



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A
CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DE EXPENDIO DE
ALIMENTOS.

LUIS ANDRÉS BODERO ACUÑA

2021



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A
CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DE EXPENDIO DE
ALIMENTOS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

LUIS ANDRÉS BODERO ACUÑA

2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, "PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DE EXPENDIO DE ALIMENTOS", a través de reuniones periódicas con el estudiante Luis Andrés Boderó Acuña, en el semestre 2020-2021, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra

0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, "PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A CONDICIONES DE TRABAJO EN EMPRESAS DE EXPENDIO DE ALIMENTOS", de Luis Andrés Boderó Acuña, en el semestre 2020-2021, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra

0103730206

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Luis Andrés Boderó Acuña

1721603585

RESUMEN

Introducción: los trastornos osteomusculares son las condiciones de salud que generan mayor incapacidad a lo largo del mundo, incluyendo específicamente al dolor de espalda baja como principal.

Objetivo: determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a condiciones de trabajo en personal operativo vs administrativo en empresas de expendio de alimentos en el primer trimestre del 2021.

Método: se realizó un estudio observacional de corte transversal en la ciudad de Quito – Ecuador en el primer trimestre del año 2021, en 40 trabajadores de la rama operativa y 40 administrativos de dos empresas de expendio de alimentos, aplicando una encuesta estructurada compuesta por el Cuestionario Nórdico y la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo.

Resultado: mostraron una elevada prevalencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses, principalmente en la región del cuello y tobillos en personal operativo (82,50%) y (65,00%) respectivamente. El personal administrativo presentó en cuello (72,50%), en la región dorsal (60,00%), y en la columna lumbar el (80,00%) de casos, adicionalmente se evidenció una asociación entre personal administrativo y molestias en el cuello frente al personal operativo con un OR ajustado 4,40 (1,13-17,14 IC-95%), así mismo la posición sentada pocas veces frente a muchas veces como un factor de protección para el mismo segmento corporal con un OR ajustado 0,17 (0,04-0,63 IC-95%). En la región lumbar, se encontró una asociación de un factor de protección con el personal operativo frente al administrativo OR ajustado 0,28 (0,09-0,89 IC-95%).

Conclusión: la prevalencia de síntomas osteomusculares en general es elevada para los dos grupos poblacionales, debido a la exigencia laboral principalmente, el segmento corporal más comprometido es el cuello y espalda, lo cual se explica por las labores principales de los puestos de trabajo; por tanto, es importante implementar un programa de vigilancia de salud en el trabajo.

Palabras Clave: síntomas osteomusculares, dolor cuello, dolor lumbar.

ABSTRACT

Introduction: musculoskeletal disorders are the health conditions that generate the greatest disability throughout the world, specifically including low back pain as the main one.

Objective: determine the prevalence of musculoskeletal symptoms associated with working conditions in operative vs. administrative personnel in food vending companies in the first quarter of 2021.

Method: an observational cross-sectional study was carried out in the city of Quito - Ecuador in the first quarter of 2021 in 40 workers from the operational branch and 40 administrative workers from two food vending companies, applying a structured survey composed of the Nordic Questionnaire and the Second National Survey of Health and Work Conditions.

Result: it showed a high prevalence of musculoskeletal symptoms in the last 12 months, mainly in the region of the neck and ankles in operating personnel (82.50%) and (65.00%) respectively, likewise the administrative personnel presented in neck (72.50%), in the dorsal region (60.00%), and in the lumbar spine (80.00%) of cases, additionally there was evidence of an association between administrative personnel and neck discomfort compared to operative personnel with an adjusted OR 4.40 (1.13-17.14 95% CI), likewise the sitting position few times versus many times as a protection factor for the same body segment with an adjusted OR 0.17 (0.04-0.63 CI-95%). In the lumbar region, an association of a protection factor with operating personnel was found compared to the administrative with an adjusted OR 0.28 (0.09-0.89 CI-95%).

Conclusion: prevalence of musculoskeletal symptoms in general is high for the two population groups, mainly due to the work demand, the most compromised body segment is the neck and back, which is explained by the main tasks of the jobs, therefore, it is important to implement an occupational health surveillance program.

Key Words: MSDS, musculoskeletal diseases, neck pain, low back pain.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción	1
1.1. Objetivo general	5
1.2. Objetivos específicos	5
2. Desarrollo del Proyecto de Titulación	6
2.1. Metodología	6
2.1.1. Población de estudio	6
2.1.2. Instrumento, definición de variables y herramientas estadísticas	7
3. Resultados	8
3.1. Tabla 1	10
3.2. Tabla 2	11
3.3. Tabla 3	12
3.4. Tabla 4	13
3.5. Discusión	13
3.6. Conclusiones y Recomendaciones	14
4. Referencias Bibliográficas	18

INTRODUCCIÓN

1. Trastornos musculoesqueléticos

El sistema musculoesquelético comprende huesos, articulaciones, estructuras adyacentes, músculos, tendones y ligamentos, el momento en el cual definimos a los trastornos de este tipo puede ser por afectación de uno o más de los elementos ya mencionados y estos, junto a trastornos de la salud mental son los principales motivos de consulta en Europa. (Fuchs 2018)

Son condiciones de salud que generan mayor incapacidad a lo largo del mundo, incluyendo específicamente al dolor de espalda baja como principal sub causa (World Health Organization 2017), esto conlleva a un aumento sustancial en costos directos e indirectos en países de primer mundo (Hoe et al. 2018). Se estima entre un 22 al 30% de las personas en edad productiva que cursan con algún tipo trastorno musculoesquelético (Andersson and American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2016).

2. Trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo

Los desórdenes musculoesqueléticos son las dolencias más comunes asociadas al trabajo, completando casi un tercio de todas las enfermedades que en conjunto presentan Estados Unidos, Japón y los países Nórdicos. (Maakip, Keegel, and Oakman 2016)

Se conoce que los factores más importantes asociados son: el extenuante trabajo físico, fatiga, movimientos forzosos y posturas estáticas de trabajo, tal como lo manifiesta Chaiklieng et. Al. (Chaiklieng 2019).

Han sido materia principal de quejas entre los trabajadores que se encuentran envueltos en trabajo principalmente con posturas sedentes o con labores que requieran movimientos repetitivos de miembros superiores y uso de computadora de manera prolongada, adicionalmente se menciona que representa un ambiente complejo de trabajo ya que la interacción con los

diversos elementos que forman parte no solo de la estación de trabajo sino de sus alrededores lo convierte en un reto de análisis y mejoras continuas. Con el uso de 3-5 horas diarias de computadora de manera seguida, representa un 50% de molestias osteomusculares en general en personal que labora en oficinas, y hasta un 70% en población universitaria administrativa en Irán, según lo manifiesta (Mohammadipour et al. 2018).

La prevalencia de los desórdenes representa alrededor de 30% a nivel mundial en dependencia de la actividad realizada, empresa, condiciones de trabajo y distintas variables a considerar; ya que, las peculiaridades de la cultura de un país pueden determinar un aumento o descenso de ésta. (Zamora Macorra, MartínezAlcántara, and Balderas López 2019)

En algunos lugares tales como en Eurasia, se ha propuesto que la prevalencia de dolor en muñecas llega hasta un 417%, codo hasta un 33%, espalda baja hasta un 38%; todo esto, asociado a la condición socioeconómica directamente proporcional al bajo estrato y población femenina según Naik et. Al (Naik and Khan 2020).

Adicionalmente, se ha podido encontrar una correlación positiva OR: 1.99, IC 95% (1.17 - 3.40) para dolor en cuello, en trabajadores administrativos que tienen una computadora a su lado izquierdo o derecho; y para dolor de espalda, de igual manera OR: 2.05, IC 95% (1.22 - 3.44) o mayor. (Ye et al. 2017).

3. Trastornos musculoesqueléticos asociados a la industria de expendio de alimentos

Como manifiesta (Subramaniam and Murugesan 2015) en su estudio realizado en India, la región lumbar fue la más afectada con una prevalencia del 65,8%, hombros con el 62,3%, muñeca 43,8%, codos 31,6%, región dorsal 21,1%, indicando que el género masculino es el mas afectado por las condiciones de trabajo en donde realizan actividades más fuertes, adicionalmente, no encontraron diferencias significativas con variables tales como educación, ejercicio, índice de masa corporal etc., pero en el grupo de edad de mas de 41 años, mayor a 10 años en la empresa de trabajo, presentaron mayor molestia en dolor de cuello, hombros y región lumbar de igual manera.

Un reporte de Taiwán realizado en el 2019 por el ministerio del trabajo, indica que el 37,7% de primeros casos en la rama de salud ocupacional tenía como consecuencia los desórdenes musculoesqueléticos asociados al empleo, mencionando que se dan específicamente por largas horas de trabajo, posición de pie prolongada, movimientos repetitivos y continuos de muñecas, carga de objetos pesados, tomando en cuenta como referencia el servicio de 150 o más raciones de alimentos en un día como factor de riesgo del desarrollo de síntomas osteomusculares y quienes expenden menos de 150 como menor riesgo de presentarlos. (Peng et al. 2021)

4. Trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo en América

En América, el dolor no se ha investigado recientemente y los datos que se presentan, hablan de un aumento 2:1 con relación a Europa, ubicando en un 8.5% aproximadamente, el crecimiento de la dolencia cada año.(Gil Coury 2005). Asimismo; otra investigación liderada por Rojas et. Al, indica que en países tales como Nicaragua o Panamá, la prevalencia ha alcanzado niveles del 32 y 64 % respectivamente, en comparación con países como India o Sri Lanka que presentaron un 60 vs 12 a 30% en ese orden. (Rojas et al. 2015)

5. Realidad en el Ecuador

En Ecuador, la industria de los alimentos y su expendio ha tenido un crecimiento exponencial que va en consonancia con el aumento poblacional y demográfico; por tanto, se han creado negocios que se pueden ver a lo largo y ancho del país, con su obvia concentración en las ciudades grandes en donde una empresa puede llegar a tener más de 10 sucursales, esto hace necesaria la contratación de personal para solventar la venta de alimentos. Es curioso, sin embargo, analizar que la mayoría de la población involucrada en venta y expendio tiene una denominación de “polifuncional”, que hace que cumpla todas las funciones dentro de un establecimiento; lo cual, repercute negativamente en la salud, y por supuesto genera un daño en el sistema locomotor.

Se encontró un estudio realizado en Ibarra en el año 2017, donde se evidencia que el 32,5% de los participantes de un centro de salud presentó molestias a nivel de cuello y el 25% en la región dorsolumbar, explicado desde sus tareas en la rama médica asistencial, tal como lo menciona Roldán. (Roldán 2017)

6. Covid-19 en el trabajo

La industria de expendio de comida y bebida da empleo a casi 4,82 millones y genera ingresos por aproximadamente 266 billones de dólares en EE. UU., además de presentar conexión con otros gremios tales como, agricultura, hotelería, etc. Al momento del desarrollo de la pandemia se vio un cambio en el comportamiento del consumidor en general, ya que se tuvo que adoptar medidas para no consumir alimentos fuera de casa por las restricciones debidas y como consecuencia los alimentos congelados ganaron el incremento en el consumo, tal como lo evidencia Francia con un aumento del 63% versus el mismo periodo en el año 2019, Alemania incrementándolo en 56% durante marzo y su comparación con el 2019 y en general a nivel del cono norte el aumento en un 15-20%. (Vet et al. 2021)

La aparición y desarrollo de la pandemia causada por el virus Sars-Cov2 a finales del año 2019 influyó directamente en el trabajo directo e indirecto de todas las empresas en el mundo, pero con la afectación de la presencialidad y la incapacidad de poder trasladarse a lugares determinados, el gremio de venta de alimentos por ejemplo de comida rápida fue de los más afectados con una caída de trabajo del 47,3% restaurantes y hoteles principalmente. (Weller 2020)

La cadena de producción se mantuvo relativamente a flote debido a la demanda tan necesaria por parte de la población, evidentemente los pequeños productores lo notaron y sufrieron más que otros pero en contexto general no ha sido tan golpeado como otros gremios. Es importante acotar que como consecuencia muchos puestos de trabajo fueron desechados y asociando el hecho de que debido a malentendidos e información errónea muchos consumidores alrededor del mundo tomaron una postura de abastecimiento excesivo por las supuestas condiciones adversas venideras de pánico que se generan en estas situaciones. (Saqib 2020)

7. Covid-19 y síntomas osteomusculares

El virus Sars-Cov2, ha mantenido al mundo en vilo debido a la contagiosidad, variantes, morbimortalidad y la variedad de sintomatología que puede manifestar, dentro las cuales se puede encontrar, fiebre, tos, náusea, vómito, disnea, mialgia, fatiga, artralgia, dolor de cabeza, diarrea y artritis. Pueden ir desde lo asintomático hasta el conjunto de los síntomas mencionados que requieran asistencia ventilatoria, necesidad de una unidad de cuidados intensivos e incluso la muerte.

La información recabada de 12,046 pacientes en un análisis realizado en China, Singapur, Europa, EE. UU y Bolivia, demuestra que síntomas osteomusculares se presentaron desde una etapa temprana de la infección viral hasta personas que se encontraban severamente enfermos. La prevalencia total de dichas molestias fue de 15,5% tal como lo manifiesta Cipollaro et al. (Cipollaro et al. 2020), adicionalmente en otros estudios realizados en Europa en 12 hospitales se registraron valores más elevados llegando hasta un 59% de prevalencia de mialgia y 31% de artralgias. (Lechien et al. 2020).

Objetivo General

Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a condiciones de trabajo, en personal operativo vs administrativo en empresas de expendio de alimentos en el primer trimestre del 2021.

Objetivos Específicos

- Analizar las condiciones sociodemográficas y de trabajo que influyen negativamente en la salud de los trabajadores.
- Demostrar la causalidad entre la exposición y la aparición de síntomas osteomusculares.
- Evidenciar el grupo de mayor riesgo de síntomas osteomusculares sea este operativo o administrativo.

- Investigar la relación con la actividad realizada y la frecuencia de aparición de síntomas osteomusculares.
- Crear un banco de información relacionada a la aparición de síntoma osteomusculares para un análisis más profundo y pormenorizado de acuerdo con cada local de trabajo.
- Definir puntos clave para intervenir en la prevención de la aparición de dichas molestias.
- Identificar sintomatología asociada a Covid-19 que pueda influir en la aparición de molestias osteomusculares.

DESARROLLO DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

METODOLOGÍA

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional de corte transversal en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha en Ecuador, en el primer trimestre del año 2021. La población trabajadora de dos empresas de expendio de alimentos que constan de una nómina aproximada de 8 mil trabajadores a nivel nacional (datos provistos por una de las empresas) de los cuales, fueron escogidos de manera aleatoria, estratificada a 80 personas, 40 de la rama administrativa comprendido en: gerente general, gerente comercial, jefe de planta, jefe de tecnología, jefe de local, jefe de recursos humanos, subgerente de local, psicóloga clínica, asistente de gerencia, asistente de talento humano, call center y 40 personas de la rama operativa comprendida en: mesero/a, cajero/a, conserje, ayudante de cocina, bodeguero, polifuncional.

Se realizaron encuestas por medio de la plataforma de Microsoft Forms (Герасимов and Карпенко 2021) con su enlace correspondiente enviado a través de WhatsApp a cada trabajador por medio de un mensaje de difusión, el tiempo medio de respuesta fue de 10 minutos por participante y se logró la respuesta de los 80 trabajadores (100%) de cumplimiento.

INSTRUMENTO, DEFINICIÓN DE VARIABLES Y HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS

El instrumento utilizado fue la encuesta nacional de condiciones de trabajo (Almodóvar, Pinilla, and Et.al 2007), la encuesta centroamericana sobre condiciones de trabajo (Gimeno Ruiz de Porrassa 2019) y el cuestionario Nórdico (Kuorinka et al. 1987).

Se realizó una prueba piloto en los primeros 4 trabajadores para verificar la idoneidad del instrumento y la aplicabilidad de las encuestas de manera online, sin problemas, obteniendo un resultado satisfactorio.

Para el análisis correspondiente fueron consideradas como variables independientes, el sexo, (hombre, mujer), edad, (menor a 30 años y mayor a 30 años), lugar de nacimiento (Sierra/Costa y otro), educación (primaria/secundaria, superior), número de trabajos 1 o mayor a 1, meses de trabajo en la empresa (0-48 meses o mayor a 48 meses), horas de trabajo semanales (0-40 horas o >40 horas), tipo de contrato (contrato fijo o contrato temporal con duración definida), seguridad de trabajo (alta/media o baja), modalidad de trabajo (solo diurno o turnos rotativos solo en el día), tiempo de traslado (0 a 30 minutos o mayor a 30 minutos), postura de pie (muchas veces o pocas veces), postura sedente (muchas veces o pocas veces), caminando (muchas veces o pocas veces), posición de rodilla (muchas veces o pocas veces), realizar trabajos en altura (muchas veces o pocas veces).

Como variables dependientes: la presencia de síntomas osteomusculares como si o no en (cuello, hombros, mano/muñeca, columna dorsal, columna lumbar, cadera, rodillas, tobillos; todos estos segmentos corporales evaluados en los últimos 12 meses, en los últimos 7 días, y si han causado impedimento para ir al trabajo en los últimos 12 meses.

Los resultados se analizaron con el programa estadístico Epi Info 7ma edición (Dean et al. 2011), y las pruebas estadísticas utilizadas fueron Chi² y Fisher para la tabla 1 y 2, análisis multivariado para la tabla 3 y análisis de regresión logística para la tabla 4.

RESULTADOS

En cuanto a la caracterización demográfica de la población encuestada representada en la Tabla 1, se encontró un leve predominio femenino en el personal operativo con un (57,50%) al igual que en el administrativo (52,50%), además se encontró mayor cantidad de personal operativo de menos de 30 años comparado con el administrativo (70,00%).

Se demostró que la escolaridad de régimen superior representa el (75,00%) en el personal administrativo y (65,00%) en operativo; adicionalmente, el personal que labora 40 horas a la semana manifiesta el (80,00%) de la población y quienes trabajan menos de 48 meses en la empresa, representan el (71.25%).

En cuanto al tipo de contrato temporal, se demostró que es el más prevalente en la población operativa con el (90,00%) mientras que el personal administrativo presenta un (72,50%) de contrato fijo, con relación a la jornada de trabajo en el personal operativo un (95,00%) representa la modalidad turnos en el día, mientras que en el personal administrativo el (92,50%) consiste en jornada diurna.

De acuerdo con el personal operativo, se evidenció que permanecen en una postura de pie en mayores ocasiones con un (70,00%) y el personal administrativo mantiene una postura sedente mayoritariamente con el (82,50%). La tabla 2 nos indica una elevada prevalencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses, principalmente en la región del cuello y tobillos en personal operativo (82,50%) y (65,00%) respectivamente; así mismo, el personal administrativo presentó en cuello (72,50%), en la región dorsal (60,00%), y en la columna lumbar el (80,00%) de casos.

Con presencia de molestias en los últimos 7 días, la región del cuello fue la más afectada con un (65,00%) y (57,50%) de molestias en la región lumbar en el personal operativo.

Con relación a síntomas osteomusculares que produjeron incapacidad para ir a laborar en el último año, se evidencia un (37,50%) en la región lumbar en personal operativo.

A continuación, la tabla 3 nos indicó una prevalencia elevada de malestar en el cuello para personal administrativo (72,50%) y operativo (82,50%) en mujeres (81,82%), con educación superior (81,82%), con un trabajo de 40 horas semanales (74,60%), que permanecieron en postura sedente en muchas ocasiones (85,45%).

Posteriormente, nos afirmó un número elevado de molestias en la región lumbar, asociadas al cargo administrativo (80,00%), mayor a 30 años (74,36%), educación superior (75,00%), con un trabajo de mayor a 40 horas semanales (87,50%) y con una duración en el trabajo mayor a 48 meses (82,61%).

En la tabla 4, se evidenció una asociación entre personal administrativo y molestias en el cuello para el desarrollo de malestar de cuello frente al personal operativo con un OR ajustado 4,40 (1,13-17,14 IC-95%); así mismo, la postura sedente pocas veces frente a muchas veces un factor de protección para el mismo segmento corporal con un OR ajustado 0,17 (0,04-0,63 IC-95%).

En la región lumbar, se encontró una asociación de un factor de protección con el personal operativo frente al administrativo OR ajustado 0,28 (0,09-0,89 IC-95%).

Tabla 1.- Variables sociodemográficas por grupo de comparación.

Variable	Categoría	Missing	Total	Cargo		p value	Prueba estadística
			n=80 n(%)	Administrativos n=40 (%)	Operativos n=40 (%)		
Sexo	Hombre	0	36 (45,00)	19 (47,50)	17 (42,50)	0,65	chi2
	Mujer		44 (55,00)	21 (52,50)	23 (57,50)		
Edad	<30 años	0	41 (51,25)	13 (32,50)	28 (70,00)	<0,001	chi2
	>30 años		39 (48,75)	27 (67,50)	12 (30,00)		
Lugar de Nacimiento	Costa/Otro	0	19 (23,75)	9 (22,50)	10 (25,00)	0,79	chi2
	Sierra		61 (76,25)	31 (77,50)	30 (75,00)		
Educación	Primaria/Secundaria	0	36 (45,00)	10 (25,00)	26 (65,00)	<0,001	chi2
	Superior		44 (55,00)	30 (75,00)	14 (35,00)		
Número de Trabajos	1	0	40 (50,00)	27 (67,50)	13 (32,50)	0,001	chi2
	>1		40 (50,00)	13 (32,50)	27 (67,50)		
Horas de Trabajo Semanales	0-40 horas	0	63 (79,75)	29 (74,36)	34 (85,00)	0,23	chi2
	>41 horas		16 (20,25)	10 (25,64)	6 (15,00)		
Meses de Trabajo	0-48 meses	0	57 (71,25)	21 (52,50)	36 (90,00)	<0,001	Fisher
	>48 meses		23 (28,75)	19 (47,50)	4 (10,00)		
Tipo de Contrato	Contrato temporal con duración definida	0	47 (58,75)	11 (27,50)	36 (90,00)	<0,001	chi2
Seguridad de Trabajo	Contrato fijo		33 (41,25)	29 (72,50)	4 (10,00)	0,40	Fisher
	Alta/Media	0	60 (71,08)	31 (91,18)	29 (72,50)		
	Baja		14 (18,92)	3 (8,82)	11 (27,50)		
Modalidad Trabajo	Solo Diurno	0	41 (51,25)	37 (92,50)	2 (5,00)	<0,001	Fisher
	En turnos (rotativos sólo de día)		39 (48,75)	3 (7,50)	38 (95,00)		
Tiempo de Traslado	0-30 minutos	0	41 (51,25)	20 (50,00)	21 (52,50)	0,82	chi2
	>30 minutos		39 (48,75)	20 (50,00)	19 (47,50)		
Postura de pie	Muchas Veces	0	38 (47,50)	10 (25,00)	28 (70,00)	<0,001	chi2
	Pocas Veces		42 (52,50)	30 (75,00)	12 (30,00)		
Postura sedente	Muchas Veces	0	55 (68,75)	33 (82,50)	22 (55,00)	0,007	chi2
	Pocas Veces		25 (31,25)	7 (17,50)	18 (45,00)		
Caminando	Muchas Veces	0	33 (41,25)	9 (22,50)	24 (60,00)	<0,001	chi2
	Pocas Veces		47 (58,75)	31 (77,50)	16 (40,00)		
Posición de rodillas	Muchas Veces	0	13 (16,25)	2 (5,00)	11 (27,50)	0,01	Fisher
	Pocas Veces		67 (83,75)	38 (95,00)	29 (72,50)		
Realizar trabajos con objetos en altura	Muchas Veces	0	20 (25,00)	5 (12,50)	15 (37,50)	0,009	chi2
	Pocas Veces		60 (75,00)	35 (87,50)	25 (62,50)		

p:<0.05 significativo

Tabla 2.- Descripción de síntomas osteomusculares de acuerdo con el cuestionario Nórdico.

Variable	Categoría	MSDS 12 Meses			MSDS 7 Días			MSDS Impedimento Trabajo 12 Meses			
		miss.	Administrativos	Operativos	Administrativos	Operativos	Administrativos	Operativos	Administrativos	Operativos	
Cuello	Si	0	29 (72,50)	33 (82,50)	0,28	18 (45,00)	26 (65,00)	0,07	8 (20,00)	13 (32,50)	0,20
Hombros	Si	0	23 (57,50)	25 (62,50)	0,65	13 (32,50)	20 (50,00)	0,11	6 (15,00)	10 (25,00)	0,26
Mano/Muñeca	Si	0	17 (42,50)	19 (47,50)	0,65	12 (30,00)	15 (37,50)	0,48	7 (17,50)	5 (12,50)	0,53
Columna Dorsal	Si	0	24 (60,00)	21 (52,50)	0,50	9 (22,50)	16 (40,00)	0,09	4 (10,00)	8 (20,00)	0,21
Columna Lumbar	Si	0	32 (80,00)	20 (50,00)	0,05	16 (40,00)	23 (57,50)	0,12	7 (17,50)	15 (37,50)	0,05
Cadera	Si	0	16 (40,00)	15 (37,50)	0,82	8 (20,00)	10 (25,00)	0,59	1 (2,50)	3 (7,50)	0,30
Rodillas	Si	0	22 (55,00)	24 (60,00)	0,65	12 (30,00)	15 (37,50)	0,48	6 (15,00)	8 (20,00)	0,56
Tobillos	Si	0	51 (52,50)	26 (65,00)	0,26	4 (10,00)	8 (20,00)	0,21	2 (5,00)	5 (12,50)	0,24

p:<0.05 significativo

Tabla 3.- Prevalencia de síntomas osteomusculares (Cuello y Región Lumbar) en relación con variables sociodemográficas.

Variable	Categoría	Cuello (Si)	p value	Región Lumbar (Si)	p value	prueba estadística
Cargo	Administrativos	29 (72,50)	0,28	32 (80,00)	0,05	chi2
	Operativos	33 (82,50)		20 (50,00)		
Sexo	Hombre	26 (72,22)	0,30	25 (69,44)	0,45	chi2
	Mujer	36 (81,82)		27 (61,36)		
Edad	<30 años	32 (78,05)	0,90	23 (56,10)	0,08	chi2
	>30 años	30 (76,92)		29 (74,36)		
Educación	Primaria/Secundaria	26 (72,22)	0,30	19 (52,78)	0,03	chi2
	Superior	36 (81,82)		33 (75,00)		
Horas de Trabajo Semanales	0-40 horas	47 (74,60)	0,27	38 (60,32)	0,04	chi2
	>41 horas	14 (87,50)		14 (87,50)		
Meses de Trabajo	0-48 meses	44 (77,19)	0,91	33 (57,89)	0,03	chi2
	>48 meses	18 (78,26)		19 (82,61)		
Tipo de Contrato	Contrato Temporal	37 (78,72)	0,75	25 (53,19)	0,01	chi2
	Contrato Fijo	25 (75,76)		27 (81,82)		
Postura de pie	Muchas Veces	28 (73,68)	0,43	22 (57,89)	0,20	chi2
	Pocas Veces	34 (80,95)		30 (71,43)		
Postura sedente	Muchas Veces	47 (85,45)	0,01	37 (67,27)	0,52	chi2
	Pocas Veces	15 (60,00)		15 (60,00)		
Caminando	Muchas Veces	26 (78,79)	0,81	18 (54,55)	0,10	chi2
	Pocas Veces	36 (76,60)		34 (72,34)		

p:<0.05 significativo

Tabla 4. Regresión logística cruda y ajustada para síntomas osteomusculares (Cuello, Región Lumbar)

		Cuello			
Variable	Categoría	cOR 95% IC	p value	aOR 95% IC	p value
Cargo	Administrativos	1		1	
	Operativos	1,78 (0,62-2,21)	0,28	4,40 (1,13-17,14)	0,03
Educación	Primaria/Secundaria	1		1	
	Superior	1,73 (0,60-4,98)	0,30	1,98 (0,57-6,88)	0,27
Posición sentada	Muchas Veces	1		1	
	Pocas Veces	0,25 (0,08-0,76)	0,01	0,17 (0,04-0,63)	0,008

		Lumbar			
Variable	Categoría	cOR 95% IC	p value	aOR 95% IC	p value
Cargo	Administrativos	1		1	
	Operativos	0,25 (0,09-0,67)	0,06	0,28 (0,09-0,89)	0,03
Edad	<30 años	1		1	
	>30 años	2,26 (0,88-5,84)	0,09	1,48 (0,52-4,19)	0,45
Posición de pie	Muchas Veces	1		1	
	Pocas Veces	1,88 (0,7-4,60)	0,20	0,98 (0,33-2,89)	0,97

p:<0.05 significativo

DISCUSIÓN

Se ha evidenciado que trabajadores de la industria de elaboración y expendio de alimentos, se encuentran expuestos a altas demandas físicas, como el permanecer de pie por tiempo prolongado, el levantamiento de cargas manuales y movimientos repetitivos; lo cual, ha causado al menos una molestia osteomuscular en los últimos 12 meses y una elevada prevalencia (77,00%). (Laperrière, Messing, and Bourbonnais 2017), estos datos concuerdan con el presente estudio en donde se ha podido evidenciar que el personal administrativo y operativo presentan en la región de cuello un (82,50%) y (72,50%) respectivamente de prevalencia, además de síntomas en la columna lumbar de personal administrativo (80,00%), lo cual puede explicarse por la jornada laboral presencial y primordialmente teletrabajo, en la cual deben permanecer sentados y no cuentan con la mueblería ni las medidas ergonómicas necesarias.

En otro estudio descrito con personal que se dedica a realizar actividades de limpieza, lo cual es parte de la labor del personal operativo manifestó una prevalencia del (26,5%) en los últimos 12 meses en la región lumbar, (Naik and Khan 2020), esto dado por el trabajo no específico que realizan; adicionalmente, un estudio en Tailandia (Thetkathuek, Meepradit, and Jaidee 2016) mencionó que los trabajadores que se dedican a la sección de cocina, tienen una menor prevalencia de dolor en la región lumbar (19,04%) comparado con administrativos que presentaron (34,1%), lo cual es menor en comparación con nuestro estudio en donde dicho personal presenta una prevalencia del (50,00%).

En el estudio realizado en India (Subramaniam and Murugesan 2015), en donde se concluyó que el (65,8%) del personal que trabajaba como personal de cocina con labores polifuncionales presentaba molestias en la región lumbar, siendo este el mas alto valor recabado en dicho estudio, el mismo que va en consonancia con el nuestro en donde el personal operativo presentó (50,00%), datos similares se pudieron encontrar en el estudio realizado en Irán en donde se manifiesta que personal que trabaja en oficina presentó un (50,00%) de igual manera. (Mohammadipour et al. 2018)

Adicionalmente en el estudio realizado en Taiwán, se demostró que el personal que se dedica a la labor de venta de alimentos, bebidas en el mostrador presenta mayores molestias en la mano y muñeca, pero principalmente dolor lumbar en personal femenino con un (44,8%) de prevalencia, lo cual se correlaciona con nuestro estudio. (Chen and Ou 2020)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La prevalencia de síntomas osteomusculares en general es elevada para los dos grupos poblacionales, esto se debe a la sobrecarga laboral y la situación epidemiológica que hemos estado viviendo. El segmento corporal más comprometido es el cuello y espalda; lo cual, se explica por las labores principales de los puestos de trabajo previamente descritos.

El personal operativo incluye en su mayoría al cargo polifuncional que indica la realización de diversas funciones no específicas, esto contribuye negativamente a la salud de los trabajadores, ya que deben cumplir con mayores exigencias.

Así mismo, el personal operativo tiene una elevada prevalencia de trabajadores con más de un empleo; lo cual, puede ser motivo de estudio para un futuro, esto podría explicarse desde la necesidad de mayores ingresos, la asociación con baja estabilidad laboral, etc.

Lo anterior justifica la implementación de controles rigurosos de programas de vigilancia epidemiológica, de desórdenes en el sistema locomotor para lograr reducir su prevalencia e incidencia y de esta manera evitar pérdidas para la empresa, tiempo de productividad de los empleados, costos por morbilidad y en casos más graves, discapacidad.

Se recomienda la implementación de tres ejes, desarrollados como el programa de control de riesgo para identificación de condiciones propias de la actividad laboral, identificación bajo matrices, trabajo interdisciplinario con el ingeniero a cargo del departamento de seguridad y salud en el trabajo, análisis del puesto de trabajo, elaboración de informes oportunos, articulación con ejes empresariales en la cadena de jerarquías y finalmente intervenciones bajo los frentes necesarios con un plan de mejora continua con evaluaciones y auditorías de manera interna y externa, un segundo programa de vigilancia médica que incluya mejores controles pre ocupacionales, ocupacionales, periódicos y post ocupacionales, con la homogenización de grupos determinados que se articule con el plan anterior, detección de condiciones de riesgo individuales y morbilidad con el control de enfermedades preexistentes, sub programa de enfermedades crónicas con su respectivo control continuo, y un tercer programa de estilo de vidas saludables que permita el desarrollo de actividad física, alimentación adecuada con personal calificado con controles mensuales e individualizados, higiene postural y laboral además de eliminación o prevención del uso de sustancias nocivas para la salud bajo los sub programas de VIH, prevención de riesgos psicosociales.

Adicionalmente se recomienda realizar análisis previos del puesto de trabajo de las empresas de expendio de alimentos a nivel nacional para unificar criterios y poder de esta manera homogenizar grupos que permitan obtener resultados objetivos y centrados en las necesidades específicas de los mismos.

De igual manera será importante fortalecer los comités y subcomités paritarios de cada empresa para que tomen responsabilidad frente a las diversas problemáticas que pudieren existir, pero por sobre todo para velar por el cumplimiento de normas y estándares en materia ocupacional y que tengan su voz y voto para poder manifestar cualquier tipo de irregularidad, necesidad de mejora, felicitación, etc. que pudiere surgir como parte del análisis e intervención que pudieren realizar.

Un factor a tomar en cuenta a posteriori es el tema de la pandemia por Covid-19, que la población trabajadora de las empresas ha sido diezmada, muchos de los cuales han fallecido, se han reincorporado con secuelas y otros que mantienen contagios a día de hoy, ya que se ha visto que existe exacerbación de molestias relacionadas a la infección, recuperación y convalecencia asociada al virus Sars-Cov2, siendo personal de atención directa al cliente sin contar con un régimen de vacunación, requiere controles estrictos y vigilancia epidemiológica para identificar de una manera adecuada y oportuna casos de contagios, aislamientos, cuarentena, seguimiento, acción, para que de esta manera se logre un correcto manejo de la salud del personal. Se ha demostrado en diversos estudios como el virus se enmascara con síntomas de todo tipo, incluyendo al tema osteomuscular que de alguna manera es de los mas incapacitantes para cualquier persona que lo posea, las mialgias y artralgias que atacasen al gremio operativo tendrían consecuencias devastadoras ya que muchos de ellos de por sí presentan malestares asociados a su trabajo, esto vuelve un tema sensible y álgido para ser tratado con mayor calma, se debe recordar de igual manera que muchos toman medicinas analgésicas y antiinflamatorias que disminuyen la intensidad y la duración de las molestias, muchas veces infraestimando la situación, lo cual puede retrasar el análisis y el control oportuno que se debiera realizar en los dispensarios de los lugares de trabajo.

Muchos lugares de trabajo no poseen un servicio médico per se a pesar de tener mas de 100 trabajadores a su cargo, generalmente lo tercerizan y mantienen convenios con empresas que prestan servicios, esto hace que las atenciones sean diferidas, no de la manera eficiente que pudiera suponer tenerlo

propiamente en una empresa a un médico de planta, lo hacen para resguardar recursos, minimizando el impacto que esto pudiere tener a la postre.

Se deben hacer controles por parte de los entes regulatorios para evitar que esto siga sucediendo y endureciendo penas por no acatar la normativa legal correspondiente.

Otro elemento importante es el tema de salud mental y psicológica de cada trabajador, se ha podido ver que muchos de ellos presentan síntomas de burnout, depresión, ansiedad, ideaciones suicidas, ya que la sobrecarga laboral aunada a la falta de dinero por la reducción de sus jornadas laborales representa un reto para los servicios médicos ocupacionales empresariales, y por sobre todo para cada una de las personas. Podría ser pertinente contratar psicólogos para cada servicio médico empresarial, o quienes forman parte de cargos afines tales como psicólogos industriales puedan dirigir los mismos y junto al médico de la empresa poder crear, implementar, vigilar y evaluar en conjunto el programa de riesgos psicosociales que forma parte de la normativa del país y que generalmente se lo delega al médico que generalmente no tiene una base sólida y conocimientos fuertes para aplicarlo de la manera que debería hacérselo, también en la plataforma SUT (sistema único del trabajo) es importante realizar mejoras para que la subida de información, lectura de instructivos y aplicación de los programas sea de una manera más adecuada y amigable.

Finalmente, se recomienda realizar más estudios en las empresas relacionadas a la industria de alimentos, ya que datos en Latinoamérica han sido recabados de manera escueta, es importante recalcar que el cambio constante de personal operativo en las empresas hace dificultosa la tarea de identificación e intervención oportuna, así como también formar profesionales mejor capacitados para los retos que impone el crecimiento de todo tipo para la seguridad y salud en el trabajo.

REFERENCIAS

- Almodóvar, Antonia, Francisco Pinilla, and Et.al. 2007. "VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo." *Instituto Nacional de Trabajo y Asuntos Sociales* 53(9):1689–99.
- Andersson, Gunnar, and American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2016. "The Burden of Musculoskeletal Disorders on Americans - Opportunities for Action." *The United States Bone and Joint Initiative (USBJI)* 3 edición:247.
- Chaiklieng, Sunisa. 2019. "Health Risk Assessment on Musculoskeletal Disorders among Potato-Chip Processing Workers." *PLoS ONE* 14(12):1–8. doi: 10.1371/journal.pone.0224980.
- Chen, Yi Lang, and Yin Sheng Ou. 2020. "A Case Study of Taiwanese Custom-Beverage Workers for Their Musculoskeletal Disorders Symptoms and Wrist Movements during Shaking Task." *International Journal of Industrial Ergonomics* 80(May 2019):103018. doi: 10.1016/j.ergon.2020.103018.
- Cipollaro, Lucio, Lorenzo Giordano, Johnny Padulo, Francesco Oliva, and Nicola Maffulli. 2020. "Musculoskeletal Symptoms in SARS-CoV-2 (COVID-19) Patients." *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 15(178):1–7.
- Dean, AG, TG Arner, GG Sunki, R. Friedman, M. Lantinga, and R. Fagan. 2011. "Epi Info™, a Database and Statistics Program for Public Health Professionals." *CDC*.
- Fuchs, Peter. 2018. "Musculoskeletal Disorders Caused by the Most Common Job Demands and Ergonomic Risks." *European Union* (April):243–61. doi: 10.5771/9783845298832-243.
- Gil Coury, Helenice Jane Cote. 2005. "Time Trends in Ergonomic Intervention Research for Improved Musculoskeletal Health and Comfort in Latin America." *Applied Ergonomics* 36(2):249–52. doi: 10.1016/j.apergo.2004.10.010.
- Gimeno Ruiz de Porrassa, David. 2019. "La II Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud." *Archivos de Prevención de Riesgos*

Laborales 22(3):118–20. doi: 10.12961/apr.2019.22.03.1.

Hoe, Victor, Donna Urquhart, Helen Kelsall, Eva Zamri, and Malcolm Sim. 2018.

“Ergonomic Interventions for Preventing Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Limb and Neck among Office Workers (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* (10):CD008570. doi: 10.1002/14651858.CD008570.pub3.www.cochranelibrary.com.

Kuorinka, I., B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G.

Andersson, and K. Jørgensen. 1987. “Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms.” *Applied Ergonomics* 18(3):233–37. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-X.

Laperrière, Ève, Karen Messing, and Renée Bourbonnais. 2017. “Work Activity in Food Service: The Significance of Customer Relations, Tipping Practices and Gender for Preventing Musculoskeletal Disorders.” *Applied Ergonomics* 58:89–101. doi: 10.1016/j.apergo.2016.05.013.

Lechien, Jerome R., Carlos M. Chiesa-Estomba, Daniele R. De Siatì, Mihaela Horoi, Serge D. Le Bon, Alexandra Rodriguez, Didier Dequanter, Serge Blečić, Fahd El Afia, Lea Distinguin, Younes Chekkoury-Idrissi, Stéphane Hans, Irene Lopez Delgado, Christian Calvo-Henriquez, Philippe Lavigne, Chiara Falanga, Maria Rosaria Barillari, Giovanni Cammaroto, Mohamad Khalife, Pierre Leich, Christel Souchay, Camelia Rossi, Fabrice Journe, Julien Hsieh, Myriam Edjlali, Robert Carlier, Laurence Ris, Andrea Lovato, Cosimo De Filippis, Frederique Coppee, Nicolas Fakhry, Tareck Ayad, and Sven Saussez. 2020. “Olfactory and Gustatory Dysfunctions as a Clinical Presentation of Mild-to-Moderate Forms of the Coronavirus Disease (COVID-19): A Multicenter European Study.” *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 277(8):2251–61. doi: 10.1007/s00405-020-05965-1.

Maakip, Ismail, Tessa Keegel, and Jodi Oakman. 2016. “Prevalence and Predictors for Musculoskeletal Discomfort in Malaysian Office Workers: Investigating Explanatory Factors for a Developing Country.” *Applied Ergonomics* 53:252–57. doi: 10.1016/j.apergo.2015.10.008.

- Mohammadipour, Fariborz, Mohammad Pourranjbar, Sasan Naderi, and Forouzan Rafie. 2018. "Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors." *Journal of Medicine and Life* 11(4):328–33. doi: 10.25122/jml-2018-0054.
- Naik, Gouri, and Mohammed Rajik Khan. 2020. "Prevalence of MSDs and Postural Risk Assessment in Floor Mopping Activity Through Subjective and Objective Measures." *Safety and Health at Work* 11(1):80–87. doi: 10.1016/j.shaw.2019.12.005.
- Peng, Chiung Yu, Hui Min Hsieh, Meng Yun Li, Lih Jiun Liaw, Chao Ling Wang, Chih Hong Pan, and Ming Tsang Wu. 2021. "Gender Differences and Site-Specific Incident Risks of Musculoskeletal Disorders among 224 506 Workers in the Food and Beverage Service Industry in Taiwan: A 15-Year Nationwide Population-Based Cohort Study." *Journal of Occupational Health* 63(1):e12214. doi: 10.1002/1348-9585.12214.
- Rojas, Marianela, David Gimeno, Sergio Vargas-Prada, Fernando G. Benavides, and Benavides FG Dolor musculoesquelético. 2015. *Investigación Original / Original Research La I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud Forma de Citar*. Vol. 38.
- Roldán, Janina. 2017. "PREVALENCIA DE LOS SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DEL CENTRO DE SALUD N°1 DE LA CIUDAD DE IBARRA." *Universidad Técnica Del Norte*.
- Saqib, Natasha. 2020. "Impact of Crisis on Tourist Destination." *Eurostat* (May):78–95. doi: 10.4018/978-1-7998-2204-2.ch005.
- Subramaniam, Shankar, and Shanmugam Murugesan. 2015. "Investigation of Work-Related Musculoskeletal Disorders among Male Kitchen Workers in South India." *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 21(4):524–31. doi: 10.1080/10803548.2015.1096063.
- Thetkathuek, Anamai, Parvena Meepradit, and Wanlop Jaidee. 2016. "Factors Affecting the Musculoskeletal Disorders of Workers in the Frozen Food Manufacturing Factories in Thailand." *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 22(1):49–56. doi:

10.1080/10803548.2015.1117353.

Vet, Jan Maarten D. E., Daniel Nigohosyan, Jorge Núñez Ferrer, Ann-kristin Gross, Silvia Kuehl, and Michael Flickenschild. 2021. "Requested by the ITRE Committee Impacts of the COVID-19 Pandemic on EU Industries." (March).

Weller, Jürgen. 2020. "La Pandemia Del COVID-19 y Su Efecto En Las Tendencias de Los Mercados Laborales." *Cepal* 34.

World Health Organization. 2017. "Musculoskeletal Conditions." Retrieved September 24, 2020 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>).

Ye, Sunyue, Qinglei Jing, Chen Wei, and Jie Lu. 2017. "Risk Factors of Non-Specific Neck Pain and Low Back Pain in Computer-Using Office Workers in China: A Cross-Sectional Study." *BMJ Open* 7(4):9–11. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014914.

Zamora Macorra, Mireya, Susana Martínez Alcántara, and Maribel Balderas López. 2019. "Trastornos Musculo-esqueléticos En Trabajadores de La Manufactura de Neumáticos, Análisis Del Proceso de Trabajo y Riesgo de La Actividad." *Acta Universitaria* 29:1–16. doi: 10.15174/au.2019.1913.

Герасимов, Володимир, and Надія Карпенко. 2021. "ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ РОЗГАЛУЖЕННЯ В MICROSOFT FORMS." *System Technologies* 1(132):99–106. doi: 10.34185/1562-9945-1-132-2021-08.