



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de Investigación para obtener el diploma en la Especialidad de
Medicina del Trabajo y Ambiental

**Relación entre la incidencia de Síntomas Musculoesqueléticos con
Factores Personales y Ocupacionales en Trabajadores de cocina
del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del
Seguro Social en San Luis Potosí.**

Dra. Anahí Flores Sorcia

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Carlos Armando Vélez Dávila
Especialista en Medicina del Trabajo

DIRECTOR METODOLÓGICO

D. en C. Úrsula Medina Moreno
Profesor Investigador del Departamento de Farmacología
Facultad de Medicina, UASLP

Enero 2026



Relación entre la incidencia de Síntomas Musculoesqueléticos con Factores Personales y Ocupacionales en Trabajadores de cocina del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí. © 2026 por Anahí Flores Sorcia tiene licencia CC BY-NC-SA 4.0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de Investigación para obtener el diploma en la Especialidad de
Medicina del Trabajo y Ambiental

**Relación entre la incidencia de Síntomas Musculoesqueléticos con
Factores Personales y Ocupacionales en Trabajadores de cocina
del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del
Seguro Social en San Luis Potosí.**

Dra. Anahí Flores Sorcia

No. de CVU del CONACYT 1287173, ORCID: 0009-0000-4121-6746

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Carlos Armando Vélez Dávila

Especialista en Medicina del Trabajo

No. de CVU del CONACYT: 879117; ORCID: 0000-0003-4024-06182

DIRECTOR METODOLÓGICO

D. en C. Úrsula Medina Moreno

Profesor Investigador del Departamento de Farmacología

Facultad de Medicina, UASLP

No. de CVU del CONACYT: 308929; ORCID: 000-0003-4906-223X

SINODALES

Dra. Amanda Azucena Huichán Alba

Presidente

Dra. Lorena Dávila Tello

Sinodal

Dra. Mónica Vianey Hernández García

Sinodal

Dr. Edgar Mora Galván

Suplente

Enero 2026

1 RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, están relacionados con el trabajo; presentándose en el sector alimenticio, las posturas forzadas y/o prolongadas, manejo de cargas, y la realización de movimientos repetitivos de brazos y manos. El objetivo fue determinar la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con los factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí. Se realizó estadística descriptiva y analítica de los datos, con análisis de las variables continuas mediante QQ-Plot y Shapiro-Wilk. Las variables categóricas se reportaron como frecuencias y porcentajes. La investigación determinó factores personales, tales como la edad y la presencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores encuestados, observando que los síntomas se presentaron en una media de 37 ± 7 años. Por otro lado el estudio determinó factores ocupacionales por actividades laborales, dentro de los cuales se logró identificar que el 91% de los trabajadores refirieron adoptar posturas incómodas, así como el 81% realizó actividades repetitivas (al menos 2 horas de su turno laboral), mismo porcentaje para manejo manual de cargas, 97% de los trabajadores con posturas estáticas. El estudio determinó la presencia de síntomas musculoesqueléticos por medio de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado, donde se identificó una afectación de ambos hombros con el 19% y pantorrillas en el 16%. La investigación da pie a que existan otros enfoques de estudio, haciendo énfasis en variables residuales. Con base en el análisis realizado en cada uno de los 3 modelos con las variables significativas que se trataron de determinar la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con los factores personales y ocupacionales sin observar una significancia estadística. Con base en lo anterior, no se rechaza la hipótesis nula, enunciada al inicio del estudio.

PALABRAS CLAVE

Síntomas musculoesqueléticos, Trabajadores de cocina, Factores de riesgo, Exposición ocupacional.

2 ÍNDICE

1	RESUMEN.....	5
2	ÍNDICE.....	6
3	LISTA DE TABLAS	8
4	LISTA DE FIGURAS	9
5	LISTA DE ABREVIATURAS	11
6	LISTA DE DEFINICIONES.....	11
7	INTRODUCCIÓN	12
8	JUSTIFICACIÓN.....	19
9	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
10	HIPÓTESIS	20
10.1	HIPÓTESIS NULA	20
10.2	HIPÓTESIS ALTERNA	20
11	OBJETIVOS	20
11.1	OBJETIVO GENERAL	20
11.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
12	SUJETOS Y MÉTODOS.....	21
12.1	TIPO DE ESTUDIO O DISEÑO DE ESTUDIO	21
12.2	CRITERIOS DE SELECCIÓN	21
12.3	INSTRUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS.....	22
12.4	CUADRO DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	22
13	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	26
13.1	TÉCNICA MUESTRAL	26
13.2	CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	26
14	ÉTICA.....	28
15	RESULTADOS.....	28
16	DISCUSIÓN	71
17	LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	72
18	CONCLUSIONES.....	73

19	BIBLIOGRAFÍA	74
20	ANEXOS	78
20.1	ANEXO 1. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO	78
20.2	ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	83
20.3	ANEXO 3. INSTRUMENTO DE REGISTRO DE DATOS RECOLECTADOS	85
20.4	ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO	86
20.5	ANEXO 5. AUTORIZACIÓN COMITÉ DE ÉTICA	88
20.6	ANEXO 6. CARTA DE NO INCONVENIENTE	89
20.7	ANEXO 7. INFORME DE COINCIDENCIAS	90

3 LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables de estudio.....	25
Tabla 2. Análisis de normalidad.....	27
Tabla 3. Comparativo de edad en los grupos de estudio.....	30
Tabla 4. Comparativo por sexo en los grupos de estudio.....	30
Tabla 5. Comparativo de I.M.C. en los grupos de estudio.....	31
Tabla 6. Comparativo de comorbilidades en los grupos de estudio.....	32
Tabla 7. Comparativo por puesto de trabajo en los grupos de estudio.....	33
Tabla 8. Comparativo antigüedad en la ocupación en los grupos de estudio.....	34
Tabla 9. Comparativo tipo de actividad laboral en grupos de estudio.....	37
Tabla 10. Comparativo total de molestias corporales por turno de trabajo.....	41
Tabla 11. Comparativo de tiempo de evolución de las molestias en pantorrilla.....	45
Tabla 12. Comparativo de cambio de puesto por molestias corporales por grupo de estudio.....	47
Tabla 13. Comparativo entre la presentación de molestias en el último año por región corporal y turno laboral.....	50
Tabla 14. Comparativo del tiempo que ha presentado molestias en los últimos 12 meses por región corporal y turno laboral.....	53
Tabla 15. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en cuello.....	56
Tabla 16. Comparativo del tiempo que estas molestias le han impedido realizar su trabajo por turno laboral.....	58
Tabla 17. Comparación de si ha recibido tratamiento por las molestias presentadas por región corporal y turno laboral.....	60
Tabla 18. Comparación de presencia de molestias en los últimos 7 días por región corporal y turno de trabajo.....	62
Tabla 19. Comparación de calificación en intensidad de las molestias por región corporal, del 0 al 5 y turno laboral.....	66
Tabla 20. Comparación de factores a los que se atribuyen las molestias, por región corporal y turno laboral.....	69
Tabla 21. Modelos con variables significativas.....	70
Tabla 22. Resultados de modelos de variables de estudio significativas.....	70

4 LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio.....	29
Figura 2. Comparativo de edad en los grupos de estudio.....	29
Figura 3. Comparativo por sexo en los grupos de estudio.....	30
Figura 4. Comparativo de I.M.C. en los grupos de estudio.....	31
Figura 5. Comparativo por puesto de trabajo en los grupos de estudio	32
Figura 6. Comparativo por antigüedad laboral en los grupos de estudio	33
Figura 7. Comparativo por actividad laboral de cargas mayores o iguales a 3 kg en los grupos de estudio.....	34
Figura 8. Comparativo por actividad laboral de posturas incómodas.....	35
Figura 9. Comparativo por actividad laboral de actividades repetitivas.	35
Figura 10. Comparativo por actividad laboral de percepción de esfuerzo físico	36
Figura 11. Comparativo por actividad laboral de posturas estáticas.	36
Figura 12. Comparativo presencia de molestias en pantorrilla en los grupos de estudio.	38
Figura 13. Comparativo del total de molestias corporales en los grupos de estudio	38
Figura 14. Comparativo de tiempo de evolución de las molestias en pantorrilla.....	42
Figura 15. Comparativo de duración de molestias presentadas en cuello en los últimos 12 meses por turno laboral.....	47
Figura 16. Comparativo de duración de molestias presentadas en hombro en los últimos 12 meses por turno laboral	48
Figura 17. Comparativo de duración de molestias presentadas en espalda alta en los últimos 12 meses por turno laboral	48
Figura 18. Comparativo de duración de molestias presentadas en brazo en los últimos 12 meses por turno laboral.....	49
Figura 19. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en cuello	53
Figura 20. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en hombro	54
Figura 21. Comparativo de si ha recibido tratamiento en hombro en los últimos 12 meses.....	59
Figura 22. Comparación de presencia de molestias en hombro en los últimos 7 días.	61

Figura 23. Comparación de molestias en espalda alta en los últimos 7 días.....	61
Figura 24. Comparación en calificación de intensidad de las molestias en hombro del 0 al 5 por turno laboral	63
Figura 25. Comparación en calificación de intensidad de las molestias en tobillo del 0 al 5 por turno laboral.....	64

5 LISTA DE ABREVIATURAS

- a) A.N.O.V.A.: Analysis of Variance.
- b) Cols: Colaboradores.
- c) I.M.C.: Índice de Masa Corporal.
- d) I.M.S.S.: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- e) K.W.: Kruskal Wallis.
- f) O.M.S.: Organización Mundial de la Salud.
- g) S.T.P.S.: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

6 LISTA DE DEFINICIONES

- a) Trastornos Musculoesqueléticos: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), están relacionados con el trabajo y se definen como los problemas de salud que afectan al sistema locomotor, es decir, a los músculos, tendones, huesos, cartílagos, ligamentos y nervios.¹

7 INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, están relacionados con el trabajo y se definen como los problemas de salud que afectan al sistema locomotor, es decir, a los músculos, tendones, huesos, cartílagos, ligamentos y nervios. A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud ha estimado que 1,710 millones de personas tienen algún padecimiento relacionado a sistema musculoesquelético, siendo la región lumbar la más afectada. Los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad y repercute de manera importante en la movilidad y destreza de los trabajadores, además de afectar las actividades cotidianas.

Los trastornos musculoesqueléticos abarcan cerca de 150 alteraciones del sistema locomotor, tanto de manera aguda como crónica, siendo consecuencia de diversos factores de riesgo tanto modificables como no modificables, configurando por si mismos enfermedades. Algunas de las afectaciones que puede comprender, se encuentran divididas por región anatómica, las cuales pueden ser en articulaciones o músculos. Las alteraciones lumbares son la principal afectación, como consecuencia de la carga de trabajo y posturas. De acuerdo con las estadísticas presentadas a nivel mundial, se puede determinar que el dolor lumbar condiciona aumento del ausentismo por causa laboral, o bien, disminución en la productividad. ¹

Dentro de este espectro de malestares, se encuentran molestias leves y transitorias hasta lesiones permanentes y discapacitantes. Frecuentemente, estos trastornos se asocian con actividades domésticas o deportivas. Enfocado a la Seguridad y Salud en el trabajo, en los últimos años ha incrementado la frecuencia de las enfermedades de trabajo, incluyendo aquellas originadas por factores de riesgo ergonómico. En consecuencia, para alcanzar un empleo digno, es imposible no tomar en cuenta los factores de riesgo ergonómicos; por lo que resulta crucial identificar, prevenir, analizar y dar seguimiento a los factores de riesgo ergonómico en beneficio tanto de los trabajadores como del lugar de trabajo en sí. Dentro de las repercusiones a la salud en el sector de la hotelería, restaurantes y servicios de alimentos, se encuentra que el adoptar posturas forzadas y prolongadas en comparación con otras ramas laborales, representan un riesgo importante para presentar patología músculo esquelética;

adicional a la carga y desplazamiento de las mismas, sumado a la realización de movimientos repetitivos específicamente de brazos y manos.²

La Secretaría de Economía reporta que en México en 2024, durante el primer trimestre hay aproximadamente 306 mil trabajadores de cocina, quienes laboran hasta 43 horas por semana y hasta un 4.16% cuentan con 2 trabajos, teniendo como edad promedio de 40.5 años. Las entidades federativas con mayor cantidad de cocineros fueron los estados de Jalisco, Estado de México y Ciudad de México; San Luis Potosí ocupando el lugar número 14. De acuerdo con la distribución de dicha población cocinera, se encuentran en distintos sectores, encontrándose localizada un 5.04% en hospitales generales, 12% en hospitales psiquiátricos.²

Existen factores laborales adicionales que contribuyen a la aparición de síntomas musculoesqueléticos, tales como el área laboral y las temperaturas elevadas, tal como se aprecia al presentar sudoración, lo cual provoca que sea más difícil sostener algunos utensilios y a consecuencia tengan que sostenerlos de una manera más brusca. La iluminación inadecuada puede provocar que se adopten posturas inadecuadas para evitar el deslumbramiento o sombras que dificulten la actividad.

Dentro de los factores de riesgo para contribuir a la aparición de trastornos musculoesqueléticos, los más importantes son las posturas inadecuadas, sumado a la fuerza ejercida, adicional se encuentran los movimientos repetitivos a lo largo de todo el turno laboral. Específicamente la postura tomada en brazos por arriba de los hombros, muñeca y cuello en flexión constante, todo esto realizado durante la mayor parte de la jornada en bipedestación. Otro de los puntos a destacar es la fuerza que se ejerce en el manejo manual de cargas, para la manipulación de alimentos y equipos, así como utensilios. Adicional se encuentra la realización de movimientos repetitivos en el momento de cortar, picar alimentos principalmente. Algunas de las actividades en personal de cocina es el mantener la cabeza en inclinación, los estiramientos constantes para el alcance de suministros, utensilios, sumado a que las áreas de trabajo no están diseñadas para este tipo de sobreesfuerzo. ³

Los trastornos musculoesqueléticos a nivel internacional intervienen de manera importante en las estadísticas de enfermedades de trabajo como consecuencia principalmente de factores de riesgo ergonómico. ⁴

De acuerdo con la memoria Estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social 2024, se detectaron 16,880 casos de enfermedades de trabajo, de los cuales el 57% fueron hombres y 43% mujeres. En ese sentido se detectaron, 2,940 casos de dorsopatías, 1,568 lesiones de hombro, 1,518 casos de síndrome de túnel del carpo, 932 tenosinovitis de estiloides radial de Quervain y 402 casos de epicondilitis. De manera local, San Luis Potosí finalizó el año con 596 casos de enfermedades de trabajo, siendo el 56% por trastornos musculoesqueléticos. Del total de las incapacidades permanentes por enfermedades de trabajo a nivel nacional con un total de 11,875, el 73% fueron hombres y 27% mujeres. Asimismo, en San Luis Potosí se destacó un total de 381 incapacidades permanentes, con el 62% por consecuencia de trastornos musculoesqueléticos. De acuerdo con el análisis realizado por grupos de actividad económica, se pudo observar que en el grupo de elaboración de alimentos, hubo un total de 887,445 trabajadores que se encontraron bajo el seguro de riesgo de trabajo, desglosando los casos por enfermedad de trabajo por este sector fueron 1,006 casos y para incapacidades permanentes 586 casos. Por naturaleza de lesión de trastornos musculoesqueléticos, pudo observarse un aumento significativo, ya que se cuentan con cifras de 2021 que tuvieron un crecimiento del 20.7% respecto al año anterior, en 2022 con un aumento del 55.2%, en 2023 con el 11.2%; finalmente en 2024 con un aumento del 7.7. Como se pudo visualizar con las cifras anteriores, el sector de elaboración de alimentos genera una gran cantidad de enfermedades de trabajo, abarcando un porcentaje significativo para trastornos musculoesqueléticos.⁵

El sector de hotelería, restaurantes y servicios de alimentos genera una gran cantidad de empleos, dentro de las características de los trabajadores del ramo, es que se presenta población joven. Adicional las condiciones de trabajo con cargas de laboral y jornadas largas, conlleva a un aumento en el riesgo a presentar afectación a la salud posterior a la exposición laboral.^{3, 6}

De acuerdo con investigaciones realizadas acerca de la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en relación a factores adicionales, tales como el sexo, edad y antigüedad en el puesto de trabajo, se ha identificado por medio de distintas herramientas, se ha visto que los trabajos repetitivos, posturas forzadas y los factores ambientales ha contribuido de manera importante a la aparición de síntomas en

extremidades superiores y espalda. Finalmente se destaca la importancia de medidas preventivas que ayuden a proteger y adoptar un enfoque biopsicosocial que genere conciencia en el trabajador para llevar a cabo soluciones.^{7, 8}

Existen herramientas para la identificación de síntomas musculoesqueléticos por región corporal, como el cuestionario nórdico, que está diseñado para detectar la existencia de síntomas iniciales de tal forma que las preguntas realizadas sean específicas, en cuanto al tipo de sintomatología y a la región afectada, tomando en consideración a 12 regiones anatómicas, las cuales fueron seleccionadas en base a las regiones más afectadas por acumulación de síntomas. Esas regiones son el cuello, hombros, espalda alta y baja, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos, enfocados en si ha presentado dolor incapacitante en los últimos 12 meses y si ha sido continuo. Dicha herramienta es un instrumento estandarizado que fue realizado para poder identificar y analizar los síntomas musculoesqueléticos, enfocado al ámbito laboral desde la percepción del trabajador; dicha herramienta ha sido validada en México para su utilización en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-S.T.P.S.-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas, mediante la comprobación de su confiabilidad y aplicabilidad en la población mexicana.⁹⁻¹¹

El área de cocina ha sido estudiada a nivel internacional de acuerdo con los riesgos posturales y su consecuencia en la aparición de síntomas musculoesqueléticos en población que se dedica a la cocina, donde se ha visto que a mayor edad, mayor prevalencia de síntomas, así como las regiones con mayor sintomatología han sido miembros torácicos, en su mayoría a muñeca, hombros y región dorsolumbar.¹²⁻¹⁴

Los desórdenes musculares en personal de cocina que ha trabajado al menos 1 año en estas actividades han presentado síntomas musculoesqueléticos que afectan principalmente la espalda baja y en articulaciones como rodillas, tobillos, muñecas y con ello se genera disconfort durante actividades laborales. Asimismo intervienen distintos factores de riesgo, como lo pueden ser la edad, siendo más vulnerable a mayor edad, además de la cantidad de horas expuesto laboralmente y las posturas adoptadas.¹⁵

El área de cocina localizada en restaurantes o bien, sectores en donde sea necesario un espacio de estas características, el diseño de la misma ha conllevado a que los trabajadores adopten posturas incómodas o estáticas, que aumenten el riesgo de presentar dolor. En el caso de movimientos repetitivos son actividades propias del puesto, ya que el cortar, rebanar, conlleva a que se realicen más de 10 repeticiones por minuto con sobreesfuerzo de muñecas y codos, adicional a los movimientos de hombros. ^{10, 16}

Existen estudios realizados en donde se destacan los riesgos físicos y mecánicos en el área de cocina, los cuales resaltan la importancia de esta actividad para la vida diaria y mencionándose que es una actividad que requiere esfuerzo físico importante, movimientos repetitivos, el uso de utensilios por lo que todas las actividades a realizar en el área, las cuales potencialmente pueden afectar de manera importante la salud del trabajador, ya que no solo causan síntomas musculoesqueléticos, sino enfermedades a largo plazo. ^{17, 18}

El área de cocina es un sector estudiado en distintos países; en los cuales se ha determinado como un espacio en el cual existen diferentes puestos de trabajo, tales como jefe de cocina, cocineros, ayudantes de cocina, encargados de compras y gestión de insumos, entre otros. Se han encontrado múltiples factores de riesgo, dentro de los que están los movimientos repetitivos, posturas forzadas, posturas estáticas, espacio de trabajo, así como elementos o utensilios de difícil manejo. De acuerdo con lo que se menciona hay exposición a factores de riesgo ergonómico, asociado a la carga de trabajo, lo que conlleva a presentar predisposición a la aparición de síntomas musculoesqueléticos, por lo que es importante determinar y estudiar dichos puestos para llevar a cabo medidas preventivas. ⁸

Es importante estudiar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, ya que existen características físicas que condicionan un mayor riesgo de aparición de síntomas, tales como el sexo, edad u otros, que aumentan el riesgo. ^{19, 20}

Como parte de los factores influyentes en la aparición de síntomas musculoesqueléticos, se encuentran la experiencia laboral, falta de capacitación enfocada a ergonomía y falta de acceso a los servicios de salud. ²¹

El área de cocina en el Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con procedimientos específicos para cada actividad realizada, como parte de ello se describe cada una de las actividades que se realizan en el área, así como el material a utilizar. Como es sabido, en el área de cocina se deben de garantizar los más altos estándares de inocuidad de los alimentos, además de que cubran los requerimientos calóricos que se establecen para el personal y pacientes que se encuentran hospitalizados y que de acuerdo con las especificaciones de la dieta planteada para cada padecimiento se deben de cumplir ciertos requerimientos. Para ello se busca que mediante procesos específicos y estandarizados se cumplan los estatutos para el proceso de recepción, preparación y distribución de los alimentos. De una manera general, se puede describir al proceso como almacén de víveres, preparación de alimentos, cocción y ensamble de dietas, así como la distribución de alimentos a pacientes hospitalizados y la distribución a personal autorizado. Adicional, dentro de las actividades que se realizan en el área, se pueden identificar al lavado de loza y utensilios, posterior a su utilización. Otra de las actividades es el traslado de alimentos en charolas con carro termo al área de hospitalización, donde se distribuyen a los pacientes. Como parte importante se encuentra la higienización de los alimentos, los cuales conllevan a tareas de manera repetitivas, adicional al proceso de cocción de alimentos, el cual es individual a la preparación de cada tipo de alimento. Una de las actividades iniciales del área y que muchas veces se deja de lado, es la descarga de los insumos, los cuales se tienen que descargar de las unidades para así acomodarlas en los anaqueles establecidos.

22

Como ya se mencionó previamente, el trabajo en cocina es importante, ya que se desarrollan actividades como las ya mencionadas y en las que se destaca el manejo manual de cargas, movimientos repetitivos y sobreesfuerzo que pueden conllevar a la aparición de síntomas musculoesqueléticos.

Como es sabido, a lo largo del tiempo se han realizado evaluaciones del Cuestionario Nórdico Estandarizado para verificar su confiabilidad y aplicabilidad de acuerdo con distintos tipos de población. Respecto a la población mexicana, en el 2020 se realizó la aplicación del cuestionario Nórdico estandarizado con el objetivo de obtener un instrumento de seguimiento. En dicha investigación de aplicación se determinó que

cumple con los criterios de confiabilidad y aplicabilidad para la población mexicana. Adicional, el mismo estudio refiere que se recomienda la utilización de la herramienta en población con bajo nivel de escolaridad, por el tipo de estructura del instrumento. Asimismo, para poder contemplar la aplicación del cuestionario Nórdico estandarizado y adjuntarlo en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-S.T.P.S. de 2018 se verificaron los estudios realizados desde 2007, 2017, 2019 y 2020. Además de que se toma en cuenta como una herramienta de fácil entendimiento, por mantener una estructura sencilla, se puede aplicar a diferentes niveles de estudios, considerando a nivel bajo de escolaridad.^{9, 23}

El cuestionario Nórdico estandarizado es de los más utilizado para la realización de análisis y detección de síntomas musculoesqueléticos, el cual está enfocado en la prevención de riesgos ergonómicos, dicho cuestionario puede ser considerado antiguo, sin embargo su importancia radica en que es de utilidad para determinar la percepción, diagnóstico y sintomatología de síntomas musculoesqueléticos.

El utilizar una herramienta de identificación de síntomas musculoesqueléticos es benéfico para la realización de estudios epidemiológicos, tamizaje de los mismos síntomas, así como el poder determinar si ha habido aumento de la sintomatología en diferentes poblaciones de acuerdo con el tipo de actividades y con ello implementar medidas de prevención.¹¹

Adicionalmente, la identificación de síntomas musculoesqueléticos en la población trabajadora con el apoyo de herramientas como el cuestionario Nórdico Estandarizado es de suma importancia para disminuir el ausentismo y aumentar la productividad del personal.²⁴

8 JUSTIFICACIÓN

Los síntomas musculoesqueléticos se encuentran presentes en actividades laborales, de manera que en algunas ocupaciones destacan actividades que constituyen la mayor parte de las causas de síntomas. La presencia de esta sintomatología generó repercusiones en la calidad de vida de los trabajadores, en el aspecto familiar, social y laboral originando incapacidades temporales o permanentes. A nivel mundial se reportó que una de las principales afecciones a la salud, fue en región lumbar, sin destacar alguna ocupación en especial. En 2024 se documentaron un total de 16,880 enfermedades de trabajo, dentro de las cuales las dorsopatías ocuparon el primer lugar, dentro del mismo listado se incluyeron lesiones de hombro, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis de estiloides radial de Quervain y epicondilitis. En el estado de San Luis Potosí se presentaron de manera importante 596 casos de enfermedades de trabajo, dentro de las cuales el 56% son casos atribuidos a trastornos musculoesqueléticos. Ante la problemática se consideró necesario investigar las regiones corporales más afectadas en trabajadores del área de cocina, con el fin de visualizar de manera integral las afectaciones corporales en el trabajador y determinar los factores asociados que contribuyeran a la aparición de dicha sintomatología.⁵

El estudio fue factible debido a que se realizó por medio del Cuestionario Estandarizado de identificación de síntomas musculoesqueléticos, el cual logró la identificación de la sintomatología por regiones, para beneficio del trabajador, mediante la identificación temprana de riesgos. La realización de este estudio resultó novedosa, debido a que en México no se encontraron estudios relevantes acerca de la identificación de regiones corporales de mayor afectación en personal de cocina.

El estudio cumplió con principios éticos fundamentales, tales como beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, así como el consentimiento informado, por medio del cual el trabajador pudo decidir su participación, además de que se les brindó la opción de abandonar el estudio si así lo requería. Finalmente, se esperó obtener resultados que evidenciaran la relación de los síntomas musculoesqueléticos con factores tanto personales como ocupacionales y que sirvieran como base para futuras intervenciones que permitan incidir de manera positiva en la prevención y disminución de trastornos músculoesqueléticos relacionados al trabajo en el área de cocina.

9 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del I.M.S.S.?

10 HIPÓTESIS

10.1 HIPÓTESIS NULA

No existe relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

10.2 HIPÓTESIS ALTERNA

Existe relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

11 OBJETIVOS

11.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con los factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

11.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los síntomas musculoesqueléticos mediante el cuestionario Nórdico Estandarizado de identificación de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.
- Determinar los factores personales tales como la antigüedad, sexo, edad, índice de masa corporal y antecedentes de enfermedades previas mediante la cédula de recolección de datos en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.
- Determinar los factores ocupacionales de acuerdo con actividades y turnos de trabajo mediante la cédula de recolección de datos en trabajadores de cocina

del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

12 SUJETOS Y MÉTODOS

12.1 TIPO DE ESTUDIO O DISEÑO DE ESTUDIO:

- Se utilizó estadística descriptiva y analítica de los datos
- **Tipo de asignación:** no aleatorizado
- **Dirección del seguimiento:** prospectivo

Universo de estudio: Hospital General de Zona número 1, San Luis Potosí.

Población de estudio: Trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1.

Tiempo del estudio: Diciembre 2024 - junio 2025

12.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión:

- Trabajadores de cocina del Hospital General de Zona No.1 del turno matutino, vespertino y nocturno.
- Rango de edad de 18 a 50 años.
- Antigüedad de al menos 12 meses en la ocupación.
- Trabajadores que acepten participar, mediante su autorización con consentimiento informado.

Exclusión:

- Trabajadores con lesión musculoesquelética reciente (últimos 30 días).

Eliminación:

- Cuestionarios con información incompleta.
- Cuestionarios llenados incorrectamente.
- Trabajadores que abandonen el estudio.

12.3 INSTRUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS

Herramienta 1: Cuestionario Nórdico estandarizado

El Cuestionario Nórdico concentra sus preguntas en los síntomas que se encuentran con mayor frecuencia en los trabajadores que están sometidos a exigencias físicas, especialmente aquellas de origen biomecánico. Su utilización debe tener en cuenta los propósitos con los que fue diseñado, los cuáles son:

- a) Detección de trastornos musculoesqueléticos en un contexto de intervención ergonómica: La detección temprana de sintomatología musculoesquelética puede servir como herramienta de diagnóstico para analizar los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores.
- b) El cuestionario nórdico estandarizado se aplicará con el fin de detectar dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.
- c) La aplicación se llevará a cabo en personal del área de cocina, con la previa autorización mediante el consentimiento informado.

12.4 CUADRO DE VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo / Escala	Análisis estadístico Gráfica	Categorización	Fuente de información
Variable Dependiente						
Síntomas musculoesqueléticos	Los síntomas musculoesqueléticos son grupos variados de afecciones y situaciones del sistema musculoesquelético que generan molestias y dolor en tendones, músculos, nervios, huesos y otras estructuras que componen dicho sistema.	Determinación de la frecuencia de los síntomas que generan dolor, molestias o discomfort, específicamente en cuello, hombros, parte superior de espalda, codos, parte inferior de espalda, muñecas, manos, cadera, muslos, rodillas, tobillos y pies.	Cualitativa dicotómica	Frecuencias y porcentajes Gráfica de barras	Cuello: si/no Hombro: si/no Dorsal: si/no Lumbar: si/no Brazo: si/no Codo: si/no Antebrazo: si/no Mano: si/no Pierna: si/no Rodilla: si/no Pie: si/no	Cuestionario Nórdico estandarizado.
Variables Independientes						
Factores ocupacionales						
Tipo de actividad	Actividad o actividades concretas que el trabajador desarrolla en la empresa.	Actividades que realiza el trabajador durante su jornada laboral.	Cualitativa nominal politómica	Frecuencias y porcentajes Gráfica de barras	Actividades de carga ≥ 3 kg 1. Sí 2. No Al trabajar toma posturas incómodas: 1. Sí 2. No Realiza alguna actividad de manera repetida al menos 2 horas: 1. Sí 2. No Considera que su trabajo es: 1. Muy ligero 2. Ligero 3. Pesado 4. Muy pesado	Cédula de recolección de datos

					En algún momento de su actividad laboral considera que debe de estar en la misma postura por al menos 10 segundos: 1. Sí 2. No	
Turno de trabajo	Tiempo del día en que el trabajador realiza sus actividades laborales.	Tipo de jornada laboral	Cualitativa nominal politómica	Frecuencias y porcentajes de Gráfica barras	1. Matutino 2. Vespertino 3. Nocturno	Cédula de recolección de datos.
Variables intervinientes						
Factores personales						
Antigüedad laboral	Es el tiempo de servicio efectivo que un trabajador tiene en su lugar de trabajo, desde su ingreso o vinculación laboral.	Tiempo que el trabajador ha prestado servicios en el Instituto Mexicano del Seguro Social en el área de cocina.	Cuantitativa Ordinal	Box plot media y desviación estándar mediana rangos IC.	0 a 5 años 6 a 10 años o 11 a 15 años y 16 a 20 años ≥21 años	Cédula de recolección de datos.
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Características biológicas y fisiológicas que se utilizan para diferenciar al personal femenino y masculino.	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencias y porcentajes de Gráfica barras	Femenino Masculino	Cédula de recolección de datos.
Edad	El lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Tiempo que ha vivido el trabajador.	Cuantitativa continua	Box plot media y desviación estándar mediana rangos IC.	o 18 a 50 años y	Cédula de recolección de datos.
Índice de Masa Corporal I.M.C.	El índice de masa corporal (I.M.C.) es una medida que se utiliza para evaluar el peso corporal en relación con la estatura. Se	Medida que determina el peso entre la talla al cuadrado, del trabajador.	Cuantitativa Ordinal	Box plot media y desviación estándar mediana rangos IC.	Bajo peso y Peso normal o Sobre peso y grado I y grado II	Cédula de recolección de datos.

	calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su estatura en metros (kg/m ²).				Obesidad grado III	
Antecedentes de enfermedades previas	Antecedentes patológicos relacionados a Sistema musculoesquelético.	Enfermedades que el trabajador ya tenga previo a su contratación, tales como artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, fibromialgia, miositis autoinmune y enfermedad mixta de tejido conectivo.	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencias y porcentajes Gráfica de barras	Presencia o ausencia de: Enfermedades autoinmunes. Fibromialgia. Osteoartrosis. Síndrome del Túnel del carpo. Epicondilitis	Cédula de recolección de datos.

Tabla 1. Variables de estudio.

13 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

13.1 TÉCNICA MUESTRAL

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

13.2 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tipo de población: Finita.

Tipo de inferencia será realizada: Prueba de hipótesis.

Se utilizó la fórmula para una población finita:

$$\text{Finite population: } n' = \frac{n}{1 + \frac{z^2 \times \hat{p}(1-\hat{p})}{\varepsilon^2 N}}$$

Donde se consideró que z = z-score de 1.96, ε = margen de error de 5%, N = población de estudio, la cual fue conformado por 60 trabajadores de cocina del Hospital General de Zona No. 1 en San Luis Potosí y \hat{p} = proporción de la población que pudo presentar el evento o en nuestro caso, síntomas musculoesqueléticos, que es del 50%. Por lo anterior, el número mínimo a muestrear fue de **53**.

El estudio se realizó durante el periodo de enero de 2025 a mayo de 2025 se realizaron las invitaciones a participar y las entrevistas.

1. ANÁLISIS DE NORMALIDAD: se realizó el análisis de las variables continuas que se muestran en la tabla uno, la normalidad se verificó por la prueba de Shapiro Wilk y su graficación mediante QQ Plot. en el caso de las variables con una $p > 0.05$, se analizaron con pruebas paramétricas.

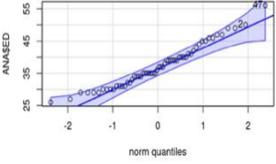
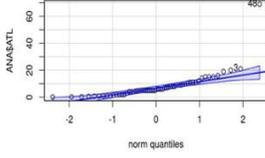
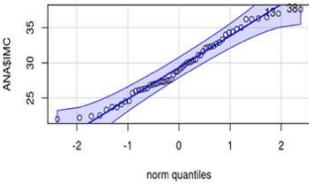
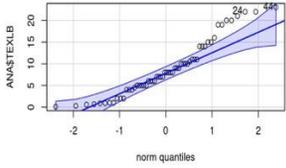
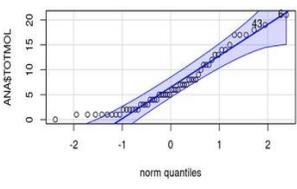
Variable	Shapiro-Wilk Prueba de normalidad	QQ-plot	Prueba Estadística
Edad	0.082		A.N.O.V.A. ¹
Antigüedad Laboral	<0.0001		K-W ²
Índice de Masa Corporal	0.1437		A.N.O.V.A. ¹
Tiempo de experiencia laboral	0.001881		K-W ²
Número Total de partes del cuerpo con molestias	0.0002		K-W ²
<p>1. A.N.O.V.A.: Analysis of Variance. 2. K.W.: Kruskal Wallis.</p>			

Tabla 2. Análisis de normalidad.

14 ÉTICA

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en el título segundo el cual abordó aspectos éticos de la Investigación en Seres Humanos. En el artículo 17 apartado II, donde se menciona a la Investigación de riesgo mínimo. En el artículo 20 acerca de la definición de consentimiento informado el cual por medios escritos se da la autorización por el sujeto para la realización del estudio. Respecto al artículo 21 se realizó por medio del consentimiento informado de una manera clara y concisa, justificando el estudio, especificando el procedimiento, los probables riesgos, beneficios y la garantía de poder recibir respuesta a cualquier duda que surgiera durante el proceso; así como la libertad de retirar su consentimiento. Se respetaron los cuatro principios de la Bioética, la autonomía, en la cual la población de estudio decidió si deseaba participar por medio del consentimiento informado (anexo 4), así como abandonar el estudio si así lo deseaba, beneficencia, no maleficencia y justicia. Por otro lado se autorizó por parte del Comité local de investigación en salud (anexo 5). Adicionalmente se solicitó al Hospital General de Zona número 1 con carta de no inconveniente de realización del estudio (anexo 6).

Finalmente, se consideró a la Declaración de Helsinki como el estándar para la investigación biomédica, ya que proporcionó protección adicional a personas con autonomía limitada e insistió en que los médicos e investigadores fueran precavidos durante el estudio.

15 RESULTADOS

Posterior al análisis de normalidad, se realizó la clasificación en grupos de estudio de acuerdo con el turno laboral como a continuación se muestra en la figura 1:

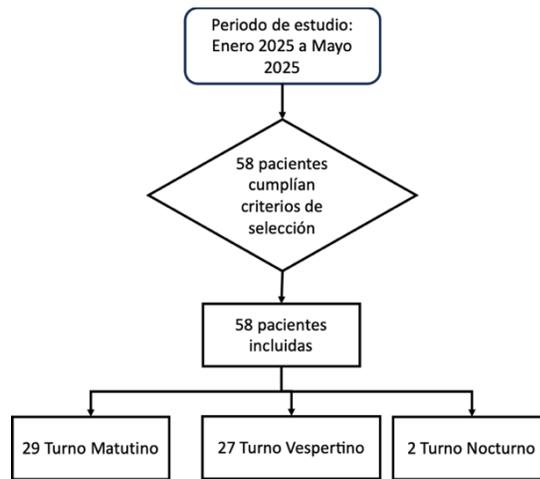


Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio.

- a. A continuación, se realizó el **análisis descriptivo** de las variables sociodemográficas. Respecto a la **edad**, no observamos diferencias estadísticas entre los grupos de estudio. La media de la población total fue de **37 ± 7 años**. Al analizar entre grupos, observamos una prueba de A.N.O.V.A. con un valor de $p = 0.23$, lo que indica ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la edad entre los tres grupos. El grupo de turno matutino fue el de mayor edad, con **39 ± 7 años** (ver figura 2, tabla 3).

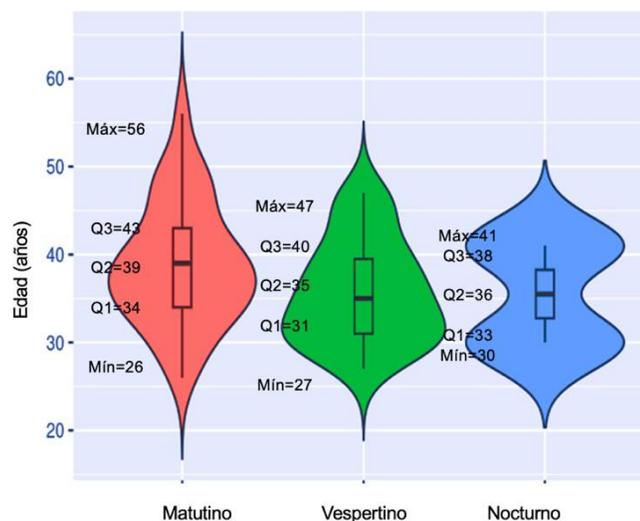


Figura 2. Comparativo de edad en los grupos de estudio.
Matutino=29, Vespertino=27, Nocturno=2.

Característica	Total N = 58	1 N = 29	2 N = 27	3 N = 2	p-valor ¹
Edad					0.23
Media (DE)	37 (7)	39 (7)	36 (6)	36 (8)	

¹ Prueba A.N.O.V.A.

Tabla 3. Comparativo de edad en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno nocturno.

- b. Respecto al **sexo**, no se observaron diferencias estadísticas entre los grupos de estudio. En el total de la población, el **66% correspondió al sexo masculino** (ver figura 3, tabla 4). Al analizar por turnos, se identificó una distribución similar, con una $p = 0.90$, lo que indica ausencia de diferencias estadísticamente significativas.

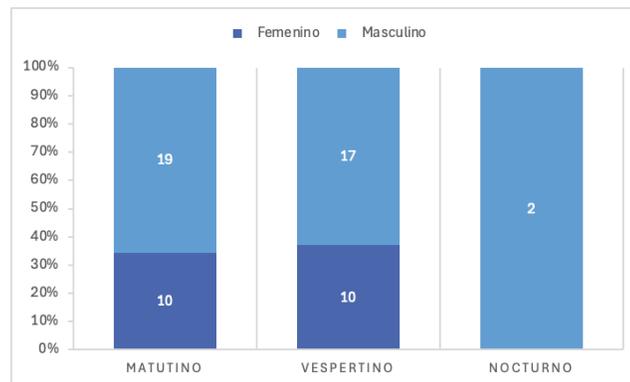


Figura 3. Comparativo por sexo en los grupos de estudio.

Característica	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Sexo					0.90
Femenino	20 (34%)	10 (34%)	10 (37%)	0 (0%)	
Masculino	38 (66%)	19 (66%)	17 (63%)	2 (100%)	

¹ n (%)

² Prueba exacta de Fisher

Tabla 4. Comparativo por sexo en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno nocturno.

- c. Respecto al índice de masa corporal (I.M.C.), no se observaron diferencias estadísticas entre los grupos de estudio. La media general fue de 29.3 ± 4.2 kg/m², lo que corresponde a un rango promedio dentro de la categoría de sobrepeso según los criterios de la O.M.S. (ver figura

4, tabla 5). El análisis mediante prueba A.N.O.V.A. arrojó un valor de $p = 0.49$, lo que indica ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos en relación con el I.M.C.

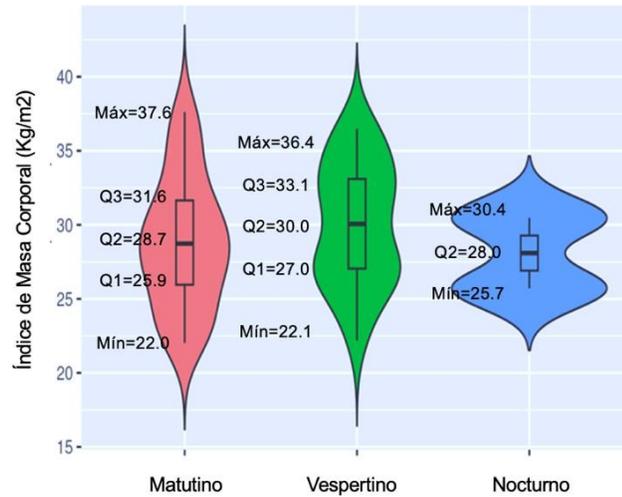


Figura 4. Comparativo de I.M.C. en los grupos de estudio.

Característica	Total N = 58	1 N = 29	2 N = 27	3 N = 2	p-valor ¹
Índice de Masa Corporal					0.49
Media (DE)	29.3 (4.2)	28.8 (4.4)	30.0 (4.1)	28.1 (3.4)	

¹ Prueba de A.N.O.V.A.

Tabla 5. Comparativo de I.M.C. en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno nocturno.

- d. En lo que respecta al análisis de **comorbilidades** en la población de estudio, tales como artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, fibromialgia, miositis autoinmune y enfermedad mixta de tejido conectivo. no fueron reportadas (ver tabla 6).

Característica	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Comorbilidades					>0.99
Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	58 (100%)	29 (100%)	27 (100%)	2 (100%)	

¹ n (%)

² Prueba exacta de Fisher

*Tabla 6. Comparativo de comorbilidades en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno nocturno.*

2. A continuación, se presentan los resultados de la actividad laboral.
- a. Respecto al puesto de trabajo, no se observaron diferencias estadísticas significativas entre los grupos de estudio. En la población total, la mayoría de los participantes correspondió al puesto de manejador de alimentos (71%), seguido por cocinero técnico (14%), nutricionista (14%). Al analizar por turnos, se observó una distribución semejante con una $p = 0.96$ (ver figura 5, tabla 7).

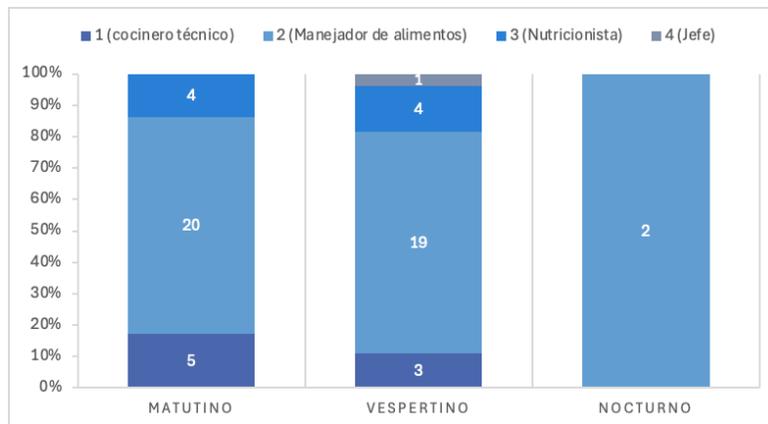


Figura 5. Comparativo por puesto de trabajo en los grupos de estudio.

Característica	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p- valor ²
Puesto de Trabajo					0.96
1 (cocinero técnico)	8 (14%)	5 (17%)	3 (11%)	0 (0%)	
2 (Manejador de alimentos)	41 (71%)	20 (69%)	19 (70%)	2 (100%)	
3 (Nutricionista)	8 (14%)	4 (14%)	4 (15%)	0 (0%)	
4 (Jefe)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 7. Comparativo por puesto de trabajo en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno mixto.

- b. Asimismo, al analizar la **antigüedad laboral** de la población de estudio, esta fue de 5 años con un máximo de hasta 21 años laborales. Al comparar entre los grupos de estudio, no observamos diferencias significativas ($p=0.18$). El grupo con el mayor rango laborado fue el turno matutino (ver figura 6, tabla 8).

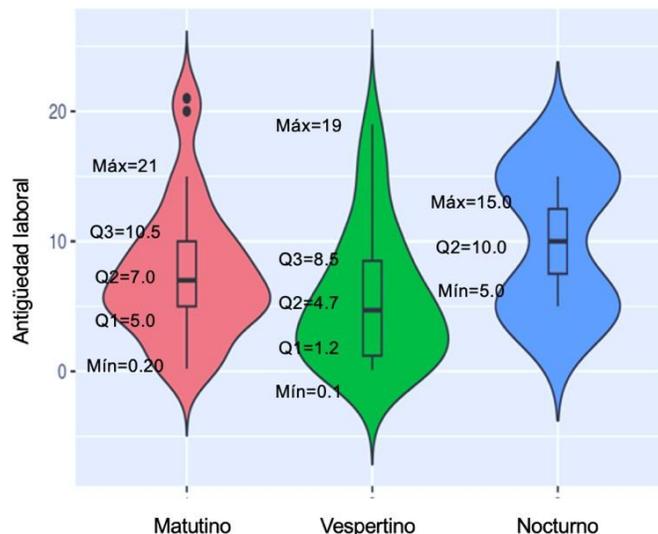


Figura 6. Comparativo por antigüedad laboral en los grupos de estudio.

Característica	Total N = 58	1 N = 29	2 N = 27	3 N = 2	p- valor ¹
Antigüedad en la ocupación (años)					0.18
Mediana (Mín, Máx)	5.0 (0.1, 21.0)	7.0 (0.2, 21.0)	4.7 (0.1, 19.0)	10.0 (5.0, 15.0)	

¹ Prueba de Kruskal-Wallis rango sum

Tabla 8. Comparativo antigüedad en la ocupación en los grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3= turno nocturno.

3. Como parte de los objetivos específicos, se analizó el **tipo de actividad laboral** por las actividades de **carga mayores o iguales a 3 kg.**

a. Al analizar esta actividad, observamos que el 81% realiza carga mayores o iguales a 3 kg. Al comparar entre grupos observamos ausencia de diferencias significativas. La proporción fue menor en el turno matutino, 79% vs 81% en el vespertino y 100% en el nocturno (ver figura 7, tabla 9).

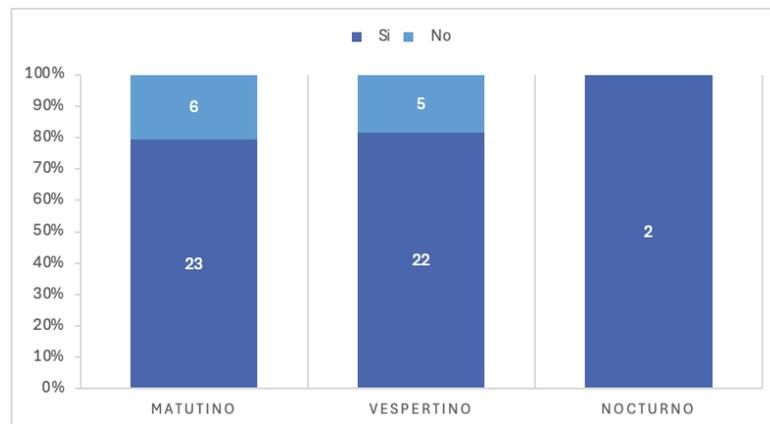


Figura 7. Comparativo por actividad laboral de cargas mayores o iguales a 3 kg en los grupos de estudio.

- b. En relación con las posturas incómodas durante el trabajo, el 91% de los participantes refirió adoptar este tipo de posturas de manera habitual, con una frecuencia similar en los tres turnos, sin diferencias significativas ($p = 0.72$) (ver figura 8, tabla 9).

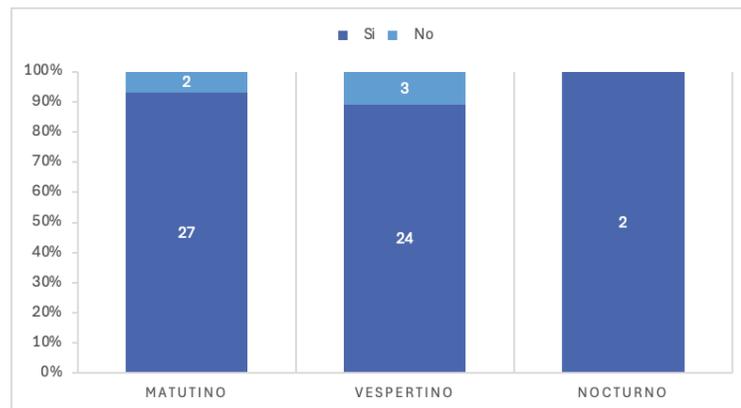


Figura 8. Comparativo por actividad laboral de posturas incómodas.

- c. En lo que respecta a las **actividades repetitivas al menos 2 horas**, el 81% del total indicó realizar este tipo de tareas, distribuyéndose de manera semejante entre los grupos, sin embargo, no se observaron diferencias entre los grupos de estudio ($p = 0.83$) (ver figura 9, tabla 9).

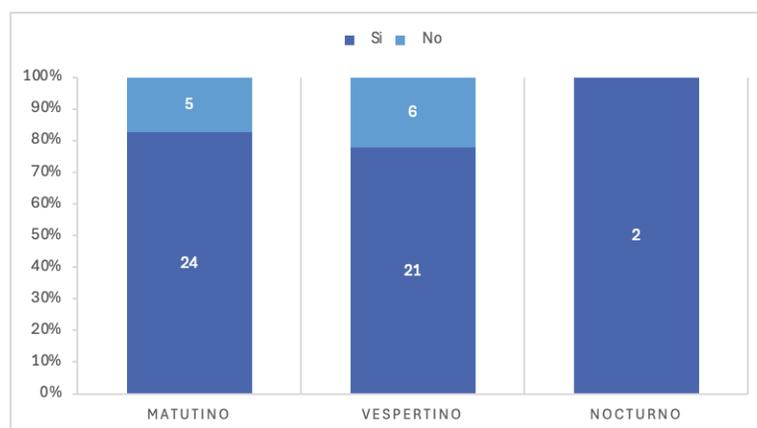


Figura 9. Comparativo por actividad laboral de actividades repetitivas.

- d. Respecto a la percepción del esfuerzo físico del trabajo, el 64% de los encuestados consideró su labor como “pesada”, el 26% como “ligera” y

el 10% como “muy pesada”. Esta percepción fue similar entre los turnos, sin diferencias significativas ($p = 0.47$) (ver figura 10, tabla 9).

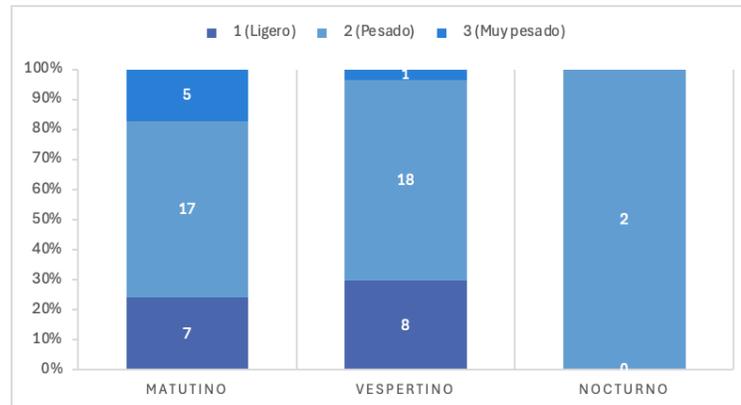


Figura 10. Comparativo por actividad laboral de percepción de esfuerzo físico.

- e. Finalmente, en lo referente a la permanencia en una misma postura durante al menos 10 segundos, el 97% del total de participantes indicó realizar esta actividad, con una distribución homogénea entre los tres turnos, sin diferencias significativas ($p > 0.99$) (ver figura 11, tabla 9).

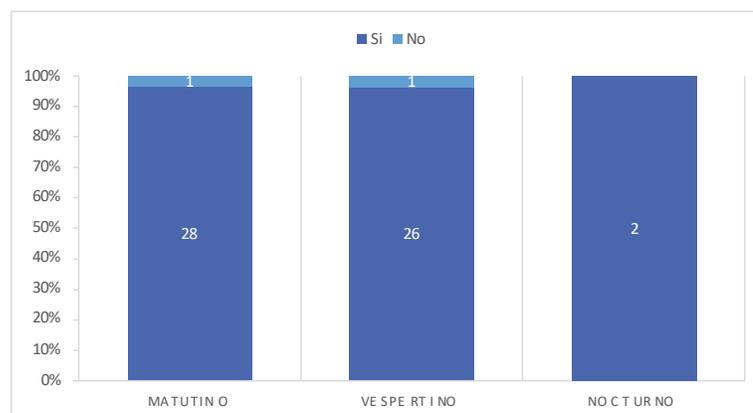


Figura 11. Comparativo por actividad laboral de posturas estáticas.

Características	Total	1	2	4	p-valor ²
	N = 58 ¹	N = 29 ¹	N = 27 ¹	N = 2 ¹	
Actividades de carga >=3 kg					>0.99
Si	47 (81%)	23 (79%)	22 (81%)	2 (100%)	
No	11 (19%)	6 (21%)	5 (19%)	0 (0%)	
Al trabajar toma posturas incómodas					0.72
Si	53 (91%)	27 (93%)	24 (89%)	2 (100%)	
No	5 (8.6%)	2 (6.9%)	3 (11%)	0 (0%)	
Realiza alguna actividad de manera repetida al menos 2 horas					0.83
Si	47 (81%)	24 (83%)	21 (78%)	2 (100%)	
No	11 (19%)	5 (17%)	6 (22%)	0 (0%)	
Considera que su trabajo es (1=Ligero, 2=Pesado, 3=Muy Pesado)					0.47
1	15 (26%)	7 (24%)	8 (30%)	0 (0%)	
2	37 (64%)	17 (59%)	18 (67%)	2 (100%)	
3	6 (10%)	5 (17%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
En algún momento de su actividad laboral considera que debe de estar en la misma postura por al menos 10 segundos					>0.99
Si	56 (97%)	28 (97%)	26 (96%)	2 (100%)	
No	2 (3.4%)	1 (3.7%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

*Tabla 9. Comparativo tipo de actividad laboral en grupos de estudio.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno*

4. Para responder otro de los objetivos específicos, se analizó la **presencia de molestias en alguna parte del cuerpo**, observando:
- De los doce lugares encuestados, destaca que solo se observó diferencia aunque no estadísticamente significativas en la pantorrilla. El 83% de los participantes refirió no presentar síntomas, mientras que el 16% reportó molestias en ambas pantorrillas. Al analizar por turnos, las molestias se concentraron principalmente en el grupo matutino (28%) (ver figura 12, tabla 10).

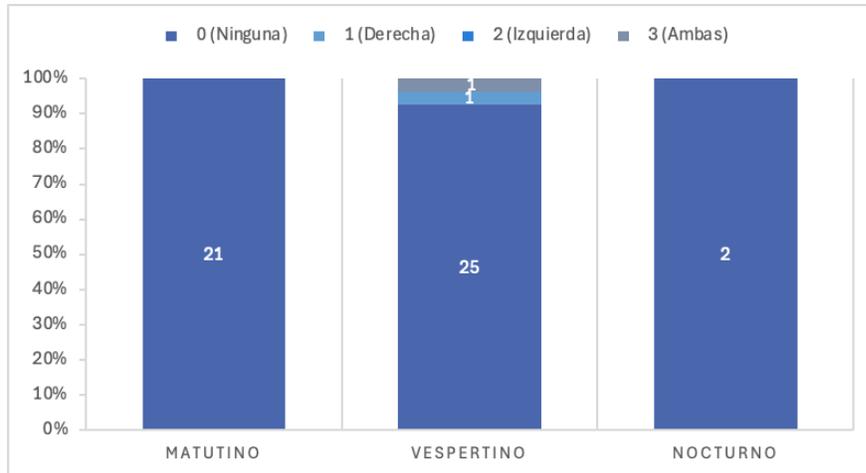


Figura 12. Comparativo presencia de molestias en pantorrilla en los grupos de estudio.

- b. Respecto al total de molestias corporales, la mediana general fue de 5.5 puntos, con un rango de 0 a 21. Por grupo, las medianas fueron de 6 para el turno matutino, 5 para el vespertino y 6 para el nocturno, sin diferencias significativas (ver figura 13, tabla 10).

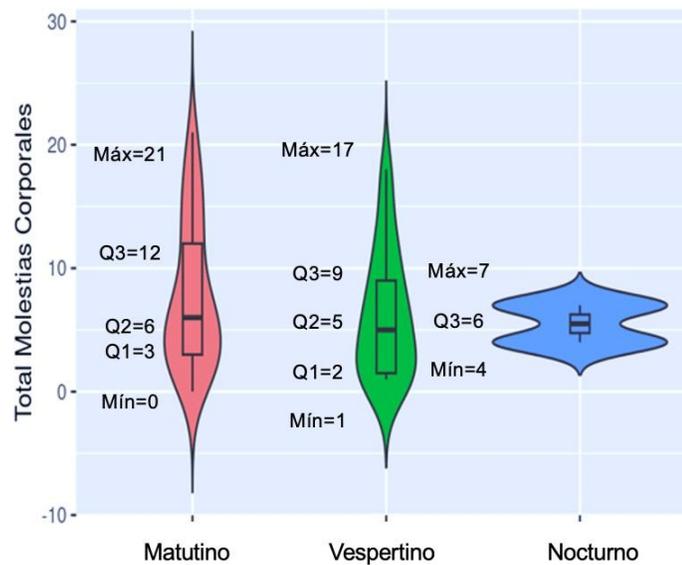


Figura 13. Comparativo del total de molestias corporales en los grupos de estudio.

Molestias por región	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Cuello					0.71
1 (Sí)	34 (59%)	17 (59%)	15 (56%)	2 (100%)	
0 (No)	24 (41%)	12 (41%)	12 (44%)	0 (0%)	
Hombro					0.15
0 (Ninguno)	31 (53%)	13 (45%)	18 (67%)	0 (0%)	
1 (Derecho)	11 (19%)	7 (24%)	4 (15%)	0 (0%)	
2 (Izquierdo)	5 (8.6%)	3 (10%)	1 (3.7%)	1 (50%)	
3 (Ambos)	11 (19%)	6 (21%)	4 (15%)	1 (50%)	
Espalda alta					0.72
0 (Si)	35 (60%)	17 (59%)	16 (59%)	2 (100%)	
1 (No)	23 (40%)	12 (41%)	11 (41%)	0 (0%)	
Espalda baja					0.62
0 (Si)	9 (16%)	6 (21%)	3 (11%)	0 (0%)	
1 (No)	49 (84%)	23 (79%)	24 (89%)	2 (100%)	
Brazo					0.59
0 (Ninguno)	39 (67%)	17 (59%)	20 (74%)	2 (100%)	
1 (Derecho)	10 (17%)	7 (24%)	3 (11%)	0 (0%)	

2 (Izquierdo)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3 (Ambos)	8 (14%)	5 (17%)	3 (11%)	0 (0%)	
Codos					>0.99
0 (Ninguno)	47 (81%)	23 (79%)	22 (81%)	2 (100%)	
1 (Derecho)	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2 (Izquierdo)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3 (Ambos)	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Antebrazo					0.97
0 (Ninguno)	44 (76%)	22 (76%)	20 (74%)	2 (100%)	
1 (Derecho)	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
2 (Izquierdo)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3 (Ambos)	7 (12%)	4 (14%)	3 (11%)	0 (0%)	
Manos					>0.99
0 (Ninguna)	26 (45%)	13 (45%)	12 (44%)	1 (50%)	
1 (Derecha)	15 (26%)	8 (28%)	7 (26%)	0 (0%)	
2 (Izquierda)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3 (Ambas)	16 (28%)	8 (28%)	7 (26%)	1 (50%)	
Piernas					0.50
0 (Ninguna)	42 (72%)	19 (66%)	21 (78%)	2 (100%)	
1 (Derecha)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
2 (Izquierda)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

3 (Ambas)	16 (28%)	10 (34%)	6 (22%)	0 (0%)	
Rodillas					0.37
0 (Ninguna)	27 (47%)	12 (41%)	13 (48%)	2 (100%)	
1 (Derecha)	7 (12%)	2 (6.9%)	5 (19%)	0 (0%)	
2 (Izquierda)	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3 (Ambas)	21 (36%)	14 (48%)	7 (26%)	0 (0%)	
Pantorrillas					0.072
0 (Ninguna)	48 (83%)	21 (72%)	25 (93%)	2 (100%)	
1 (Derecha)	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2 (Izquierda)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3 (Ambas)	9 (16%)	8 (28%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tobillos					0.30
0 (Ninguna)	31 (53%)	18 (62%)	12 (44%)	1 (50%)	
1 (Derecha)	3 (5.2%)	0 (0%)	3 (11%)	0 (0%)	
2 (Izquierda)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3 (Ambas)	24 (41%)	11 (38%)	12 (44%)	1 (50%)	
Total Molestias					0.62
Mediana (min, max)	5.5 (0, 21)	6 (0,21)	5 (1,18)	5.5 (4,7)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 10. Comparativo total de molestias corporales por turno de trabajo.

5. En lo que respecta al **tiempo con molestias**, no se observaron diferencias estadísticas (ver figura 14, tabla 11).

- a. Respecto al **tiempo de evolución de las molestias en pantorrilla**, los periodos más frecuentes correspondieron a 5.2% indicó molestias de duración menor a 24 horas, y otro 5.2% señaló molestias con una evolución de 1 a 30 días (ver figura 14, tabla 11).
- b. Los casos de mayor cronicidad fueron poco frecuentes: solo 3.4% refirió presentarlas de manera continua o “siempre” (ver figura 14, tabla 11).
- c. Al analizar por turnos, el grupo matutino concentró el mayor número de participantes con molestias prolongadas, particularmente aquellas que se mantenían “siempre” (6.9%), mientras que los grupos vespertino y nocturno mostraron una distribución más homogénea y con menor frecuencia de síntomas persistentes (ver figura 14, tabla 11).

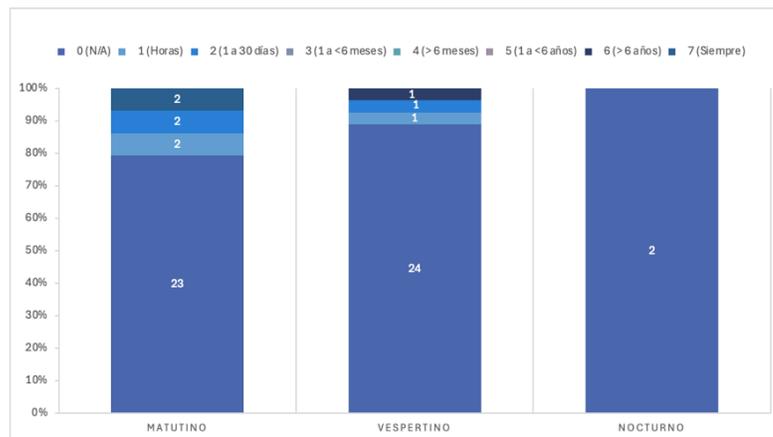


Figura 14. Comparativo de tiempo de evolución de las molestias en pantorrilla.

Tiempo de evolución de molestias	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Tiempo cuello					0.65
0	24 (41%)	12 (41%)	12 (44%)	0 (0%)	
1	10 (17%)	6 (21%)	3 (11%)	1 (50%)	
2	13 (22%)	5 (17%)	7 (26%)	1 (50%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
6	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
7	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo hombro					0.45
0	30 (52%)	13 (45%)	17 (63%)	0 (0%)	
1	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	8 (14%)	4 (14%)	3 (11%)	1 (50%)	
3	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	5 (8.6%)	3 (10%)	1 (3.7%)	1 (50%)	
Tiempo espalda alta					0.76
0	33 (57%)	15 (52%)	16 (59%)	2 (100%)	
1	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	5 (17%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
6	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
7	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo espalda baja					0.52
0	7 (12%)	5 (17%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
1	9 (16%)	5 (17%)	4 (15%)	0 (0%)	
2	19 (33%)	9 (31%)	9 (33%)	1 (50%)	
3	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	7 (12%)	1 (3.4%)	6 (22%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	11 (19%)	6 (21%)	4 (15%)	1 (50%)	

Tiempo brazos					0.63
0	39 (67%)	17 (59%)	20 (74%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	7 (12%)	3 (10%)	4 (15%)	0 (0%)	
3	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo codos					>0.99
0	47 (81%)	23 (79%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo antebrazos					0.94
0	42 (72%)	21 (72%)	19 (70%)	2 (100%)	
1	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	7 (12%)	3 (10%)	4 (15%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo manos					0.68
0	27 (47%)	13 (45%)	13 (48%)	1 (50%)	
1	8 (14%)	5 (17%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	12 (21%)	5 (17%)	6 (22%)	1 (50%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	5 (8.6%)	1 (3.4%)	4 (15%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo pies					0.87
0	44 (76%)	20 (69%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
6	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
7	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Tiempo rodillas					0.69
0	29 (50%)	15 (52%)	12 (44%)	2 (100%)	
1	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	12 (21%)	5 (17%)	7 (26%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
6	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
7	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo pantorrillas					0.79
0	49 (84%)	23 (79%)	24 (89%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
6	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
7	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo tobillos					0.46
0	32 (55%)	19 (66%)	12 (44%)	1 (50%)	
1	9 (16%)	4 (14%)	4 (15%)	1 (50%)	
2	9 (16%)	4 (14%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	0 (0%)	3 (11%)	0 (0%)	
6	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
7	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 11. Comparativo de tiempo de evolución de las molestias en pantorrilla.
0=N/A, 1=horas, 2=1 a 30 días, 3=1 a <6 meses, 4=>6 meses, 5= 1 a < 6 años, 6=>6 años, 7= siempre.

6. Respecto a si ha tenido que **cambiar de puesto de trabajo** no observamos diferencias asociadas a las molestias en alguna parte del cuerpo y el cambio en el puesto (ver tabla 12).

Cambio de puesto de trabajo	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Cambio cuello					0.64
Si	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	55 (95%)	28 (97%)	25 (93%)	2 (100%)	
Cambio hombro					0.64
Si	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	55 (95%)	28 (97%)	25 (93%)	2 (100%)	
Cambio espalda alta					>0.99
Si	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
No	52 (90%)	26 (90%)	24 (89%)	2 (100%)	
Cambio espalda baja					0.66
Si	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	54 (93%)	26 (90%)	26 (96%)	2 (100%)	
Cambio brazo					>0.99
Si	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	54 (93%)	27 (93%)	25 (93%)	2 (100%)	
Cambio codo					0.50
Si	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	57 (98%)	29 (100%)	26 (96%)	2 (100%)	
Cambio antebrazo					0.28
Si	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	29 (100%)	25 (93%)	2 (100%)	
Cambio mano					0.66
Si	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	54 (93%)	26 (90%)	26 (96%)	2 (100%)	

Cambio pierna					0.53
Si	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	27 (93%)	27 (100%)	2 (100%)	
Cambio rodilla					>0.99
Si	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	54 (93%)	27 (93%)	25 (93%)	2 (100%)	
Cambio pantorrilla					>0.99
Si	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	28 (97%)	26 (96%)	2 (100%)	
Cambio tobillo					0.64
Si	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	55 (95%)	28 (97%)	25 (93%)	2 (100%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 12. Comparativo de cambio de puesto por molestias corporales por grupo de estudio.

1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno.

- a. En relación con el dolor en cuello, el 48% del total de participantes refirió haber presentado molestias durante el último año. Esta proporción fue mayor en el turno matutino (59%), observándose una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.032$) (ver figura 15, tabla 13).

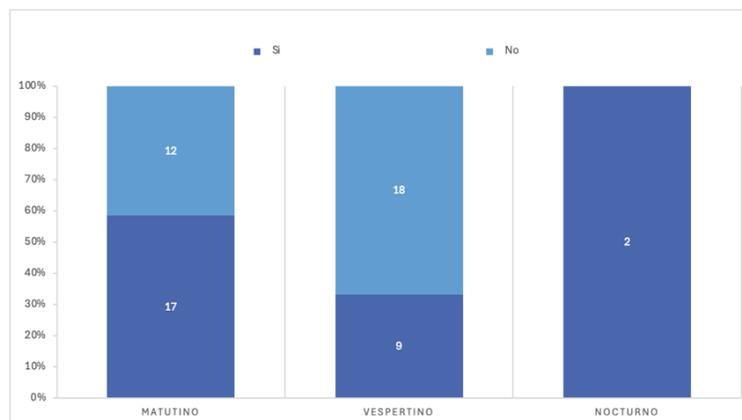


Figura 15. Comparativo de duración de molestias presentadas en cuello en los últimos 12 meses por turno laboral.

- b. De manera similar, el dolor en hombro fue reportado por el 43% del total de los encuestados, con mayor prevalencia en el turno matutino (59%). La diferencia entre grupos fue estadísticamente significativa ($p = 0.003$) (ver figura 16, tabla 13).

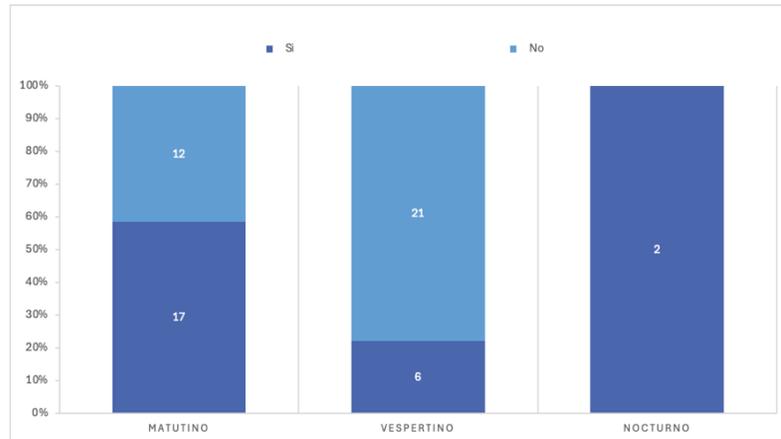


Figura 16. Comparativo de duración de molestias presentadas en hombro en los últimos 12 meses por turno laboral.

- c. Respecto al dolor en espalda alta, el 40% de los participantes manifestó haber tenido molestias en los últimos 12 meses. Estas se reportaron con mayor frecuencia en el turno matutino (55%). El valor de $p = 0.033$ indica la existencia de una diferencia significativa entre grupos (ver figura 17, tabla 13).

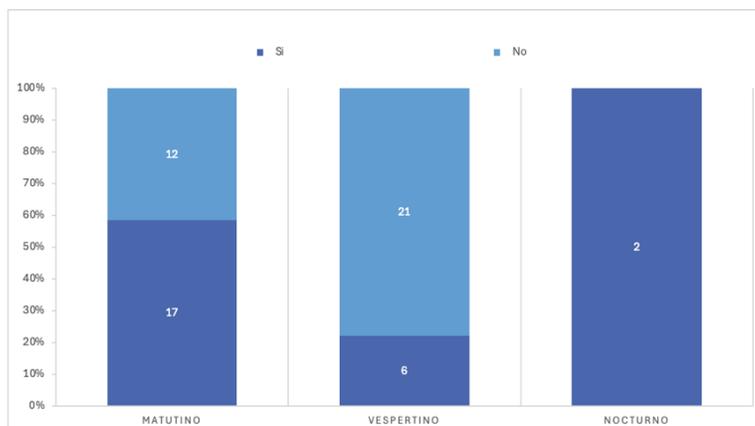


Figura 17. Comparativo de duración de molestias presentadas en espalda alta en los últimos 12 meses por turno laboral.

d. Finalmente, el dolor en brazo fue referido por el 33% de la población total, predominando nuevamente en el turno matutino (48%). Esta diferencia resultó significativa ($p = 0.036$) (ver figura 18, tabla 13).

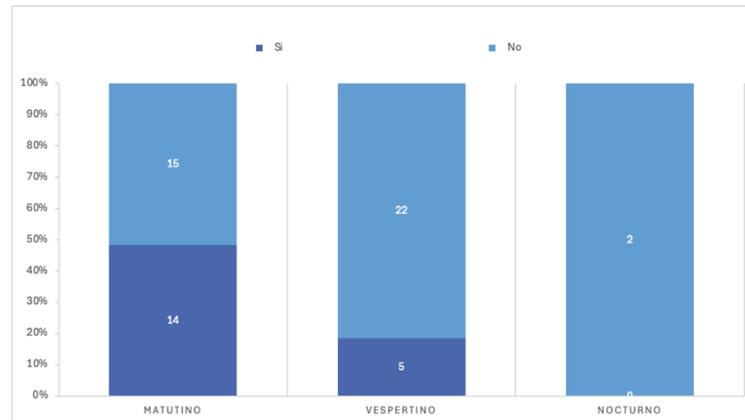


Figura 18. Comparativo de duración de molestias presentadas en brazo en los últimos 12 meses por turno laboral.

Duración 12 meses	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Dolor cuello					0.032
Si	28 (48%)	17 (59%)	9 (33%)	2 (100%)	
No	30 (52%)	12 (41%)	18 (67%)	0 (0%)	
Dolor hombro					0.003
Si	25 (43%)	17 (59%)	6 (22%)	2 (100%)	
No	33 (57%)	12 (41%)	21 (78%)	0 (0%)	
Dolor espalda alta					0.033
Si	23 (40%)	16 (55%)	7 (26%)	0 (0%)	
No	35 (60%)	13 (45%)	20 (74%)	2 (100%)	
Dolor espalda baja					0.31
Si	44 (76%)	24 (83%)	18 (67%)	2 (100%)	
No	14 (24%)	5 (17%)	9 (33%)	0 (0%)	
Dolor brazo					0.036
Si	19 (33%)	14 (48%)	5 (19%)	0 (0%)	

No	39 (67%)	15 (52%)	22 (81%)	2 (100%)	
Dolor codo					0.12
Si	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	48 (83%)	21 (72%)	25 (93%)	2 (100%)	
Dolor antebrazo					0.20
Si	16 (28%)	11 (38%)	5 (19%)	0 (0%)	
No	42 (72%)	18 (62%)	22 (81%)	2 (100%)	
Dolor mano					0.14
Si	29 (50%)	18 (62%)	10 (37%)	1 (50%)	
No	29 (50%)	11 (38%)	17 (63%)	1 (50%)	
Dolor pierna					0.061
Si	16 (28%)	12 (41%)	4 (15%)	0 (0%)	
No	42 (72%)	17 (59%)	23 (85%)	2 (100%)	
Dolor rodilla					0.13
Si	23 (40%)	15 (52%)	8 (30%)	0 (0%)	
No	35 (60%)	14 (48%)	19 (70%)	2 (100%)	
Dolor pantorrilla					0.25
Si	11 (19%)	8 (28%)	3 (11%)	0 (0%)	
No	47 (81%)	21 (72%)	24 (89%)	2 (100%)	
Dolor tobillos					0.72
Si	20 (34%)	11 (38%)	9 (33%)	0 (0%)	
No	38 (66%)	18 (62%)	18 (67%)	2 (100%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 13. Comparativo entre la presentación de molestias en el último año por región corporal y turno laboral.

1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno.

7. Respecto a **¿cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 12 meses?** (0=N/A, 1=1 a 7 días, 2=8 a 30 días, 3= más de 30 días, 4=siempre) no observamos diferencias significativas entre los grupos. El promedio de duración de las molestias que se observó con mayor frecuencia fue de horas a menos de 6 meses (ver tabla 14).

Tiempo de molestias en últimos 12 meses	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Tiempo cuello					0.20
No	27 (47%)	11 (38%)	16 (59%)	0 (0%)	
1	16 (28%)	7 (24%)	7 (26%)	2 (100%)	
2	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo hombro					0.13
No	34 (59%)	14 (48%)	20 (74%)	0 (0%)	
1	8 (14%)	4 (14%)	3 (11%)	1 (50%)	
2	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	8 (14%)	6 (21%)	1 (3.7%)	1 (50%)	
Tiempo espalda alta					0.56
No	38 (66%)	16 (55%)	20 (74%)	2 (100%)	
1	9 (16%)	5 (17%)	4 (15%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo espalda baja					0.24
No	13 (22%)	6 (21%)	7 (26%)	0 (0%)	
1	22 (38%)	7 (24%)	13 (48%)	2 (100%)	
2	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	7 (12%)	5 (17%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Tiempo brazos					0.35
No	41 (71%)	18 (62%)	21 (78%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	

Tiempo codos					0.58
No	47 (81%)	22 (76%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo antebrazos					0.72
No	43 (74%)	20 (69%)	21 (78%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	4 (6.9%)	1 (3.4%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo manos					0.48
NO	28 (48%)	11 (38%)	16 (59%)	1 (50%)	
1	11 (19%)	5 (17%)	6 (22%)	0 (0%)	
2	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	9 (16%)	6 (21%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
4	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo piernas					0.70
No	43 (74%)	19 (66%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo rodillas					>0.99
No	34 (59%)	16 (55%)	16 (59%)	2 (100%)	
1	14 (24%)	7 (24%)	7 (26%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tiempo pantorrillas					0.46
No	49 (84%)	24 (83%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Tiempo tobillos					0.73
No	39 (67%)	21 (72%)	17 (63%)	1 (50%)	

1	7 (12%)	2 (6.9%)	4 (15%)	1 (50%)	
2	5 (8.6%)	2 (6.9%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 14. Comparativo del tiempo que ha presentado molestias en los últimos 12 meses por región corporal y turno laboral.
0=N/A, 1=1 a 7 días, 2=8 a 30 días, 3= más de 30 días, 4=siempre.

8. Respecto a **¿cuánto tiempo dura cada episodio con molestias?** (0(NO=0, 1=menos de 1 hora, 2=1 a 24 horas, 3=1 a 7 días, 4=1 a 4 semanas, 5=más de 1 mes). Se observó que:

- a. En relación con la duración de los episodios de molestias en cuello, se observó que el 48% de los participantes no presentó síntomas. Entre quienes sí reportaron episodios de molestias, la mayoría refirió una duración de 1 a 24 horas (29%). Al comparar por turnos, observamos diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.030$), el grupo matutino presentó la mayor proporción de episodios de corta y mediana duración (menos de 1 hora y hasta 7 días) (ver figura 19, tabla 15).

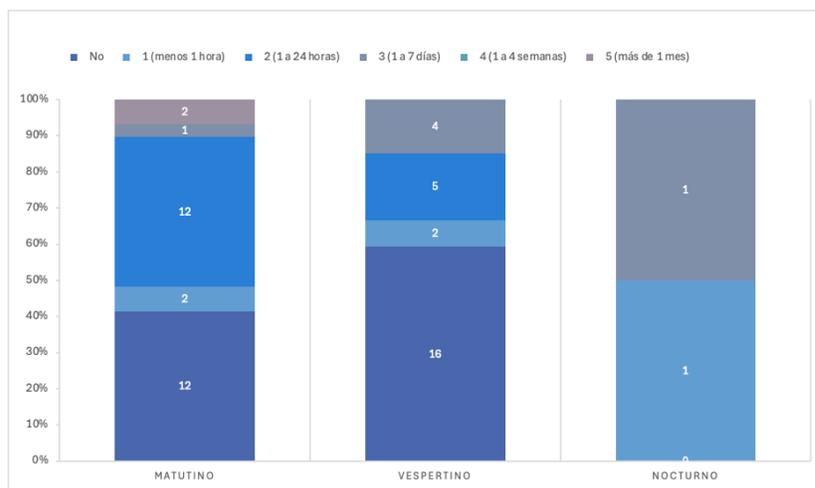


Figura 19. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en cuello.

- b. En duración de los episodios de molestias en hombro, el 57% de los participantes refirió no haber presentado episodios con molestias. Entre quienes sí reportaron molestias, predominó una duración de 1 a 24 horas (21%). El análisis comparativo entre turnos evidenció una tendencia hacia mayor persistencia del dolor en el turno nocturno, donde el 50% de los participantes refirió episodios prolongados o recurrentes. Sin embargo, el valor de $p = 0.056$ no alcanzó significancia estadística, aunque sugiere una tendencia clínica relevante (ver figura 20, tabla 15).

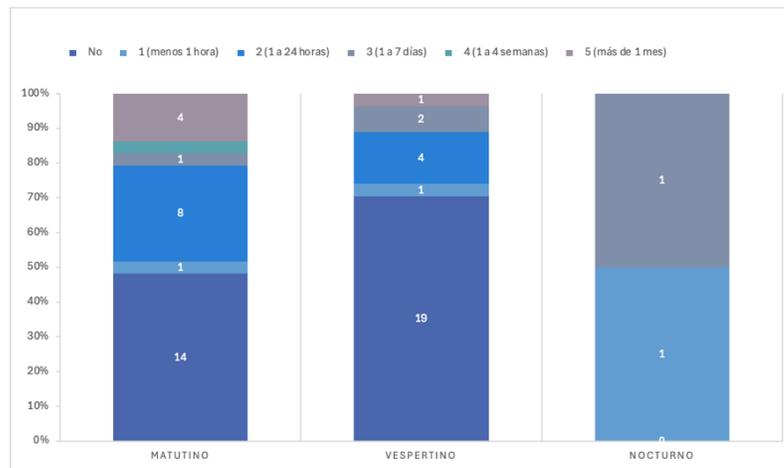


Figura 20. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en hombro.

Duración de cada episodio	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Duración Cuello					0.030
No	28 (48%)	12 (41%)	16 (59%)	0 (0%)	
1	5 (8.6%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
2	17 (29%)	12 (41%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	6 (10%)	1 (3.4%)	4 (15%)	1 (50%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración hombro					0.056
No	33 (57%)	14 (48%)	19 (70%)	0 (0%)	
1	3 (5.2%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	1 (50%)	
2	12 (21%)	8 (28%)	4 (15%)	0 (0%)	
3	4 (6.9%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	

5	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Duración espalda alta					0.51
No	37 (64%)	15 (52%)	20 (74%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	8 (14%)	5 (17%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración espalda baja					0.32
No	12 (21%)	5 (17%)	7 (26%)	0 (0%)	
1	7 (12%)	3 (10%)	3 (11%)	1 (50%)	
2	22 (38%)	10 (34%)	12 (44%)	0 (0%)	
3	10 (17%)	7 (24%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Duración brazos					0.59
No	40 (69%)	17 (59%)	21 (78%)	2 (100%)	
1	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	9 (16%)	7 (24%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración codos					0.89
No	47 (81%)	22 (76%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración antebrazos					0.66
No	45 (78%)	21 (72%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración manos					0.25
No	31 (53%)	14 (48%)	16 (59%)	1 (50%)	

1	5 (8.6%)	2 (6.9%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	16 (28%)	11 (38%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	4 (6.9%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	1 (50%)	
Duración piernas					0.43
No	44 (76%)	20 (69%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	9 (16%)	7 (24%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración rodillas					0.56
No	32 (55%)	14 (48%)	16 (59%)	2 (100%)	
1	8 (14%)	3 (10%)	5 (19%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Duración pantorrillas					0.81
No	47 (81%)	22 (76%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Duración tobillos					0.67
No	37 (64%)	19 (66%)	17 (63%)	1 (50%)	
1	7 (12%)	2 (6.9%)	4 (15%)	1 (50%)	
2	9 (16%)	4 (14%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

*Tabla 15. Comparativo entre el tiempo de duración de las molestias en cuello.
NO=0, 1=menos de 1 hora, 2=1 a 24 horas, 3=1 a 7 días, 4=1 a 4 semanas, 5=más
de 1 mes.*

9. Respecto a **¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?** (NO=Ninguna molestia, 1=1 a 7 días, 2=1 a 4 semanas, 3=más de 1 mes). No observamos diferencias significativas al comparar entre los grupos de turno laboral (ver tabla 16).

Molestias han impedido trabajo	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p- valor²
Cuello					0.45
No	53 (91%)	27 (93%)	24 (89%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	1 (3.4%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Hombro					0.48
No	51 (88%)	24 (83%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Espalda alta					>0.9 9
No	50 (86%)	24 (83%)	24 (89%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Espalda baja					0.66
No	50 (86%)	23 (79%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Brazo					0.86
No	52 (90%)	26 (90%)	24 (89%)	2 (100%)	
1	5 (8.6%)	2 (6.9%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Codo					>0.9 9
No	55 (95%)	27 (93%)	26 (96%)	2 (100%)	
1	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

Antebrazo					0.83
No	54 (93%)	27 (93%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Manos					>0.99
No	53 (91%)	26 (90%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	1 (3.4%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Piernas					0.69
No	52 (90%)	25 (86%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Rodillas					0.68
No	53 (91%)	25 (86%)	26 (96%)	2 (100%)	
1	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Pantorrillas					>0.99
No	53 (91%)	26 (90%)	25 (93%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tobillos					0.69
No	51 (88%)	26 (90%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 16. Comparativo del tiempo que estas molestias le han impedido realizar su trabajo por turno laboral.

NO=Ninguna molestia, 1=1 a 7 días, 2=1 a 4 semanas, 3=más de 1 mes.

10. Respecto a si **¿ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?**. Al analizar la variable referente a si los participantes recibieron tratamiento médico por molestias musculares en los últimos 12 meses, se observó que en general la frecuencia de atención fue baja.

- a. En cuanto al dolor en hombro, solo el 12% de los participantes manifestó haber recibido atención médica durante el último año. En este caso, al comparar entre grupos observamos diferencias ($p = 0.026$), destaca el turno matutino ya que concentró la totalidad de los reportes (24%) (ver figura 21, tabla 17).

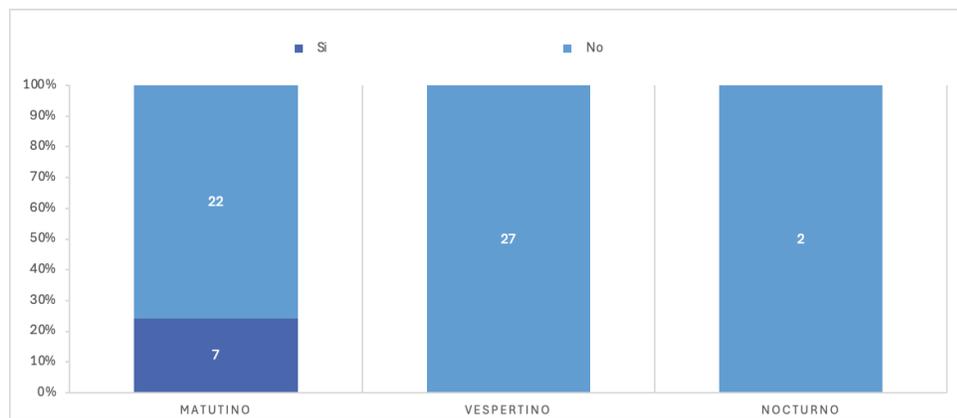


Figura 21. Comparativo de si ha recibido tratamiento en hombro en los últimos 12 meses.

Tratamiento en últimos 12 meses	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Cuello					0.12
Si	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	48 (83%)	21 (72%)	25 (93%)	2 (100%)	
Hombro					0.026
Si	7 (12%)	7 (24%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	51 (88%)	22 (76%)	27 (100%)	2 (100%)	
Espalda alta					0.054
Si	9 (16%)	8 (28%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	49 (84%)	21 (72%)	26 (96%)	2 (100%)	
Espalda baja					0.20
Si	14 (24%)	10 (34%)	4 (15%)	0 (0%)	
No	44 (76%)	19 (66%)	23 (85%)	2 (100%)	

Brazo					0.46
Si	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	53 (91%)	25 (86%)	26 (96%)	2 (100%)	
Codos					0.53
Si	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	27 (93%)	27 (100%)	2 (100%)	
Antebrazo					0.53
Si	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	27 (93%)	27 (100%)	2 (100%)	
Mano					0.56
Si	7 (12%)	5 (17%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	51 (88%)	24 (83%)	25 (93%)	2 (100%)	
Piernas					>0.99
Si	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	58 (100%)	29 (100%)	27 (100%)	2 (100%)	
Rodillas					0.74
Si	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	52 (90%)	25 (86%)	25 (93%)	2 (100%)	
Pantorrillas					>0.99
Si	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
No	57 (98%)	28 (97%)	27 (100%)	2 (100%)	
Tobillos					>0.99
Si	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	56 (97%)	28 (97%)	26 (96%)	2 (100%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

*Tabla 17. Comparación de si ha recibido tratamiento por las molestias presentadas por región corporal y turno laboral.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno.*

11. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días? En relación con la presencia de molestias musculoesqueléticas recientes (últimos 7 días), se observó que un 22.8% del total de los participantes refirió haber presentado alguna molestia en el periodo evaluado.

- a. Al analizar por región anatómica, el dolor en hombro fue reportado por el 22% de los participantes, con mayor frecuencia en el turno matutino (31%), mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.003$) (ver figura 22, tabla 18).

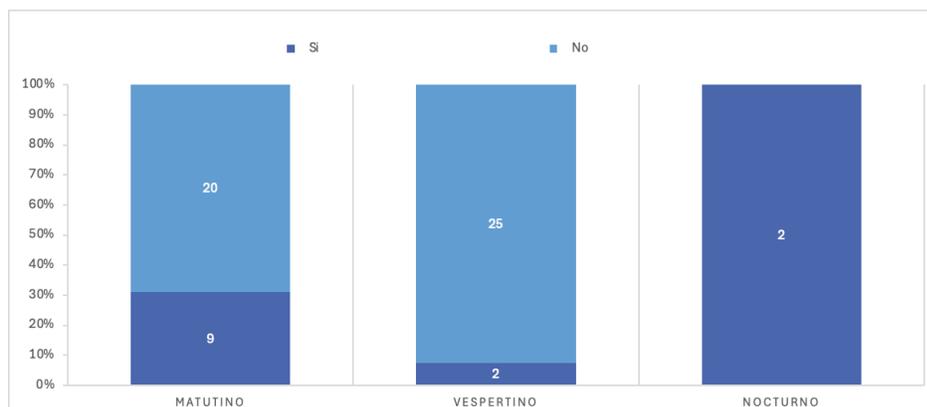


Figura 22. Comparación de presencia de molestias en hombro en los últimos 7 días.

- b. De forma similar, las molestias en espalda alta fueron reportadas por el 21% de los encuestados, concentrándose principalmente en el turno matutino (34%). Esta diferencia también alcanzó significancia estadística ($p = 0.047$) (ver figura 23, tabla 18).

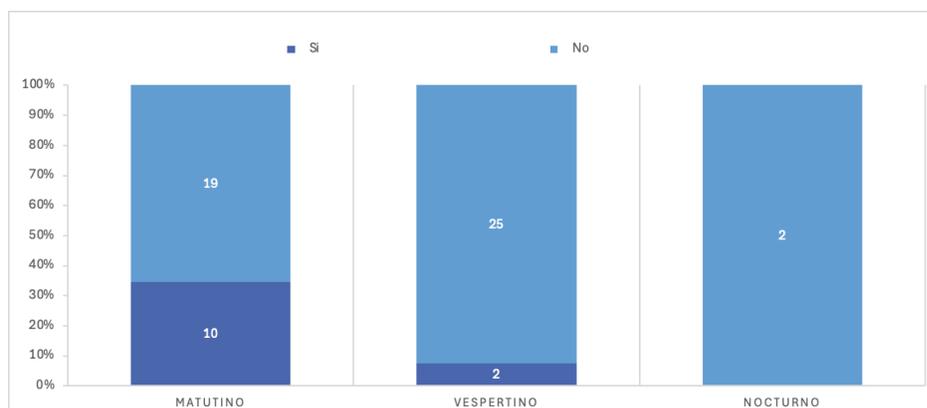


Figura 23. Comparación de molestias en espalda alta en los últimos 7 días.

Molestias en últimos 7 días	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Cuello					0.081
Si	21 (36%)	12 (41%)	7 (26%)	2 (100%)	
No	37 (64%)	17 (59%)	20 (74%)	0 (0%)	
Hombro					0.003
Si	13 (22%)	9 (31%)	2 (7.4%)	2 (100%)	
No	45 (78%)	20 (69%)	25 (93%)	0 (0%)	
Espalda alta					0.047
Si	12 (21%)	10 (34%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	46 (79%)	19 (66%)	25 (93%)	2 (100%)	
Espalda baja					0.71
Si	34 (59%)	17 (59%)	15 (56%)	2 (100%)	
No	24 (41%)	12 (41%)	12 (44%)	0 (0%)	
Brazos					0.62
Si	9 (16%)	6 (21%)	3 (11%)	0 (0%)	
No	49 (84%)	23 (79%)	24 (89%)	2 (100%)	
Codo					0.35
Si	6 (10%)	5 (17%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	52 (90%)	24 (83%)	26 (96%)	2 (100%)	
Antebrazo					0.081
Si	8 (14%)	7 (24%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
No	50 (86%)	22 (76%)	26 (96%)	2 (100%)	
Manos					0.15
Si	20 (34%)	13 (45%)	6 (22%)	1 (50%)	
No	38 (66%)	16 (55%)	21 (78%)	1 (50%)	
Piernas					0.74
Si	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	52 (90%)	25 (86%)	25 (93%)	2 (100%)	
Rodillas					0.20
Si	14 (24%)	10 (34%)	4 (15%)	0 (0%)	
No	44 (76%)	19 (66%)	23 (85%)	2 (100%)	
Pantorrillas					>0.99
Si	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
No	54 (93%)	27 (93%)	25 (93%)	2 (100%)	
Tobillos					0.41
Si	12 (21%)	5 (17%)	6 (22%)	1 (50%)	
No	46 (79%)	24 (83%)	21 (78%)	1 (50%)	

¹ n (%)
² Prueba exacta de Fisher

Tabla 18. Comparación de presencia de molestias en los últimos 7 días por región corporal y turno de trabajo.

1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno.

12. Al analizar la intensidad de las molestias musculares reportadas por los participantes, se observó que la mayoría de los encuestados calificó sus síntomas en los niveles leves a moderados (1 a 3 en la escala de Borg).

- a. En el caso de las molestias en hombro, el 45% de los participantes indicó no haber presentado dolor, mientras que entre quienes sí lo refirieron, las intensidades predominantes fueron de grado 2 (19%) y grado 3 (17%). El análisis mostró diferencias estadísticamente significativas entre los turnos laborales ($p = 0.036$), destacando el turno nocturno con una mayor proporción de molestias moderadas (ver figura 24, tabla 19).

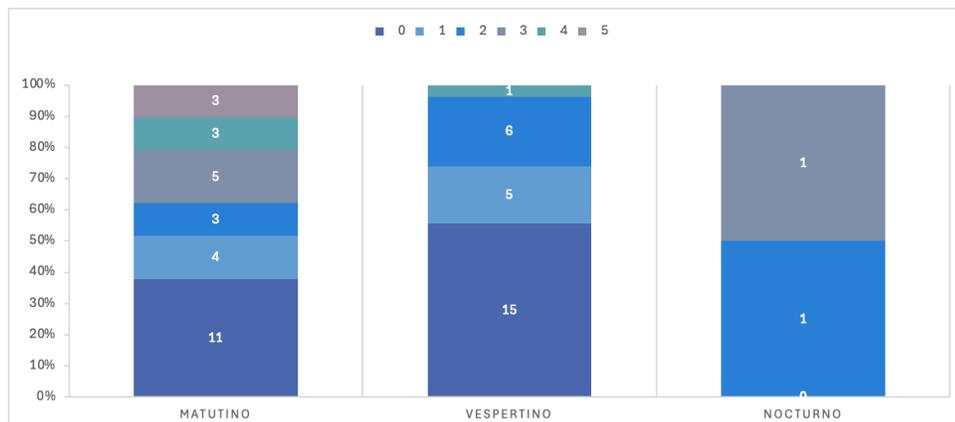


Figura 24. Comparación en calificación de intensidad de las molestias en hombro del 0 a 5 por turno laboral.

- b. Respecto al tobillo, el 52% de los participantes no reportó molestias, mientras que un 16% refirió intensidad leve (grado 1) y un 19% intensidad moderada (grado 2). El análisis indicó una diferencia significativa entre los grupos, con mayor intensidad reportada en el turno vespertino (ver figura 25, tabla 19).

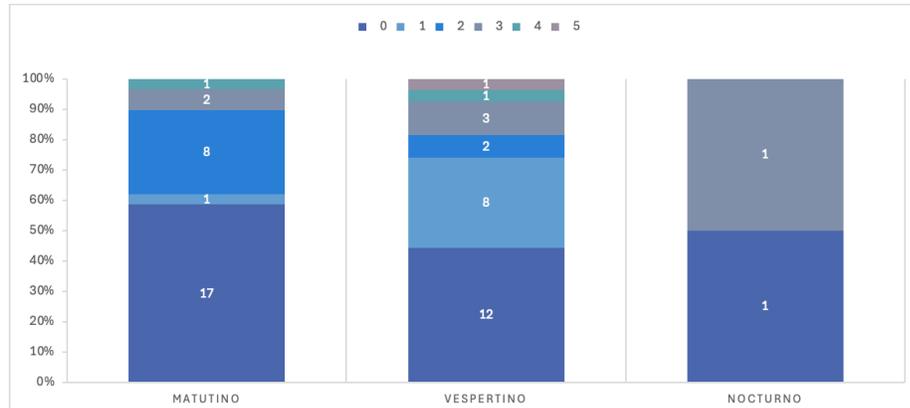


Figura 25. Comparación en calificación de intensidad de las molestias en tobillo del 0 al 5 por turno laboral.

- c. En las demás regiones anatómicas (cuello, espalda, rodilla, codo y pie), las diferencias no fueron estadísticamente significativas (valores de $p > 0.05$), aunque se observó una tendencia general a que los trabajadores del turno matutino manifiestan mayor frecuencia de molestias leves o intermitentes (ver tabla 19).

Intensidad de molestias	Total N = 58 ¹	1 N = 29 ¹	2 N = 27 ¹	3 N = 2 ¹	p-valor ²
Cuello					0.094
0	21 (36%)	10 (34%)	11 (41%)	0 (0%)	
1	9 (16%)	3 (10%)	6 (22%)	0 (0%)	
2	13 (22%)	4 (14%)	8 (30%)	1 (50%)	
3	10 (17%)	7 (24%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
4	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
Hombro					0.036
0	26 (45%)	11 (38%)	15 (56%)	0 (0%)	
1	9 (16%)	4 (14%)	5 (19%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	3 (10%)	6 (22%)	1 (50%)	
3	6 (10%)	5 (17%)	0 (0%)	1 (50%)	
4	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Espalda alta					0.27
0	28 (48%)	12 (41%)	14 (52%)	2 (100%)	

1	9 (16%)	2 (6.9%)	7 (26%)	0 (0%)	
2	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
4	7 (12%)	5 (17%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
5	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	
Espalda baja					0.33
0	9 (16%)	5 (17%)	4 (15%)	0 (0%)	
1	6 (10%)	1 (3.4%)	5 (19%)	0 (0%)	
2	12 (21%)	6 (21%)	6 (22%)	0 (0%)	
3	15 (26%)	6 (21%)	8 (30%)	1 (50%)	
4	9 (16%)	7 (24%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
5	7 (12%)	4 (14%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
Brazos					0.80
0	37 (64%)	17 (59%)	18 (67%)	2 (100%)	
1	7 (12%)	2 (6.9%)	5 (19%)	0 (0%)	
2	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Codos					0.24
0	39 (67%)	20 (69%)	17 (63%)	2 (100%)	
1	10 (17%)	2 (6.9%)	8 (30%)	0 (0%)	
2	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Antebrazo					0.41
0	37 (64%)	18 (62%)	17 (63%)	2 (100%)	
1	8 (14%)	2 (6.9%)	6 (22%)	0 (0%)	
2	9 (16%)	7 (24%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Manos					0.10
0	22 (38%)	9 (31%)	12 (44%)	1 (50%)	
1	10 (17%)	2 (6.9%)	8 (30%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	7 (24%)	2 (7.4%)	1 (50%)	
3	7 (12%)	5 (17%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	6 (10%)	3 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Piernas					0.21
0	36 (62%)	16 (55%)	18 (67%)	2 (100%)	
1	9 (16%)	3 (10%)	6 (22%)	0 (0%)	
2	9 (16%)	8 (28%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	

4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Rodillas					0.068
0	28 (48%)	12 (41%)	14 (52%)	2 (100%)	
1	9 (16%)	2 (6.9%)	7 (26%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
4	4 (6.9%)	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Pantorrillas					0.17
0	41 (71%)	20 (69%)	19 (70%)	2 (100%)	
1	7 (12%)	1 (3.4%)	6 (22%)	0 (0%)	
2	6 (10%)	5 (17%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	2 (3.4%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tobillos					0.037
0	30 (52%)	17 (59%)	12 (44%)	1 (50%)	
1	9 (16%)	1 (3.4%)	8 (30%)	0 (0%)	
2	10 (17%)	8 (28%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	6 (10%)	2 (6.9%)	3 (11%)	1 (50%)	
4	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

*Tabla 19. Comparación de calificación en intensidad de las molestias por región corporal, del 0 al 5 y turno laboral.
1=turno matutino, 2=turno vespertino, 3=turno nocturno.*

13. ¿Factores a los que se atribuyen las molestias? (0=nada, 1= carga laboral (tiempo, exceso, movimientos), 2=ergonomía/infraestructura (posición, temperaturas, otros), 3=mala postura, 4= personal (dormir mal, sobrepeso, quirúrgicos, otros), 5= 2 o más).

En relación con los factores que los participantes consideraron como causa de sus molestias musculares, los principales factores mencionados fueron la carga laboral (que incluye exceso de trabajo, tiempo prolongado de pie o movimientos repetitivos) y los aspectos ergonómicos o de infraestructura, como posturas mantenidas, mobiliario inadecuado o temperatura ambiental desfavorable.

Destaca que: en cuello con 24% la mala postura, así como en hombro mismo porcentaje por carga laboral.

En espalda alta y baja, las principales molestias se atribuyeron a ergonomía e infraestructura con el 14% para espalda alta y 40% para espalda baja, sin diferencias entre turnos ($p = 0.73$) (ver tabla 20).

En brazos y piernas, la combinación de dos o más factores (postura, carga y aspectos personales) fue la categoría más referida (hasta 14%), especialmente en el turno matutino (ver tabla 20).

Factores a los que atribuyen molestias	Total N = 58¹	1 N = 29¹	2 N = 27¹	3 N = 2¹	p-valor²
Cuello					0.16
No	28 (48%)	13 (45%)	15 (56%)	0 (0%)	
1	5 (8.6%)	1 (3.4%)	4 (15%)	0 (0%)	
2	6 (10%)	2 (6.9%)	3 (11%)	1 (50%)	
3	14 (24%)	10 (34%)	3 (11%)	1 (50%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Hombro					0.53
No	34 (59%)	16 (55%)	18 (67%)	0 (0%)	
1	14 (24%)	7 (24%)	5 (19%)	2 (100%)	
2	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Espalda alta					0.62
No	36 (62%)	16 (55%)	18 (67%)	2 (100%)	
1	8 (14%)	6 (21%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	8 (14%)	3 (10%)	5 (19%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	6 (10%)	4 (14%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
Espalda baja					0.73
No	13 (22%)	6 (21%)	7 (26%)	0 (0%)	
1	9 (16%)	7 (24%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	23 (40%)	10 (34%)	11 (41%)	2 (100%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

4	5 (8.6%)	2 (6.9%)	3 (11%)	0 (0%)	
5	8 (14%)	4 (14%)	4 (15%)	0 (0%)	
Brazos					0.44
No	41 (71%)	18 (62%)	21 (78%)	2 (100%)	
1	12 (21%)	7 (24%)	5 (19%)	0 (0%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Codo					0.90
No	47 (81%)	22 (76%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	8 (14%)	5 (17%)	3 (11%)	0 (0%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Antebrazos					0.88
No	45 (78%)	21 (72%)	22 (81%)	2 (100%)	
1	10 (17%)	6 (21%)	4 (15%)	0 (0%)	
2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Mano					0.72
No	30 (52%)	14 (48%)	15 (56%)	1 (50%)	
1	21 (36%)	10 (34%)	10 (37%)	1 (50%)	
2	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	5 (8.6%)	4 (14%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Piernas					0.60
No	44 (76%)	19 (66%)	23 (85%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	7 (12%)	4 (14%)	3 (11%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	1 (1.7%)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	
Rodillas					0.81
No	31 (53%)	13 (45%)	16 (59%)	2 (100%)	
1	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	12 (21%)	8 (28%)	4 (15%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
5	7 (12%)	3 (10%)	4 (15%)	0 (0%)	

Pantorrillas					0.79
No	48 (83%)	22 (76%)	24 (89%)	2 (100%)	
1	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
2	4 (6.9%)	3 (10%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
5	3 (5.2%)	2 (6.9%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
Tobillo					0.71
No	36 (62%)	20 (69%)	15 (56%)	1 (50%)	
1	4 (6.9%)	2 (6.9%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
2	11 (19%)	3 (10%)	7 (26%)	1 (50%)	
3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
4	2 (3.4%)	1 (3.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	
5	5 (8.6%)	3 (10%)	2 (7.4%)	0 (0%)	
¹ n (%)					
² Prueba exacta de Fisher					

Tabla 20. Comparación de factores a los que se atribuyen las molestias, por región corporal y turno laboral.

0=nada, 1= carga laboral (tiempo, exceso, movimientos), 2=ergonomía/infraestructura (posición, temperaturas, otros), 3=mala postura, 4= personal (dormir mal, sobrepeso, quirúrgicos, otros), 5= 2 o más.

14. Finalmente, para responder el objetivo general del presente estudio, se realizó un modelo de regresión lineal en el cual se incluyó el siguiente modelo:

Total de Molestias ~ Edad + Sexo + Antigüedad laboral + I.M.C. + actividades de carga ≥ 3 kg + Turno Laboral.

Se realizó selección escalonada de las variables que fueron significativas, hasta determinar el mejor modelo que explicara la asociación con el total de las molestias, observando que:

- Para el caso del primer modelo se consideraron la edad, sexo, antigüedad laboral, I.M.C. y turno laboral, con lo cual se obtuvo que las variables significativas fueron de carga mayor o igual a 3 kg, obteniendo una p 0.1861, con R ajustada de 0.058, no presentándose estadísticamente significativo.
- Para el caso del segundo modelo el cual consideró la edad, sexo, antigüedad laboral, carga mayor o igual a 3 kg. y turno laboral, con lo cual se obtuvo que las variables significativas fueron la presencia de carga mayor o igual a 3 kg,

obteniendo una p 0.1315, con R ajustada de 0.071, no presentándose estadísticamente significativo.

- c) Finalmente, el tercer modelo se consideró la edad, sexo, antigüedad laboral y la carga mayor o igual a 3 kg, con lo cual se obtuvo que las variables significativas fueron la presencia de carga mayor o igual a 3 kg y el sexo masculino, obteniendo una p 0.084, con R ajustada de 0.076, no presentándose estadísticamente significativo.

Modelo	Variables	Variables significativas	p-valor	R ajustada
1	TOTMOL ~ ED + SEX + ATL + I.M.C. + CMTK + TL	CMTK (no) = actividades de carga >=3 kg	0.1861	0.058
2	TOTMOL ~ ED + SEX + ATL + CMTK + TL	CMTK (no) = actividades de carga >=3 kg	0.1315	0.071
3	TOTMOL ~ ED + SEX + ATL + CMTK	CMTK (no) = actividades de carga >=3 kg Sex(masculino)	0.084	0.076

Tabla 21. Modelos con variables significativas.

TOTMOL=total molestias, ED=edad, SEX=sexo, ATL=antigüedad laboral, I.M.C.=índice de masa corporal, CMTK=carga mayor a 3 kg, TL=turno laboral.

Como podemos observar, a pesar de realizar el análisis, no se observó una significancia del modelo por las variables del estudio. El 82 % del modelo esta explicado por otras variables no contempladas en este estudio.

	Variable	Eta ²
1	Edad	1.9%
2	Sexo	4.8%
3	Antigüedad laboral	5.4%
4	Actividades de carga >=3 kg	5.1%
5	Residuales	82%

Tabla 22. Resultados de modelos de variables de estudio significativas.

16 DISCUSIÓN

De acuerdo con la pregunta de investigación planteada al inicio de la investigación no se logró determinar la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores personales y factores ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí. Para ello se realizó el cuestionario nórdico estandarizado de síntomas músculo esqueléticos, así como una cédula de factores personales y ocupacionales. Posteriormente se realizó un análisis de cada uno de los factores. Iniciando con el análisis de los resultados en la cédula de factores personales, tales como la edad, **Shiue Huei y cols 2008** ²⁵ mencionan que la incidencia de síntomas musculoesqueléticos aumentan de un 13.22% en un rango de edad de 20 a 24 años de edad, hasta un 46.92% a los 60 años o más, indicando que conforme existe un aumento de edad, la probabilidad aumenta, con un mayor riesgo en el grupo de edad de 35 a 39 años, con un OR de 1.42; de manera similar a lo obtenido en el presente estudio, se pudo visualizar que la mayor incidencia de síntomas con una media de 37 ± 7 años. De forma complementaria, el Índice de Masa Corporal, se destacó el sobrepeso con una media de $29.3 \pm 4.2 \text{ kg/m}^2$.

Otro de los hallazgos en la investigación fueron la antigüedad en un rango de 5 a 21 años, a diferencia de lo encontrado en **Abdelsalam y cols 2023** ²⁴ destacando a la antigüedad como papel importante en la presencia de síntomas; mencionando que el trabajo por más de 10 años aumentó la presencia de síntomas. Como otro hallazgo se encontraron los puestos de trabajo en cocina, tales como, cocineros que por mayor exposición a factores de riesgo ergonómico presentan un incremento de la posibilidad de presentar síntomas musculoesqueléticos, con mayor prevalencia en miembros inferiores, notablemente en rodillas.

El estudio realizado también determinó la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores ocupacionales de acuerdo con actividades y turnos de trabajo. De lo analizado se logró identificar que el 91% de los trabajadores refirieron adoptar posturas incómodas, el 81% con realización de actividades repetitivas en al menos 2 horas de su turno de trabajo, mismo porcentaje para manejo manual de cargas, con el 97% de los trabajadores refiriendo tomar posturas estáticas por al

menos 10 segundos. Lo anterior coincidiendo con lo mencionado por **OSHA 2011**³ que refiere que en el sector alimenticio se presenta una alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos por consecuencia de exposición a movimientos repetitivos, como lo es el corte y preparación de alimentos, así como la adopción de posturas incómodas o forzadas con torsión de tronco. Adicional se encontró que la colocación de superficies de trabajo a diferente altura del trabajador, ritmo de trabajo acelerado por carga de trabajo y manipulación de cargas por cajas y utensilios de trabajo también representaron factores importantes para la aparición de síntomas musculoesqueléticos.

El análisis efectuado determinó la presencia de síntomas musculoesqueléticos por medio de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado, en el que destacaron regiones anatómicas, tales como ambos hombros con el 19% y ambas pantorrillas con el 16%, siendo el 28% del turno matutino. **Abdelsalam y cols 2023**²⁴ destacó la alta frecuencia de síntomas en extremidades inferiores, siendo las rodillas las más afectadas con el 46.9%, pie y tobillo con el 46.1% y cadera con el 6.3%; refiriendo relación con las jornadas de trabajo sin pausas durante el turno, así como actividades de repetición y posturas incómodas en espacios de trabajo reducidos.

Ahora bien, la duración de síntomas referidos con episodios de tipo incapacitante son el 30.5% localizados en rodillas, así como 21.1% en pie/tobillo, a diferencia de los resultados identificados en el presente trabajo, los cuales son referidos principalmente en pantorrillas, presentándose mayormente con duración de horas a días recientes.

Por otro lado, **Yates y cols 2025**²⁶ mencionó que la prevalencia de molestias musculoesqueléticas en 65.7% de su población refirió presentar síntomas en pies, lo que representó relevancia, ya que forman parte de una región de alta carga en este sector de preparación de alimentos.

17 LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación efectuado, presentó diversas limitaciones; en primer lugar, respecto a la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado, se identificó que la extensión de la herramienta, la cual estaba dividida en 11 secciones, pudo generar cansancio o dificultad en las respuestas de los trabajadores encuestados, con lo que

se pudo presentar un sesgo de fatiga; teniendo como consecuencia importante la disminución en la calidad y sinceridad de las respuestas. De acuerdo con la investigación realizada, da pie a continuar con la investigación, con el objetivo de encontrar más causas de presencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de cocina, ampliando la muestra para la obtención de resultados significativos; asimismo, se podrían contemplar más hospitales para realizar su comparación. Por otro lado, determinar una asociación específica de factores de riesgo laborales, para la prevención de aparición de síntomas musculoesqueléticos.

18 CONCLUSIONES

Con base en el análisis realizado en cada uno de los 3 modelos con variables significativas que trataran de determinar la relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con los factores personales y ocupacionales no se observó significancia estadística. En función de lo analizado, se encontró que el 1.9% está explicado por la edad, 4.8% por el sexo, 5.4% por la antigüedad laboral, 5.1% por actividades de carga mayor o igual a 3 kg, destacando el 82% que sería explicado por otras variables no contempladas en este estudio.

Los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes fueron referidos en pantorrilla. La antigüedad encontrada fue de de 5 a 21 años, destacando con el 66% fueron de sexo masculino, presentando edad media de 37 ± 7 años. Los factores ocupacionales que destacaron fueron las posturas incómodas y estatismo postural por al menos 10 segundos. Con base en lo anterior, no se rechaza la hipótesis nula, enunciada al inicio del estudio.

19 BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (2021) Trastornos musculoesqueléticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>. Accessed 9 Aug 2024
2. Secretaría de Economía (2024) Estadísticas empleo cocina: Data México. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/cocineros>. Accessed 9 Aug 2024
3. Eu-oshá Trastornos musculoesqueléticos (TME) en HORECA.
4. Gobierno de México (2018) Trabajo Seguro, México. DGSST. https://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas_6.html. Accessed 9 Aug 2024
5. IMSS (2024) Memoria estadística IMSS. <https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2024>. Accessed 9 Nov 2024
6. Department of Industrial Relations (2024) WORKPLACE SAFETY & HEALTH GUIDE Restaurant Employees.
7. Solari G ABRM (2020) Prevalencia de síntomas de extremidades superiores según riesgos del puesto de trabajo, psicosociales y personales. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1104332>. Accessed 9 Aug 2024
8. Ismail FH, Osman S, Rahman FBA (2020) Ergonomics Kitchen: A Better Place to Work. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v11-i13/8501>
9. González Muñoz EL (2021) Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana. EID Ergonomía, Investigación y Desarrollo 3:8–17
10. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo NOM-036-1-STPS-2018. Factores de riesgo ergonómico en el trabajo □ Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1. Manejo manual de cargas.
11. Castro García SR, Yandún Burbano ED, Freire Constante LF, Albán Álvarez MG (2021) Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos

- musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *INNOVA Research Journal* 6:251–264
12. Thirumalaya Balaraman (2020) Working Posture and Musculoskeletal Pain among Restaurant Chef. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*. <https://doi.org/10.37506/ijpot.v14i2.2658>
 13. Vilaret Serpa ACMAV (2019) Posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos de posible origen laboral en trabajadores del área de cocción de una empresa atunera en la ciudad de Manta.
 14. Subramaniam S, Murugesan S (2015) Investigation of work-related musculoskeletal disorders among male kitchen workers in South India. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 21:524–531
 15. Karthik L, Rao R, Professor A (2020) Ergonomic assessment of musculoskeletal discomfort among chefs in commercial kitchens.
 16. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez Ó (2013) Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales.
 17. Mondal J (2012) A Review on Mechanical & Physical Hazards at Domestic Kitchen.
 18. Gobierno de España (2019) Manual de buenas prácticas ergonómicas en el sector de servicios de comidas y bebidas.
 19. Haukka E, Leino-Arjas P, Solovieva S, Ranta R, Viikari-Juntura E, Riihimäki H (2006) Co-occurrence of musculoskeletal pain among female kitchen workers. *Int Arch Occup Environ Health* 80:141–148
 20. Haukka E, Kaila-Kangas L, Luukkonen R, Takala EP, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P (2014) Predictors of sickness absence related to musculoskeletal pain: A two-year follow-up study of workers in municipal kitchens. *Scand J Work Environ Health* 40:278–286
 21. Shankar S, Shanmugam M, Srinivasan J (2015) Workplace factors and prevalence of low back pain among male commercial kitchen workers. *J Back Musculoskelet Rehabil* 28:481–488

22. IMSS (2021) Procedimiento para la recepción, procesamiento y suministro de alimentos a pacientes hospitalizados y personal trabajador en Unidades Médicas Hospitalarias de Segundo Nivel de Atención 2660-003-067.
23. Araya JI Percepción de síntomas musculoesqueléticos. Chile
24. Abdelsalam A, Wassif GO, Eldin WS, Abdel-Hamid MA, Damaty SI (2023) Frequency and risk factors of musculoskeletal disorders among kitchen workers. Journal of the Egyptian Public Health Association. <https://doi.org/10.1186/s42506-023-00128-6>
25. Shiue H-S, Lu C-W, Chen C-J, Shih T-S, Wu S-C, Yang C-Y, Yang Y-H, Wu T-N (2008) Musculoskeletal Disorder among 52,261 Chinese Restaurant Cooks Cohort: Result from the National Health Insurance Data.
26. Yates KAB, Brown SHM (2025) Prevalence of musculoskeletal discomfort, occupational working factors, and work demands amongst food service kitchen workers in Ontario Canada. Discover Public Health 22:151
27. Solari G ABRM. Prevalencia de síntomas de extremidades superiores según riesgos del puesto de trabajo, psicosociales y personales [Internet]. 2020 [cited 2024 Aug 9]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1104332>
28. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-S6rensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Vol. 18, Applied Ergonomics. 1987.
29. Ijaz M, Ahmad SR, Akram M, Khan WU, Yasin NA, Nadeem FA. Quantitative and qualitative assessment of musculoskeletal disorders and socioeconomic issues of workers of brick industry in Pakistan. International Journal of Industrial Ergonomics. 2020 Mar 1;76.
30. Ministerio de trabajo. Cocinero I: Factores de Riesgo Ergonómico. España [Internet]. España; 2019 [cited 2024 Nov 9]. Available from: <http://www.hosteleriadegrana.es/wp-content/uploads/2020/01/AS20180122-folleto-cocinero-riesgos.pdf>

31. Al Amer HS, Alharbi AA. Arabic version of the Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire, cross-cultural adaptation and psychometric testing. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2023 Dec 1;18(1).

20 ANEXOS

20.1 ANEXO 1. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

NOMBRE DEL PROTOCOLO: RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS CON FACTORES PERSONALES Y OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE COCINA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ.

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO					
Cuestionario acerca de síntomas musculoesqueléticos					
Fecha (DD/MM/AAAA): _____.			Nº de Cuestionario: _____.		
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? (años y meses):					
En promedio, ¿cuántas horas trabaja a la semana? (horas)					
Problemas del sistema musculoesquelético					
Sección I					
1. Ha tenido molestias en:					
Región	Sí	No	Izquierd o	Derech o	Diagrama de regiones corporales
a. Cuello			N/A	N/A	
b. Hombro					
c. Espalda alta (región dorsal)			N/A	N/A	
d. Espalda baja (región lumbar)			N/A	N/A	
e. Brazo					
f. Codo					
g. Antebrazo					
h. Mano / Muñeca					
i. Pierna					
j. Rodilla					
k. Pantorrilla					
l. Pie / Tobillo					

Si respondió que sí en la primera sección, responder Sección II	
2. ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias?	
Región	Duración
a. Cuello	
b. Hombro	
c. Espalda alta (región dorsal)	
d. Espalda baja (región lumbar)	
e. Brazo	
f. Codo	
g. Antebrazo	
h. Mano / Muñeca	
i. Pierna	
j. Rodilla	
k. Pantorrilla	
l. Pie / Tobillo	

Región	3. ¿Ha tenido que cambiar de puesto de trabajo?		4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	
	Sí	No	Sí	No
a. Cuello				
b. Hombro				
c. Espalda alta (región dorsal)				
d. Espalda baja (región lumbar)				
e. Brazo				
f. Codo				
g. Antebrazo				
h. Mano / Muñeca				
i. Pierna				
j. Rodilla				
k. Pantorrilla				
l. Pie / Tobillo				

Si la respuesta a la pregunta 4 es no, no es necesario continuar con el cuestionario

Región	5. ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 12 meses?			
	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días (no continuos)	Siempre
a. Cuello				
b. Hombro				
c. Espalda alta (región dorsal)				
d. Espalda baja (región lumbar)				
e. Brazo				

f. Codo					
g. Antebrazo					
h. Mano / Muñeca					
i. Pierna					
j. Rodilla					
k. Pantorrilla					
l. Pie / Tobillo					
Región	6. ¿Cuánto tiempo dura cada episodio con molestias?				
	Menos de 1 hora	1-24 horas	1-7 días	1-4 semanas	Más de 1 mes
a. Cuello					
b. Hombro					
c. Espalda alta (región dorsal)					
d. Espalda baja (región lumbar)					
e. Brazo					
f. Codo					
g. Antebrazo					
h. Mano / Muñeca					
i. Pierna					
j. Rodilla					
k. Pantorrilla					
l. Pie / Tobillo					
Región	7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?				
	Nunca	1-7 días	1-4 semanas	Más de 1 mes	
a. Cuello					
b. Hombro					
c. Espalda alta (región dorsal)					
d. Espalda baja (región lumbar)					
e. Brazo					
f. Codo					
g. Antebrazo					
h. Mano / Muñeca					
i. Pierna					
j. Rodilla					
k. Pantorrilla					
l. Pie / Tobillo					

Región	8. ¿Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?		9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	
	Sí	No	Sí	No
a. Cuello				
b. Hombro				
c. Espalda alta (región dorsal)				
d. Espalda baja (región lumbar)				
e. Brazo				
f. Codo				
g. Antebrazo				
h. Mano / Muñeca				
i. Pierna				
j. Rodilla				
k. Pantorrilla				
l. Pie / Tobillo				

Región	10. Califique sus molestias, entre 1 y 5 - 1 es mínima molestia. - 5 máxima molestia				
	1	2	3	4	5
a. Cuello					
b. Hombro					
c. Espalda alta (región dorsal)					
d. Espalda baja (región lumbar)					
e. Brazo					
f. Codo					
g. Antebrazo					
h. Mano / Muñeca					
i. Pierna					
j. Rodilla					
k. Pantorrilla					
l. Pie / Tobillo					

Región	11. ¿A qué factores atribuye sus molestias?
a. Cuello	
b. Hombro	
c. Espalda alta (región dorsal)	
d. Espalda baja (región lumbar)	
e. Brazo	
f. Codo	
g. Antebrazo	
h. Mano / Muñeca	
i. Pierna	
j. Rodilla	
k. Pantorrilla	
l. Pie / Tobillo	

20.2 ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Herramienta 2: Cédula de recolección de datos.

La cédula de recolección de datos fungirá un registro de los antecedentes personales y laborales del trabajador, que se tomarán en cuenta como factores asociados.

El registro se llevará a cabo en conjunto con la aplicación del Cuestionario Nórdico estandarizado, posterior a la autorización por medio del consentimiento informado.



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PROTOCOLO: RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS CON FACTORES PERSONALES Y OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE COCINA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ

Datos de trabajador	
Número de cuestionario	
Fecha (DD/MM/AAAA)	
Nombre completo iniciando por apellido	
Edad en años	
Sexo	(F) (M)
Puesto de trabajo	
Turno laboral	
Antigüedad en la ocupación	
Peso en kg	
Talla en metros	
Índice de masa corporal	
Antecedentes de enfermedades, tales como: artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, fibromialgia, miositis autoinmune y enfermedad mixta de tejido conectivo.	
Tiempo de experiencia laboral (años)	

Tipo de actividad

- 1) Actividades de carga ≥ 3 kg
 - a. Sí
 - b. No
- 2) Al trabajar toma posturas incómodas:
 - a. Sí
 - b. No
- 3) Realiza alguna actividad de manera repetida al menos 2 horas:
 - a. Sí
 - b. No
- 4) Considera que su trabajo es:
 - a. Muy ligero
 - b. Ligero
 - c. Pesado
 - d. Muy pesado
- 5) En algún momento de su actividad laboral considera que debe de estar en la misma postura por al menos 10 segundos:
 - a. Sí
 - b. No

20.3 ANEXO 3. INSTRUMENTO DE REGISTRO DE DATOS RECOLECTADOS.



HOJA DE REGISTRO EN EXCEL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

NOMBRE DEL PROTOCOLO: RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS CON FACTORES PERSONALES Y OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE COCINA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ.

CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS										
Nº DE CUESTIONARIO	FECHA (DD/MM/AAAA)	NOMBRE COMPLETO	EDAD EN AÑOS	SEXO	PUESTO DE TRABAJO	TURNO LABORAL	ANTIGÜEDAD EN LA OCUPACION (AÑOS)	PESO (KG)	TALLA (METROS)	ÍNDICE DE MASA CORPORAL

TIPO DE ACTIVIDAD				
1) ACTIVIDADES DE CARGA >=3 KG	2) AL TRABAJAR TOMA POSTURAS INCÓMODAS	3) REALIZA ALGUNA ACTIVIDAD DE MANERA REPETIDA AL MENOS 2 HORAS	4) CONSIDERA QUE SU TRABAJO ES: MUY LIGERO, LIGERO, PESADO, MUY PESADO	5) EN ALGÚN MOMENTO DE SU ACTIVIDAD LABORAL CONSIDERA QUE DEBE DE ESTAR EN LA MISMA POSTURA POR AL MENOS 10 SEGUNDOS

Cuestionario general

1. HA TENIDO MOLESTIAS EN:											
A) CUELLO	B) HOMBRO	C) ESPALDA ALTA (REGIÓN DORSAL)	D) ESPALDA BAJA (REGIÓN LUMBAR)	E) BRAZO	F) CODO	G) ANTEBRAZO	H) MANO / MUÑECA	I) PIERNA	J) RODILLA	K) PANTORRILLA	L) PIE / TOBILLO

20.4 ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (ADULTOS)**

_____ Lugar y fecha

No. de registro institucional _____

Título del protocolo: Relación entre la incidencia de síntomas musculoesqueléticos con factores personales y ocupacionales en trabajadores de cocina del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social en San Luis Potosí.

Justificación y objetivo de la investigación:

El propósito de la realización de este estudio es determinar si existe relación de los factores personales como la antigüedad, sexo, edad, peso, talla y enfermedades previas y factores laborales como las actividades de trabajo con la aparición de síntomas y molestias musculares, mediante la aplicación de un cuestionario.

Procedimientos y duración de la investigación:

Se realizará un cuestionario para obtener datos personales como antigüedad, sexo, edad, peso, talla y enfermedades previas, laborales como actividades de trabajo y síntomas de dolor o molestias en algunas partes del cuerpo.

Riesgos y molestias:

Los riesgos considerados para la aplicación del cuestionario de síntomas musculoesqueléticos es la confusión en el momento de la aplicación del cuestionario. Otro de los riesgos que puede llegar a presentar es la duración de la aplicación del cuestionario, que será de aproximadamente 50 minutos.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Su participación en este estudio ayudará a que los resultados puedan tomarse como base para buscar la causa de los síntomas y realizar acciones preventivas relacionadas al trabajo.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Al finalizar la aplicación del cuestionario, los resultados generales serán analizados y compartidos con las autoridades correspondientes, conservando la confidencialidad de los datos personales suyos.

Participación o retiro:

Su participación es voluntaria, en caso de querer retirar su consentimiento de su participación en el estudio, tendrá el derecho de hacerlo.

Privacidad y confidencialidad:

La información recolectada será manejada con confidencialidad.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Anahí Flores Sorcia

Teléfono y horario: 55.44.78.31.96

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del I.M.S.S: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx.

Declaración de consentimiento:

<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estu futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 5 años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Nombre y firma del testigo 1	Nombre y firma del testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación en salud, sin omitir información relevante del estudio.

20.5 ANEXO 5. AUTORIZACIÓN COMITÉ DE ÉTICA.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2402.
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 24 028 082
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 24 CEI 003 2018072

FECHA Viernes, 13 de diciembre de 2024

Doctor (a) CARLOS ARMANDO VÉLEZ DÁVILA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RELACION ENTRE LA INCIDENCIA DE SINTOMAS MUSCULO ESQUELETICOS CON FACTORES PERSONALES Y OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE COCINA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSI** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-2402-062

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Francisco Israel Pineda Pineda
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2402

C.M.N. Siglo XXI. Av. Cuauhtémoc No. 330, Piso 4 Edificio (Bloque B), Anexo a la Unidad de Congresos, Col. Doctores, Alcatla Cuauhtémoc, C. P. 06720,
Ciudad de México, Tel. (55) 5627 8900, Ext. 21961 y 21968, www.imsa.gob.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

20.6 ANEXO 6. CARTA DE NO INCONVENIENTE.



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°45
Curso de especialización en Medicina del Trabajo y
Ambiental

San Luis Potosí, S.L.P. a 25 de septiembre del 2024

A: Dr. Francisco Israel Pineda Pineda
Director de HGZ 1

Con atención a:
Dra. Julieta Berenice Barbosa Rojas
Coordinador clínico de educación e investigación en salud del HGZ 1

De: Profesor Titular Curso de Especialización en Medicina del Trabajo y Ambiental UMF45

Asunto: Carta de no inconveniente para efectuar protocolo de investigación

Por medio del presente y de la manera más atenta solicito su autorización para la realización del proyecto de investigación titulado: **"RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS CON FACTORES PERSONALES Y OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE COCINA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN SAN LUIS POTOSÍ"** que se llevará a cabo en trabajadores de cocina del Hospital General De Zona No.1 en la Ciudad de San Luis Potosí.

Este proyecto de investigación será realizado por el médico residente de segundo año de la especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental, Anahí Flores Sorcia, con matrícula institucional 97253223 como coautor, asesorada por el Dr. Carlos Armando Vélez Dávila, profesor titular de la especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental e investigador responsable la Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno, profesor ayudante de la residencia en Medicina del Trabajo y Ambiental, ejerciendo, a su vez, como asesor estadístico.

Por lo anterior, agradezco las facilidades para la realización de este proyecto de investigación.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Carlos Armando Vélez Dávila

Médico Cirujano - UASLP
Medicina del Trabajo - UANI-IMSS
Maestría en Gerencia PRL Universidad Internacional de la Rioja
CP 2161435, C.F.E.S.H. 4010344, Matrícula IMSS 92550-80

Dr. Carlos Armando Vélez Dávila
Investigador responsable.

Profesor titular de la especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental
carlos.velez@imss.gob.mx

Firma de No Inconveniente

Dr. Francisco Israel Pineda Pineda
DIRECTOR
HGZ C.M.F. N° 1
Mat. 99258502

20.7 ANEXO 7. INFORME DE COINCIDENCIAS.

Anahí Flores Sorcia

Relación entre la incidencia de Síntomas Musculoesqueléticos con Factores Personales y Ocupacionales en Trabajadores de ...

 Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:540103788

Fecha de entrega

12 dic 2025, 4:50 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

12 dic 2025, 4:54 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

TESIS ANAHI FLORES SORCIA_UASLP_111225.pdf

Tamaño del archivo

2.1 MB

105 páginas

19.560 palabras

93.439 caracteres

 iThenticate Página 2 de 114 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::3117:540103788

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía

Fuentes principales

15%  Fuentes de Internet

4%  Publicaciones

0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.