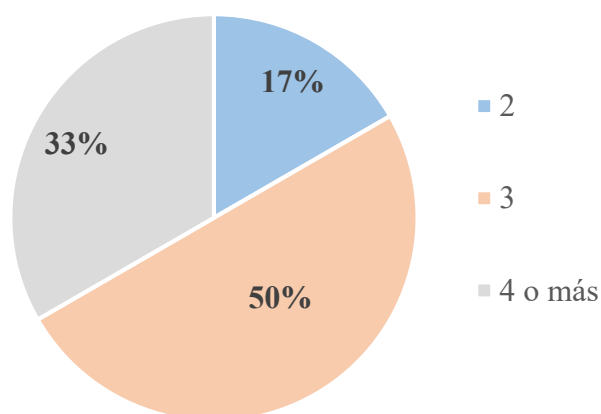


Tabla 6: Distribución de resultados en relación a la participación como instrumentador quirúrgico aséptico (actuante)

	Total (Cant.)	Total (%)
En la mitad	18	60%
En ninguna	1	3%
En todas las cirugías	11	37%
Total	30	100%

Gráfico 6: Distribución de resultados en relación a la participación como instrumentador quirúrgico aséptico (actuante)

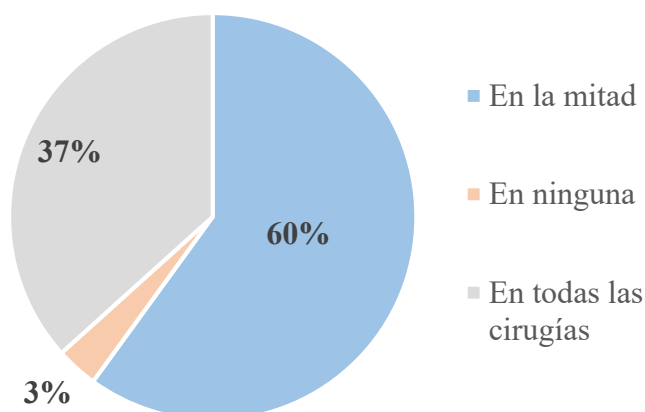


Tabla 11: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona del cuello en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	15	50%
Casi siempre	8	27%
Nunca	7	23%
Total	30	100%

Gráfico 11: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona del cuello en los últimos 3 meses.

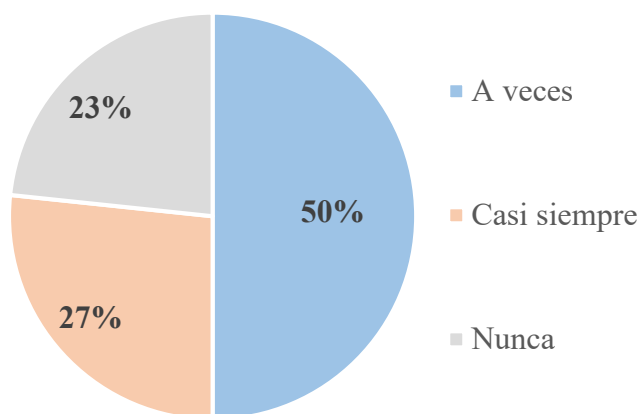


Tabla 13: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	16	53%
Casi siempre	9	30%
Nunca	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 13: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona de los hombros y espalda dorsal en los últimos 3 meses.

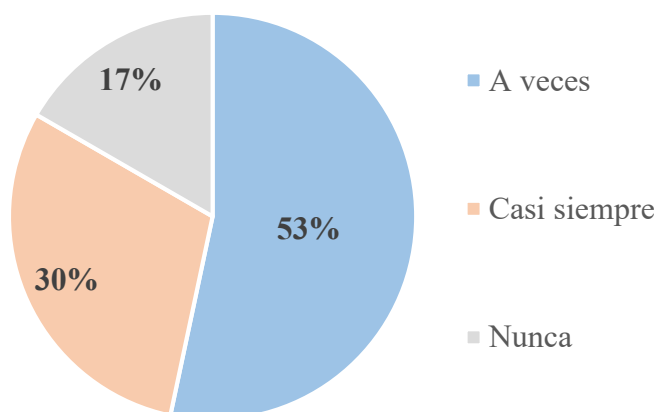


Tabla 15: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona de la espalda lumbar en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	20	67%
Casi siempre	4	13%
Nunca	6	20%
Total	30	100%

Gráfico 15: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en la zona de la espalda lumbar en los últimos 3 meses.

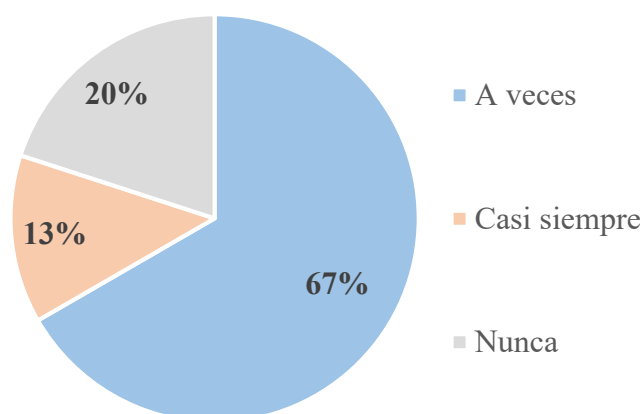


Tabla 17: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en los brazos en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	10	33%
Casi siempre	2	7%
Nunca	18	60%
Total	30	100%

Gráfico 17: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en los brazos en los últimos 3 meses.

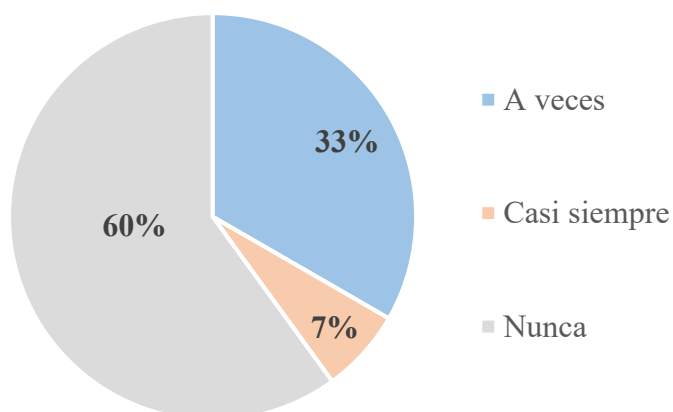


Tabla 19: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las manos y muñecas en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	10	33%
Casi siempre	3	10%
Nunca	17	57%
Total	30	100%

Gráfico 19: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las manos y muñecas en los últimos 3 meses.

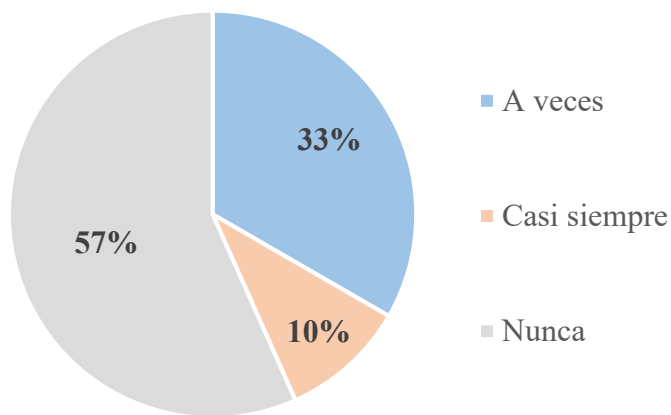


Tabla 21: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las piernas en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	15	50%
Casi siempre	10	33%
Nunca	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 21: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las piernas en los últimos 3 meses.

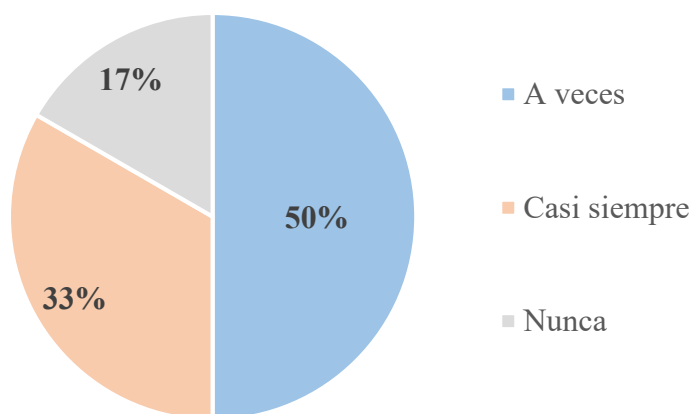


Tabla 23: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las rodillas en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	6	20%
Casi siempre	2	7%
Nunca	22	73%
Total	30	100%

Gráfico 23: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en las rodillas en los últimos 3 meses.

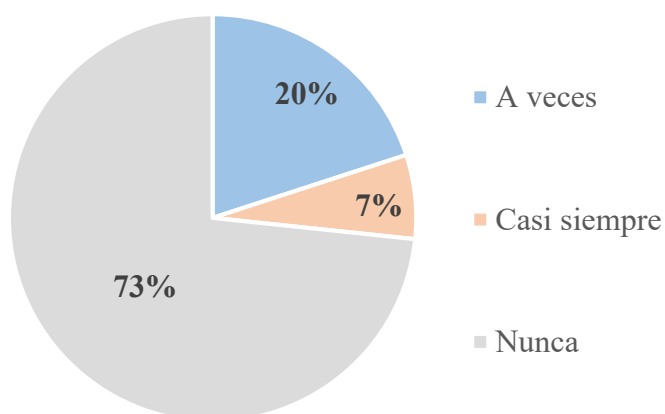


Tabla 25: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en los pies en los últimos 3 meses.

	Total (Cant.)	Total (%)
A veces	10	33%
Casi siempre	12	40%
Nunca	8	27%
Total	30	100%

Gráfico 25: Distribución de resultados en relación a la frecuencia con la que se presenta sintomatología en los pies en los últimos 3 meses.

