



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS
ASOCIADOS A CONDICIONES DEL TRABAJO EN
TRABAJADORES TEXTILES EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL
AÑO 2021.

AUTOR

Cevallos Sánchez Gabriela Monserrath

AÑO

2021



FACULTAD DE POSGRADOS/ MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS
ASOCIADOS A CONDICIONES DEL TRABAJO EN TRABAJADORES
TEXTILES EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2021.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para obtener el título de Máster en Salud y Seguridad
Ocupacional

Profesor guía:

Ing. Juan Pablo Piedra González, M.Sc.

Autor

Cevallos Sánchez Gabriela Monserrath

2021-2022

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS A CONDICIONES DE TRABAJO EN TRABAJADORES DE TEXTILES EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2021, a través de reuniones periódicas con la estudiante Gabriela Monserrath Cevallos Sánchez, en el período mayo 2021- mayo 2022, 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".

Ing. Juan Pablo Piedra González, M.Sc.

CI 0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS A CONDICIONES DE TRABAJO EN TRABAJADORES DE EMPRESAS TEXTILES EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2021, del estudiante Gabriela Monserrath Cevallos Sánchez, en el período mayo 2021- mayo 2022, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Ing. Juan Pablo Piedra González, M.Sc.

CI 0103730206

DECLARACIÓN DE LA AUTORIA 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 vigente”



Md. Gabriela Monserrath Cevallos Sánchez

CI 1726078353

AGRADECIMIENTOS

A Dios, que me ha permitido
alcanzar las metas propuestas
en mi vida.

A mis padres que me brindan
su apoyo incesante.

A mis profesores por ser guías
durante mi formación
especialmente a Juan Pablo.

DEDICATORIA

A mi amado Celso, quién siempre
me motiva a seguir adelante y me
brinda su apoyo incondicional.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones del trabajo en trabajadores de textiles en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2021.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con una muestra por conveniencia de 206 trabajadores, dividido en dos cortes: 102 trabajadores del área de corte de telas y 104 del área de confección de tres zonas de la ciudad de Quito. Se entrevistó cara a cara al personal, aplicando la encuesta Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión y el cuestionario Nórdico. Para el análisis de datos se empleó el programa Epi Info 7.2.

Resultados: El personal de confección están conformado predominantemente por mujeres (90,38%), en edades de 40->50 años (36,54%), trabajan sentadas (98,08%), más de la mitad laboran >5 años (52,88%), realizando tareas repetitivas < 1 minutos, (46,08%) con prevalencia del dolor en espalda baja (77,55 %). A través de la regresión logística se determinó que el personal de confección presenta 4 veces más riesgo de desarrollar dolor de espalda baja (IC del 95% 1,90-9,37), mientras para dolor de mano y muñeca el personal de confección tiene factor de protección 0,39 (IC del 95% 0,17- 0,86).

Conclusiones: La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del área textil estuvo asociado a condiciones laborales, por lo que es trascendental un mayor control ergonómico en las empresas textiles.

Palabras clave:

Síntomas musculoesqueléticos, industria textil, trabajadores, ergonomía, Ecuador.

ABSTRACT

Aim: To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms associated with work conditions in workers of textile companies in the city of Quito in the year 2021.

Methods: An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out with a convenience sample of 206 workers, divided into two sections: 102 workers from the fabric cutting area and 104 from the clothing area of three zones in the city of Quito. The personnel were interviewed face to face, applying the survey Conditions of work and health in Latin America, second version, and the Nordic questionnaire. For data analysis, the Epi Info 7.2 program was used.

Results: The clothing staff are predominantly made up of women (90.38%), aged 40->50 years (36.54%), work sitting down (98.08%), more than half work >5 years (52.88%), performing repetitive tasks < 1 minute, (46.08%) with prevalence of low back pain (77.55%). Through logistic regression, it was determined that garment workers have a 4-fold higher risk of developing low back pain (95% CI 1.90-9.37), while for hand and wrist pain, garment workers have protection factor 0.39 (95% CI 0.17-0.86).

Conclusions: The prevalence of musculoskeletal symptoms in workers in the textile area was associated with working conditions, so greater ergonomic control in textile companies is transcendental.

Keywords:

Musculoskeletal symptoms, textile industry, workers, ergonomics, Ecuador.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Síntomas musculoesqueléticos a nivel mundial.....	1
1.2. Síntomas musculoesqueléticos a nivel ocupacional. ..	2
1.3. Síntomas musculoesqueléticos en la Industria textil Latinoamericana.	5
1.4. Síntomas musculoesqueléticos en la Industria textil ecuatoriana.....	6
1.5. Condiciones de trabajo en empleados textiles.....	7
2. OBJETIVOS	8
3. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Población de estudio.	9
3.2. Instrumento de recolección de datos y cuestionario.	10
3.3. Aspectos éticos.	11
3.4. Trabajo de campo	11
3.5. Definición de variable.	11
3.6. Análisis estadísticos.	14
4. RESULTADOS	14
5. DISCUSIÓN	17
6. CONCLUSIÓN	20
7. RECOMENDACIÓN	21
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS	28

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Síntomas musculoesqueléticos a nivel mundial.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 1710 millones de individuos presentan síntomas musculoesqueléticos a nivel mundial. Además, esta organización afirmó que aproximadamente estos trastornos aportaron con 149 millones de años de vida perdidos (AVD), que representan el 17,0% en el mundo. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Los países más afectados son los de la Región del Pacífico Occidental (Mongolia, Camboya, China, Japón, Malasia, Filipinas, Singapur, Vietnam, sur de Nueva Zelanda.) con 427 millones y la Región de Asia Sudoriental (Bangladesh, Bután, Corea, India, Indonesia, Maldivas, Birmania, Nepal, Sri Lanka, Tailandia y Timor Oriental) con 369 millones. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

La lumbalgia es el trastorno osteomuscular más frecuente que afecta cualquier edad y se presentan en todos los países, por lo tanto, el dolor lumbar fue un limitante de las actividades, perjudicando a 540 millones de habitantes en alguna etapa de sus vidas. (Hartvigsen et al., 2018)

Los gastos producidos por los trastornos musculoesqueléticos (TME) en Estados Unidos de América se han incrementado cerca de 215 mil millones de dólares anuales; mientras que en Reino Unido ascendieron a 2.2 mil millones de libras esterlinas por incapacidad

laboral debido al ausentismo y el costo de las atenciones médicas. (Deeney & O'Sullivan, 2009)

El presente estudio posee relevancia para adquirir un extenso abordaje de los síntomas musculoesqueléticos en la industria textil, ya que no hay investigaciones acerca del tema a nivel nacional, tanto para el personal del área de corte como para el de confección, quienes son altamente vulnerables a los factores de riesgo musculoesqueléticos.

1.2. Síntomas musculoesqueléticos a nivel ocupacional.

Diferentes investigaciones han permitido la identificación de los síntomas musculoesqueléticos en la población laboral. Según EU OSHA los trastornos osteomusculares son el inconveniente de salud afín más común con el trabajo, en donde alrededor de las tres quintas partes de los trabajadores de la Unión Europea (EU-28) tienen síntomas de TME. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020)

El Ejecutivo de Salud y Seguridad del trabajo en Gran Bretaña (HSE) en el 2021 afirmó que 470 mil trabajadores sufren un TME relacionados con el trabajo, de los cuales 85 mil informaron que se originó o empeoró por los efectos de la pandemia de Covid-19. (Health and Safety Executive, 2021)

En el 2016, un estudio realizado en Irán en diferentes grupos laborales con 8004 participantes determinó que el personal de salud (n= 1216) presentaba las cifras de prevalencia más altas en TME al menos en una o más áreas del cuerpo (90,3%) y con menor prevalencia en los

trabajadores operadores petroquímicos (n= 1168) con el 61,5%. (Choobineh et al., 2016)

Un estudio transversal realizado en una industria metalúrgica de Brasil con 226 trabajadores, reportó que más de la mitad del personal presento dolor en alguna parte del cuerpo (53,5%) con predominio en miembros superiores siendo los hombros (24,8%) seguida de codo y antebrazo (15,5%), muñeca y mano (19,0%). (Hembecker et al., 2017)

En el estudio transversal realizado por Mishra & Sarkar con 768 peluqueros, reportó que el 49,5% presentó dolor de rodillas y pie, ya que se mantenían parados durante periodos prolongados en posturas incómodas durante la jornada laboral. Un alto predominio de TEM se dio en los participantes menores de 35 años, quienes laboraban más horas. (Mishra & Sarkar, 2021)

La industria textil europea representa una larga tradición y emplea a un gran número de trabajadores, especialmente mujeres. De acuerdo con Jacobsen **et al**, en su estudio de seguimiento de 238 costureras, sin ninguna enfermedad musculoesquelética previa a través de 14 años, reportó que el 34,5% presentaron dolor moderado/ severo de cuello y hombros, que restringió sus actividades laborales a futuro. (Jakobsen et al., 2018)

Con respecto a Durlov **et al**, en su estudio descriptivo en India, en el cual participaron 175 tejedores afirmó que el principal síntoma musculoesquelético fue la lumbalgia (68,0%), de los cuales todo el personal presentó discapacidad por dolor lumbar, principalmente con

predominio leve (52,0%) debido a que deben estar sentados por largo tiempo. También, se identificó una relación relevante entre la gravedad del dolor en espalda baja y experiencia profesional (mayor de 5 años). (Durløv et al., 2014)

A pesar de que predomina el sexo femenino en esta industria, la investigación realizada por Nag **et al**, en 516 tejedores afirmó que los trabajadores hombres tenían 2,9 veces más riesgo de desarrollar dolor en rodilla que las tejedoras. Igualmente, los hombres eran más susceptibles de desarrollar dolor de muñeca 2,2 veces más que las mujeres. (Nag et al., 2010)

Un estudio realizado en Bangladesh con 327 operadores de máquinas de confección, casi la totalidad del personal (99,39%) presentaba el riesgo de desarrollar dolor de espalda y cuello por una postura inadecuada y permanente. Conjuntamente las tareas repetitivas permitieron el desarrollo de TME en codo y muñecas, ya que toda la población estudiada realizaba movimientos de flexión y extensión hasta 12 veces/minuto. (Habib, 2015)

En Nicaragua, en un estudio realizado por López & Partanen en 195 operadores que manejaba máquinas de costura más de dos tercios (74,4%) presentaba trastornos osteomusculares siendo la principal molestia el dolor y parestesia (71,80 % y 8,2 % respectivamente.). (López & Partanen, 2015)

En cuanto Paudval **et al**, en su investigación de tipo transversal con 939 trabajadores de la industria textil en Nepal, la notificación de al

menos un síntoma somático reveló que existía un riesgo 2 veces más a presentar dolor de espalda baja (IC 1,4 – 3,1) a diferencia del personal que no lo comunicaba, por lo tanto, la reportar síntomas somáticos se constituyó como el principal predictor de la lumbalgia. (Paudyal et al., 2013)

1.3. Síntomas musculoesqueléticos en la Industria textil Latinoamericana.

La industria textil Latinoamericana participa con el 3,1 % de las exportaciones de prendas de vestir a nivel mundial. Los países como Honduras (48%), El Salvador (27%) y Perú (24%) son los que poseen altas cifras de exportaciones. (Centre for Research on Multinational Corporations SOMO, 2011)

La prevención de riesgos ergonómicos en esta Región ha constituido un reto, debido a que no existe suficientes investigaciones o que al menos sean relevantes.

En América Latina no hay datos comparativos entre personal de la industria textil por género, la bibliografía señala que los trastornos musculoesqueléticos se presentan en hombres y mujeres, siendo estas últimas quienes poseen mayor dolor de hombros, cuello y extremidades inferiores a más edad. (Centro Internacional de Formación de la Organización Internacional del Trabajo, 2012)

En Perú la industria textilera es una de las más grandes actividades no extractivas que representa aproximadamente el 1,3% del Producto interno bruto nacional. (Ministerio de la Producción Perú, 2015). En el estudio cuantitativo experimental de Asencios con una población de 202 trabajadores del área textil se determinó que la cervicalgia (29,0%) fue el trastorno osteomuscular predominante. Así mismo, el 92,0% refirió tener buena calidad de vida. (Asencios, 2018)

El estudio realizado por Moretto *et al*, en su estudio descriptivo, en el que participaron 118 costureras brasileñas determinó que los principales síntomas osteomusculares de baja por enfermedad en el trabajo fueron la dorsalgia y lumbalgia (19,1% y 19,1%) respectivamente. (Moretto *et al.*, 2017)

1.4. Síntomas musculoesqueléticos en la Industria textil ecuatoriana.

La fabricación de textiles y prendas de vestir forman parte de la industria manufacturera, la misma que se encuentra constituida por 11.006 empresas, en donde el 74,2% corresponde a la producción de ropa (menos prendas de piel). (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Los asentamientos de industria textilera más importantes se encuentran en las provincias de Pichincha (27,0%), Guayas (17,0%) y Tungurahua (8,1%). El personal dedicado a esta actividad ascendía a 115.937 trabajadores, predominando las mujeres con el 58,8%. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012)

Según el análisis del Seguro General de Riesgo del IESS en el 2018 en el boletín de noviembre a diciembre indicó que el principal riesgo que afecta a la población ecuatoriana es el ergonómico con el 79,8%, con el consiguiente predominio de enfermedades ocupacionales como Síndrome del túnel carpiano (19,6%) y, Lumbalgia crónica más hernia de disco (16,1%), por lo cual es importante investigar esta problemática en el país. (Instituto de Seguridad Social Ecuatoriano, 2018)

1.5. Condiciones de trabajo en empleados textiles.

Las condiciones laborales en la industria textil de las grandes cadenas son pésimas y frecuentes. El estudio realizado en Vietnam señaló que el 80% han transgredido el número de horas legales en la última década, la cuales exceden inclusive a 70 horas por semana. Al mismo tiempo, se suman otras condiciones como bajos salarios y puesto de trabajo inadecuados. (Hiba et al., 2021)

Según Hossain, **et al**, en su investigación en 232 trabajadores del área textil que laboraba más de una década afirmó que el 40,00 % pesar de trabajar largas jornadas y horas extras, la remuneración no superaba los 200 dólares americanos al mes. Inclusive aproximadamente la cuarta parte de la población estudiada pertenecían a un estrato social bajo. (Hossain et al., 2018)

El estudio transversal realizado por Pal **et al**, en India señala que de 222 trabajadores que se dedicaban a la confección de ropa, más de la cuarta parte (33,78%) eran analfabetos, quienes presentaron [OR: 3,59; IC 95%: 1,56–8,22] para desarrollar un TME. Por lo tanto, la

presencia de síntomas osteomusculares fue alta con el 70,72%. (Pal et al., 2021)

De acuerdo al estudio transversal de Nabi **et al**, en 410 trabajadores del área de confección en Bangladesh indicó que el 57% de los trabajadores presentaba un TME, siendo el dolor de la columna lumbar el más prevalente con 41%. Además, el personal que labora en fábricas que cumplen con la Seguridad y Salud del Trabajo (SST) tienden a comunicar un TME en los últimos 30 días a comparación de una fábrica que no los cumple (42% vs 72%). (Nabi et al., 2021)

Una investigación realizada en la India en 112 costureros de empresas pequeñas reportó que aproximadamente el 70,00% presentaba síntomas osteomusculares relacionados a su trabajo, especialmente los trabajadores mayores de 45 años, los mismos que consumían sustancias como tabaco y alcohol (74,32%) (Saha et al., 2010)

2. OBJETIVOS

El presente estudio busca determinar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones del trabajo entre los trabajadores del área de corte y trabajadores del área de confección en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2021.

Objetivos Específicos:

- Adaptar la encuesta Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica segunda versión en los trabajadores textiles.

- Determinar las condiciones de trabajo más comunes que se presentan el personal de las áreas de corte y confección.
- Comparar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos existentes entre los trabajadores textiles de las áreas de corte y confección.

3. METODOLOGÍA

3.1. Población de estudio.

La población de estudio son trabajadores textiles que se dedican al corte y confección de prendas de vestir en la ciudad de Quito, la cual fue elegida por la gran cantidad de establecimientos textiles que se asientan en la provincia de Pichincha. La ciudad de Quito se encuentra constituida por nueve zonas metropolitanas, el estudio se realizó en tres zonas: Quitumbe, Manuela Saénz y Eloy Alfaro. Se incluyó a los trabajadores mayores de 18 años, que laboren como mínimo 12 meses.

Este es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con una muestra por conveniencia de 206 participantes que se encuentra conformada por dos grupos, el grupo 1 fue de 102 participantes del área de corte, que realizan actividades creación de patrones, cargar rollos de tela, extensión y corte de la tela en piezas; mientras el grupo 2 fue de 104 participantes del área de confección, que se dedican al ensamblaje de piezas y corrección de fallas de diseño. Se excluyó a trabajadores que no sean parte del área de corte o confección, que se encuentran incapacitados físicamente o en período de vacaciones.

3.2. Instrumento de recolección de datos y cuestionario.

Para la determinación de la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones del trabajo en trabajadores de empresas textiles se aplicó una encuesta en línea, previamente diseñada en la plataforma de Microsoft Forms, por lo cual se utilizó la versión en español de instrumentos como el Cuestionario Nórdico. (Kuorinka et al., 1987) y la Encuesta Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica segunda versión, tomándose las preguntas de diversas bibliografías: PG.1,PG.2, PT.2 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, 2015) PG.3; PE.8; PT.10; MPD.1-MPD.5(Departamento de Epidemiología., 2010) PE.1; PE.3; PE4; PE.5; PE.6; PE7; MA.3; MM.1; MM.2; MM.4; MM.5 (Benavides et al., 2010), PE.2; PE.9; PS.5; MA.4- MA.6; MA.10- MA.13 (Organización Iberoamericana de Seguridad Social., 2011), PS.2 (Santana et al., 2011), MM.3 (*Questionnaire for Fifth European Survey on Working Conditions. Datos Del Hogar.*, 2010) y PG.4 (INEI, 2017).

Los instrumentos permitieron recolectar información acerca de: datos sociodemográficos, las condiciones de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en contexto ocupacional.

Se realizó una prueba piloto con 10 trabajadores de una empresa con los objetivos de verificar la comprensión de las preguntas por parte de los entrevistados y corregir cualquier error que pueda suscitarse previo a la realización del estudio. Se realizaron cambios menores después de la prueba piloto.

3.3. Aspectos éticos.

El desarrollo del presente estudio cumplió de forma estricta los principios éticos promulgados en la declaración de Helsinki. (World Medical Association, 2013). De igual manera, se guardó la confidencialidad de la información al realizar encuestas anónimas. No existió ninguna intervención en los encuestados ya que es un estudio observacional.

3.4. Trabajo de campo

Se visitaron varias sastrerías, costurerías, modistería, maquilas y empresas textiles en la ciudad de Quito, donde se aplicó las encuestas en los lugares de trabajo a través de una entrevista, para que el investigador digitalice la información recolectada en Microsoft Forms.

3.5. Definición de variable.

La ocupación se categorizada en personal de corte y confección, el sexo se categorizó en hombres y mujeres. La edad se categorizó < 20-29 años, 30-39 años, 40->50 años. El grado de instrucción se categorizó en Primaria incompleta-completa, Secundaria incompleta, Secundaria completa-Educación superior. Los diferentes trabajos remunerados se categorizaron en ninguno,1-2 trabajos. Las horas por semana se categorizó en irregular (< 8 horas), 8 horas y > 8 horas. El tiempo de trabajo se categorizó 1-5 años, > 5 años. El tipo de contrato en asalariado fijo, contrato temporal con duración definida-por obra, autónomo - propietario- sin contrato. Las vibraciones se categorizaron en: no, sí en mano cuerpo. Para la frecuencia de trabajar muy rápido en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre.

Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre. Tiene tiempo suficiente para realizar el trabajo en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre.

Con respecto a la frecuencia de la posición de pie de los trabajadores se categorizó en nunca-solo algunas vez-algunas veces, muchas veces-siempre. Para la frecuencia de posición de sentada se categorizó en nunca-algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer la frecuencia de caminando se categorizó en nunca- algunas veces, muchas-siempre. Para la frecuencia de la posición arrodillada en nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre. Para la frecuencia de la posición inclinada en nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre. Para la frecuencia de manipulación de cargas se categorizó en nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre. Para conocer la frecuencia en realizar posturas forzadas se categorizó en nunca- solo alguna vez, algunas veces, muchas veces -siempre. La frecuencia de realizar fuerza se categorizó en nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre. Para conocer la frecuencia en la que se alcanza los objetos altos se categorizó en nunca, solo alguna vez-algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer la realización de las tareas repetitivas menos de 1 minuto se categorizó en no-no sabe y sí. La realización de las tareas repetitivas menos de 10 minuto se categorizó en no-no sabe y sí. Para conocer la comodidad en el trabajo se categorizó en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer si realizaba los movimientos necesarios se categorizó en nunca- solo algunas vez-algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer el cambio de postura se categorizó en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer la frecuencia de la iluminación si le permite trabajar en una postura

adecuada se categorizó en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre. Para conocer la frecuencia de la iluminación si no fuerza la vista se categorizó en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre. La salud se categorizó en excelente-muy buena, buena, regular-mala.

Los síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 años, últimos 7 días y si estas molestias les impidió realizar el trabajo en los últimos 12 meses se categorizó en dolor de cuello en sí y no, dolor hombros en sí y no, dolor de muñeca/manos en sí y no, dolor de columna dorsal en sí y no, dolor de espalda baja en sí y no, dolor de una o ambas caderas/piernas en sí y no, dolor de una o ambas rodillas y, dolor de una o ambos tobillos/pies en sí y no.

Los análisis bivariados y multivariados, las siguientes variables se consideró como variables confusoras en la asociación entre la ocupación y la presencia de síntomas musculoesqueléticos: sexo (hombre, mujer), edad (< 20-29 años, 30-39 años, 40->50 años), educación (Primaria incompleta-completa, Secundaria incompleta, Secundaria completa-Educación superior), horas a la semana (irregular, 8 horas, >8 horas), tipo de contrato (asalariado fijo, contrato temporal con duración definida-por obra, autónomo - propietario- sin contrato), vibraciones (no, sí en mano cuerpo), trabajar muy rápido en (nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre) Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos (nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre). Tiene tiempo suficiente para realizar el trabajo (nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre.), caminando (nunca- algunas veces, muchas-siempre), arrodillada (nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre), inclinada (nunca, solo alguna vez-algunas veces-

muchas veces-siempre), manipulación de cargas (nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre), realizar fuerza (nunca, solo alguna vez-algunas veces-muchas veces-siempre), alcanzar los objetos altos (solo alguna vez-algunas veces, muchas veces-siempre), tareas repetitivas < 10 minuto (no-no sabe y sí), comodidad en el trabajo (nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre.), cambio de postura (nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre). Para conocer la frecuencia de la iluminación si le permite trabajar en una postura adecuada se categorizó en nunca-solo alguna vez, algunas veces, muchas veces-siempre.

3.6. Análisis estadísticos.

El análisis se realizó con la herramienta estadística EpiInfo versión 7.2 del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC). El análisis descriptivo para variables cualitativas se calculó las frecuencias absolutas y relativas al comparar los dos grupos de ocupación corte y confección. La prueba de Chi cuadrado se empleó para el análisis bivariado para determinar la independencia de los grupos y si en un caso los valores eran menores de 5 se empleó la prueba exacta de Fisher. Además, se realizó modelos de regresión logística cruda y ajustada con el intervalo de confianza del 95%, con una $p < 0,05$ en los análisis bivariados.

4. RESULTADOS

Con respecto a los 102 trabajadores del área de corte y a los 104 trabajadores del área de confección, aseguraron en la entrevista que: La mayor parte del personal eran mujeres (84,95%). La mayoría de la población encuestada tiene menos de 40 años (70,87%) con el

predominio de una educación secundaria completa-superior (64,08%), el 54,37% trabaja de 1 -5 años, el 39,22 % tiene un contrato temporal con duración definida-por obra y el 47,09% presentó vibraciones. Con respecto a las condiciones de trabajo el 49,03% de los trabajadores laboran de pie, el 49,51% laboran sentados, caminando solo el 5,34% y arrodillados el 6,31 %. El 42,23% manipuló carga, realizar fuerzas el 26,70 %, tareas repetitivas el 54,37%. (Tabla 1)

Se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) al comparar ambos grupos (corte y confección) con las variables sociodemográficas: sexo, edad, tiempo en la empresa. El personal de confección presenta mayor cantidad de trabajadores comprendidos entre 40 – >50 años (36,54%), con un tiempo de > 5 años (52,88%), en su mayoría sentada (98,08 %) y realizando tareas repetitivas < 1 minuto (62,50%), mientras el personal de corte presenta mayor cantidad de trabajadores comprendidos entre < 20- 29 años (48,08%), tiempo de 1-5 años (61,76%), la mayor parte parados (99,02%), arrodillados (12,75%), manipulando cargas (63,73) y realizando fuerza (44,12%). (Tabla 1)

En los últimos 12 meses la prevalencia fue mayor en el personal de confección, siendo las más altas en columna lumbar (77,55%) y cuello (51,43%), en comparación con el grupo de trabajadores de corte en donde predominó el dolor de mano muñeca (66,67%). En los últimos 7 días existió diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) en columna lumbar (72,73%). Los síntomas osteomusculares más prevalentes que impidieron realizar el trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en el personal de corte, con alta prevalencia en dolor de muñeca-manos (66,67%) y en el personal de confección fue el dolor de columna lumbar (85,71%). (Tabla 2)

La prevalencia de dolor de columna lumbar en los últimos 12 meses fue predominante en la ocupación de confección (36,54%) y en ambos grupos de exposición fue predominante en los trabajadores con educación media incompleta (27,45%), con un tiempo >5 años (30,85%), en posición sentada (36,27%), tareas repetitivas < 1 minuto (29,46); y la prevalencia de dolor de manos y muñeca en los últimos 12 meses fue mayor en la ocupación de corte (24,51%) y en ambos grupos cuando laboraban de pie (24,75%), y realizaban fuerza (27,27%). (Tabla 3)

Se elaboró el ajuste multivariado (regresión logística cruda) en la cual el personal de confección presentó 4,76 veces más (IC 95% 2,26- 10,00) de padecer dolor de columna lumbar vs. el personal de corte. El tiempo en la empresa > 5 años es un riesgo para desarrollar 2,05 veces más (IC 95% 1,06- 3,93) de presentar dolor de columna lumbar, laborar sentada representó un riesgo (OR 4,36 IC 95% 2,11 - 9,00) al igual que las tareas repetitivas < 1 minuto (OR 2,03 IC 95% 1,03 -3,99). La educación media completa-superior fue un factor protector (0,24 IC 95% 0,09- 0,61). La regresión logística ajustada se realizó con las variables ocupación, sexo, edad, educación, tiempo en la empresa, tareas repetitivas < 1 minuto confirmándose que existe en el personal de confección un riesgo de 4, 23 veces más de padecer dolor lumbar (IC 95% 1,90- 9,37) a diferencia del personal de corte; mientras que la educación media completa-superior constituyó un factor de protección (OR 0,18 IC 95% 0,05-0,58). (Tabla 4)

Además, se realizó el análisis multivariado (regresión logística cruda) de la ocupación encontrándose un factor protector (0,39 IC 95% 0,17-0,86) de padecer dolor de muñeca y mano en personal de confección vs. corte, lo que indicaría que el personal de corte se encuentra con mayor riesgo de presentar este trastorno. Laborar sentado (0,42 IC 95% 0,19- 0,89) y

realizar tareas repetitivas < 1 min 0,44 (IC 95% 0,21- 0,91) fueron otros factores de protección. Trabajar de pie (2,54 IC 95% 1,20-5,40) y realizar fuerzas (2,19 IC 95% 1,04- 4,63) constituyeron factores de riesgo para el dolor de mano y muñeca. En el análisis de regresión logística ajustada se realizó con las variables ocupación, tiempo en la empresa y tareas repetitivas < 1 minuto confirmándose el factor protector en el personal de confección (0,39 IC 95% 0,17- 0,86) y tareas repetitivas < 1 minutos (0,46 IC 95% 0,21 -0,99) para desarrollar dolor de mano y muñeca; sin embargo, el tiempo > 5 años figuró como un riesgo de 2,16 veces más alto de presentar dolor de mano y muñeca a diferencia del personal que labora de 1-5 años. (IC 95% 2,16- 4,60). (Tabla 4)

5. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo el objetivo de comparar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal de corte vs el de confección. Existió una prevalencia de dolor lumbar en el personal de confección, mientras que el dolor de muñeca y mano fue prevalente en el personal de corte.

El personal de confección realiza actividades de ensamblaje de piezas y corrección de fallas de diseño lo que se realiza principalmente en posición sentada, la cual es estática, eso explicaría la alta prevalencia de dolor de la columna lumbar. El personal de corte realiza la creación de patrones, extensión de tela y corte de la misma, presentó mayor prevalencia de dolor de mano y muñeca, explicándose a su vez por el empleo de cortadoras eléctricas o tijeras, que pueden estar mal diseñadas, un uso inadecuado de las mismas o simplemente por la cantidad de tela a cortar, lo que revela la relación entre las actividades de los trabajos y los riesgos ergonómicos que repercuten en la salud del personal.

De acuerdo a este estudio el personal del área de corte es el que presenta mayor prevalencia (24,51%) de dolor de muñeca y mano. Los resultados de este estudio difieren al estudio realizado por Kebede Deyyas & Tafese con una muestra de 422 trabajadores en donde se determinó que el personal de confección presentaba el 37.7% de molestias en mano y muñeca (dolor y discomfort) en los últimos meses 12 meses, lo que revela la diferencia de entorno ya que en este estudio fue en una empresa a gran escala, laborando > 8 horas/día, mientras tanto nuestro estudio la mayoría de los participantes laboraban en pequeñas empresas como sastrerías, costurerías y maquilas que principalmente constituían un negocio familiar que laboraban en horario irregular o hasta 8 horas.(Kebede Deyyas & Tafese, 2014)

Existió 2,16 veces más riesgo (IC 95%1,07-4,60) de desarrollar dolor de muñeca y mano en un tiempo mayor de 5 años en nuestra investigación, la cual contrasta con un estudio realizado en Los Ángeles en donde el riesgo de desarrollar TME en las extremidades distales superiores de miembro superior (muñeca, mano, falanges) fue a partir de los de los 10 años (2,69 IC 95 % 1,26- 5,73), el cual puede deberse al mejor diseño de las máquinas de confección. Sin embargo, es necesario recalcar que este trastorno necesita más tiempo para desarrollarse a comparación de otros síntomas osteomusculares. (Wang et al., 2007)

Además, el anterior estudio indicó que realizar fuerza se asoció significativamente con la prevalencia de dolor en extremidades distales del miembro superior, hallazgos similares al presente estudio (ORc 2,47 IC 95% 1,21-5,03), debido a que necesita aplicar fuerza para la

manipulación la tela en el proceso de la confección, especialmente para tela pesada (ej. tela jean o pana). (Wang et al., 2007)

La prevalencia de dolor de espalda baja autoinformada fue de (77,55%). El hallazgo difiere al estudio realizado Abraha **et al**, realizado en Etiopía con una muestra de 624 trabajadores del área de confección se determinó que la prevalencia de dolor de espalda es de 53,1%. Esta discordancia puede deberse a que la mayor parte de la población presentaba un nivel educativo primario (73,1%) (ORA 4,27 IC 95%1,98-9,21) y un SST en etapas iniciales por lo que pocas veces son notificados, lo que hace que se subestimen las dolencias o no se comuniquen por el recelo de perder el trabajo. (Abraha et al., 2018)

El estudio de Ararso **et al**, demostró que las costureras presentaban un factor protector de dolor de espalda baja de 0,39 (IC 95% 0,18-0,88) a diferencia de a los hombres (Ararso et al, 2018), pero este estudio difiere de la actual en el cual no hay asociación estadísticamente significativa y de otros que refieren que ser mujer es un factor de riesgo de 12,88 veces más de desarrollar este síntoma (4,15-40,00). (Abraha et al., 2018)

Sin embargo, un estudio realizado en Bangladesh indicó que el personal de confección presentó mayor prevalencia de dolor de espalda baja (76,90%) a diferencia del personal de corte (15,4%), datos que concuerda con nuestro estudio, pero con valores más altos debido a que este país 3,6 millones de personas laboran en el área textil. (Shazzad et al., 2018).

Según la investigación de Paudyal, et al, no se encontró asociación entre el dolor de espalda y el personal de confección según las posturas de trabajo como permanecer parado o sentado.(Paudyal et al., 2013); mientras que nuestro estudio permanecer de pie es un factor protector ya que de esta forma los trabajadores del área de confección no mantienen una postura estática al permanecer largo tiempo sentados.

La ventaja principal que encontramos en este estudio fue identificar que la actividad textil se encuentra en todo el territorio ecuatoriano; principalmente en la Sierra ecuatoriana, por lo cual es necesario abordar esta problemática. La desventaja fue que el estudio se realizó en temporada de pandemia de Covid-19, por lo que muchas empresas textiles recortaron a personal o disminuyeron horas laborales.

Las limitaciones de este estudio se basan en la autoinformación de los trabajadores podría existir un sesgo de memoria, por lo que los resultados podrían variar.

6. CONCLUSIÓN

Existe asociación entre las condiciones de trabajo y síntomas musculoesqueléticos tanto para el personal de corte como confección.

La ocupación (confección), educación, tiempo en la empresa, de pie, sentada, manipula cargas, fuerza, tareas repetitivas menos 1 minutos se asociaron con el dolor de columna baja; mientras las variables ocupación de pie, sentada, tareas repetitivas menor 1 minuto se asocian con dolor

de muñeca y mano en el personal de corte. La bibliografía existente es escasa principalmente a nivel nacional.

7. RECOMENDACIÓN

Se debe realizar una prueba de encuestas antes de la aplicación de la misma, con el fin de identificar las principales preguntas, debido a que no todas las preguntas se emplean para los análisis de datos.

Se recomienda realizar un programa de vigilancia en el trabajo del personal. Mejorar las estaciones de trabajo por medio de la implementación de mesas regulables o sillas adecuadas, las mismas que deberían contar con espaldar o que sean regulables. Sustitución de máquinas de coser y cortadoras eléctricas o rediseño de tijeras para un correcto uso.

Inicialmente se podría pensar que estos cambios son onerosos, pero en sí es una inversión a largo plazo ya que no se debe escatimar en la salud y seguridad laboral, iniciando con pequeños cambios como pausas activas, por lo cual se debe realizar necesariamente una intervención educativa acerca de los riesgos ergonómicos en esta población y así garantizar el desempeño de los trabajadores, resguardar la salud y ahorro de gastos. Entre otras recomendaciones se sugiere realizar turnos rotativos en los trabajadores.

REFERENCIAS

Abraha, T. H., Demoz, A. T., Moges, H. G., & Ahmmed, A. N. (2018). Predictors of back disorder among Almeda textile factory workers, North Ethiopia. *BMC*

Research Notes, 11(1), 304. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3440-4>

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2020). *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU | Safety and health at work EU-OSHA*. EU-OSHA. <https://osha.europa.eu/es/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-prevalence-costs-and-demographics-eu/view>

Ararso Tafese, Getahun Keddebe, Abera Shibru, T. B. (2018). Work-related Low Back Pain among Garment Industry Workers in Eastern Oromia Region, Ethiopia. In *International Journal of Occupational Hygiene*. https://www.researchgate.net/publication/326657754_Work-related_Low_Back_Pain_among_Garment_Industry_Workers_in_Eastern_Oromia_Region_Ethiopia

Asencios, J. R. (2018). *Calidad de vida en salud y molestias músculo esqueléticas en trabajadores de una empresa del sector textil de Lima Metropolitana 2018* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3758>

Benavides et al. (2010). *Conjunto mínimo básico de ítems para el diseño de cuestionarios sobre condiciones de trabajo y salud - Dialnet*. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3116145>

Centre for Research on Multinational Corporations SOMO. (2011). *Gender aspects in the Latin American garment industry*.

Centro Internacional de Formación de la Organización Internacional del Trabajo. (2012). *Salud y Seguridad en el Trabajo desde la perspectiva de género: Módulo para la formación de hombres y mujeres sindicalistas*. OIT. https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/training/WCMS_329170/lang--es/index.htm

Choobineh, A., Daneshmandi, H., Saraj Zadeh Fard, S. K., & Tabatabaee, S. H.

- (2016). Prevalence of Work-related Musculoskeletal Symptoms among Iranian Workforce and Job Groups. *International Journal of Preventive Medicine*, 7, 130. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.195851>
- Deeney, C., & O'Sullivan, L. (2009). Work related psychosocial risks and musculoskeletal disorders: potential risk factors, causation and evaluation methods. *Work (Reading, Mass.)*, 34(2), 239–248. <https://doi.org/10.3233/WOR-2009-0921>
- Departamento de Epidemiología. (2010). *Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida ENETS 2009 - 2010*. <http://epi.minsal.cl/wpcontent/uploads/2012/04/CUESTIONARIO-ENETS-2009-2010-CHILE.pdf>
- Durlov, S., Chakrabarty, S., Chatterjee, A., Das, T., Dev, S., Gangopadhyay, S., Haldar, P., Maity, S. G., Sarkar, K., & Sahu, S. (2014). Prevalence of low back pain among handloom weavers in West Bengal, India. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 20(4), 333–339. <https://doi.org/10.1179/2049396714Y.0000000082>
- Habib, M. M. (2015). Ergonomic risk factor identification for sewing machine operators through supervised occupational therapy fieldwork in Bangladesh: A case study. *Work (Reading, Mass.)*, 50(3), 357–362. <https://doi.org/10.3233/WOR-151991>
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., Underwood, M., Buchbinder, R., Cherkin, D., Foster, N. E., Maher, C. G., van Tulder, M., Anema, J. R., Chou, R., ... Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Health and Safety Executive. (2021). Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain. *HSE*.

- Hembecker, P. K., Reis, D. C., Konrath, A. C., Gontijo, L. A., & Merino, E. A. D. (2017). Brazilian Journal of Investigation of musculoskeletal symptoms in a manufacturing company in Brazil : a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(3), 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.03.014>
- Hiba, J. C., Jentsch, M., & Zink, K. J. (2021). Globalization and working conditions in international supply chains. *Zeitschrift Fur Arbeitswissenschaft*, 75(2), 146–154. <https://doi.org/10.1007/s41449-021-00258-7>
- Hossain, M. D., Aftab, A., Al Imam, M. H., Mahmud, I., Chowdhury, I. A., Kabir, R. I., & Sarker, M. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PloS One*, 13(7), e0200122. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200122>
- INEI. (2017). *Línea base de los ODS*. 201. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1429/index.html
- Instituto de Seguridad Social Ecuatoriano. (2018). SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO BOLETÍN ESTADÍSTICO. IESS. www.iess.gob.ec.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Análisis sectorial: Infoeconomía*. <http://www.inec.gob.ec/cenec/index>.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (2015). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo España*.
- Jakobsen, E. L. T., Biering, K., Kærgaard, A., & Andersen, J. H. (2018). Neck-Shoulder Pain and Work Status among Former Sewing Machine Operators: A 14-year Follow-up Study. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 28(1), 80–88. <https://doi.org/10.1007/s10926-017-9702-5>
- Kebede Deyyas, W., & Tafese, A. (2014). Environmental and organizational

- factors associated with elbow/forearm and hand/wrist disorder among sewing machine operators of garment industry in Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2014, 732731. <https://doi.org/10.1155/2014/732731>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., & Vinterberg, H. (1987). *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. 233–237.
- Ministerio de la Producción Perú. (2015, December). *Industria Textil y confecciones. Estudio de investigación sectorial*. Déposito Legal En La Biblioteca Nacional Del Perú. https://ogeiee.produce.gob.pe/images/oeedocTrab_Textil.pdf
- Mishra, S., & Sarkar, K. (2021). Work-related musculoskeletal disorders and associated risk factors among urban metropolitan hairdressers in India. *Journal of Occupational Health*, 63(1), e12200. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12200>
- Moretto, A. F., Chesani, F. H., & Grillo, L. P. (2017). Sintomas osteomusculares e qualidade de vida em costureiras do município de Indaial, Santa Catarina. *Fisioterapia e Pesquisa*, 24(2), 163–168. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16833624022017>
- Nabi, M. H., Kongtip, P., Woskie, S., Nankongnab, N., Sujirarat, D., & Chantanakul, S. (2021). Factors Associated with Musculoskeletal Disorders Among Female Readymade Garment Workers in Bangladesh: A Comparative Study Between OSH Compliant and Non-Compliant Factories. *Risk Management and Healthcare Policy*, 14, 1119–1127. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S297228>
- Nag, A., Vyas, H., & Nag, P. K. (2010). Gender differences, work stressors and musculoskeletal disorders in weaving industries. *Industrial Health*, 48(3), 339–348. <https://doi.org/10.2486/indhealth.48.339>

Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2011). *Encuesta Centroamericana sobre Condiciones de Trabajo y Salud*.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. In *Egarsat* (Vol. 276). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
http://www.oiss.org/estrategia/encuestas/lib/iecct/CUESTIONARIO_BASE_IECCTS.pdf

Pal, A., Dasgupta, A., Sadhukhan, S. K., Bandyopadhyay, L., Paul, B., & Podder, D. (2021). How common are aches and pains among garment factory workers? A work-related musculoskeletal disorder assessment study in three factories of south 24 Parganas district, West Bengal. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(2), 917–921. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_55_20

Paudyal, P., Ayres, J. G., Semple, S., & Macfarlane, G. J. (2013). Low back pain among textile workers: a cross-sectional study. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 63(2), 129–134. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqs231>

Questionnaire for fifth European survey on working conditions. Datos del Hogar. (2010).

Saha, T. K., Dasgupta, A., Butt, A., & Chattopadhyay, O. (2010). Health Status of Workers Engaged in the Small-scale Garment Industry: How Healthy are They? *Indian Journal of Community Medicine : Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, 35(1), 179–182. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.62584>

Santana, V. S., William, S., Iii, M., Salvador, D. B., Ba, B., & Ferrite, S. (2011). Silvia Ferrite | Validity of self-reported hearing loss in adults: performance of three single questions Validade da perda auditiva auto-referida em adultos: desempenho de três perguntas únicas. *Rev Saúde Pública*, 45(5), 824–854. www.scielo.br/rsp

- Shazzad, M. N., Ahmed, S., Haq, S. A., Islam, M. N., Abu Shahin, M., Choudhury, M. R., Hasan, A. T. M. T., Abdal, S. J., & Rasker, J. J. (2018). Musculoskeletal symptoms and disorders among 350 garment workers in Bangladesh: A cross-sectional pilot study. *International Journal of Rheumatic Diseases*, *21*(12), 2063–2070. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.13423>
- Wang, P.-C., Rempel, D. M., Harrison, R. J., Chan, J., & Ritz, B. R. (2007). Work-organisational and personal factors associated with upper body musculoskeletal disorders among sewing machine operators. *Occupational and Environmental Medicine*, *64*(12), 806–813. <https://doi.org/10.1136/oem.2006.029140>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, *310*(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

ANEXOS

TABLA 1: Condiciones sociodemográficas y de trabajo en 206 trabajadores textiles en el área de corte y confección.

Variable	Categoría	Missing	Total n=206	Corte n= 102	Confección n=104	Valor de P
			n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo	Hombre	0	31 (15,05)	21 (20,59)	10 (9,62)	0,02 +
	Mujer	0	175 (84,95)	81 (79,41)	94 (90,38)	
Edad	<20 -29 años	0	80 (38,83)	49 (48,04)	31(29,81)	0,01 #
	30-39 años	0	66 (32,04)	31 (30,39)	35 (33,65)	
	40 -> 50 años	0	60 (29,13)	22 (21,57)	38 (36,54)	
Educación	Primaria incompleta-completa.	0	23 (11,17)	9 (8,82)	14 (13,46)	0,24#
	Media incompleta.	0	51 (24,76)	22 (21,57)	29 (27,88)	
	Media completa-Superior.	0	132 (64,08)	71 (69,61)	61 (58,65)	
Tiempo en la empresa	1-5 años	0	112 (54,37)	63 (61,76)	49 (47,12)	0,03 +
	> 5 años	0	94 (45,63)	39 (38,24)	55 (52,88)	
Vibraciones	No	0	109 (52,91)	49 (48,04)	60 (57,69)	0,16 +
	Sí	0	97(47,09)	53 (51,96)	44 (42,31)	
Actividad laboral de pie	Nunca-Solo alguna vez-	0	105 (50,97)	1 (0,98)	104 (100,00)	<0,01 #
	Algunas veces	0	101 (49,03)	101 (99,02)	-	
	Muchas veces Siempre	0	101 (49,03)	101 (99,02)	-	
Actividad laboral sentada	Nunca-Algunas veces	0	104 (50,49)	102 (98,08)	2 (1,92)	<0,01 #
	Muchas veces-Siempre	0	102 (49,51)	-	102 (98,08)	
Actividad laboral caminando	Nunca	0	195 (94,66)	92 (90,20)	103 (99,04)	<0,01 #
	Solo alguna vez-Algunas veces	0	11 (5,34)	10 (9,80)	1 (0,96)	
Actividad laboral arrodillado	Nunca	0	193 (93,69)	89 (87,25)	104 (100,00)	<0,01 #
	Solo alguna vez-Algunas veces-Muchas veces	0	13 (6,31)	13 (12,75)	-	
Manipula cargas	Nunca	0	119 (57,77)	37 (36,27)	82 (78,85)	<0,01 +
	Solo alguna vez-Algunas veces-Muchas veces-Siempre	0	87 (42,23)	65 (63,73)	22 (21,15)	
		0	87 (42,23)	65 (63,73)	22 (21,15)	
Fuerza	Nunca	0	151 (73,30)	57 (55,88)	94 (90,38)	<0,01 +
	Solo alguna vez-Algunas veces-Muchas veces-Siempre	0	55 (26,70)	45 (44,12)	10 (9,62)	
Tareas repetitivas < 1 minuto	No- No sabe	0	94 (45,63)	55 (53,92)	39 (37,50)	0,01 +
	Sí	0	112 (54,37)	47 (46,08)	65 (62,50)	

+ valor de P test χ^2
valor de P T de Fisher
Valores significativos < 0,05

TABLA 2 Descripción de síntomas osteomusculares por sitio anatómico en trabajadores textiles, Quito Ecuador (n= 206).

Variable	Categoría	MSDS 12 MESES				MSDS 7 Días				MSDS (impide trabajar 12 meses)			
		Missing	Corte n (%)	Confección n (%)	P	Missing	Corte n (%)	Confección n (%)	P	Missing	Corte n (%)	Confección n (%)	P
Cuello	Sí	0	34 (48,57)	36 (51,43)	0,84	0	6 (40,00)	9 (60,00)	0,44	0	-	-	-
	No	0	68 (50,00)	68 (50,00)		0	96 (50,26)	95 (49,74)		0	-	-	
Mano muñeca	Sí	0	24 (66,67)	12 (33,33)	0,02	0	8 (72,73)	3 (27,27)	0,1	0	4 (66,67)	2 (33,33)	0,39
	No	0	78 (45,88)	92 (54,12)		0	93 (47,94)	101 (52,06)		0	98 (49,00)	102 (51,00)	
Lumbar	Sí	0	11 (22,45)	38 (77,55)	< 0,01	0	6 (27,27)	16 (72,73)	0,02	0	1 (14,29)	6 (85,71)	0,05
	No	0	91(57,96)	66 (42,04)		0	96 (52,17)	88 (47,83)		0	100 (50,51)	98 (49,49)	

+ valor de P test χ^2

Valores significativos < 0,05

TABLA 3: Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en 206 trabajadores del área textil por condiciones sociodemográficas y de trabajo.

Variable	Categoría	Missing	MSDS 12				MSDS 7				MSDS Impedir trabajo					
			Columna lumbar	Valor P	Mano-muñeca	Valor P	Missing	Columna lumbar	Valor P	Mano-muñeca	Valor P	Missing	Columna lumbar	Valor P	Mano-muñeca	Valor P
Ocupación	Corte	0	11 (10,78)	< 0,01 +	25(24,51)	0,01 +	0	6 (5,88)	0,02	8 (7,84)	0,13#	0	1 (0,98)	0,11 #	4(3,92)	0,44 #
	Confección		38 (36,54)		12 (11,54)			16 (15,38)		3(2,88)			6 (5,77)		2 (1,92)	
Sexo	Hombre	0	4 (12,90)	0,16 #	9 (29,03)	0,08 +	0	2 (6,45)	0,54 #	4(12,90)	0,06#	0	0	0,59 #	1(3,23)	0,99 #
	Mujer		45 (25,71)		28 (16,00)			20 (11,43)		7 (4,00)			7 (4,00)		5 (2,86)	
Edad	<20 -29 años	0	16 (20,00)	0,11#	12 (15,00)	0,78 +	0	3(3,75)	0,03 #	5 (6,25)	0,59	0	0	< 0,01#	2 (2,50)	0,95 #
	30-39 años	0	13 (19,70)		13 (19,70)		0	9 (13,64)		2 (3,03)	#	0	1 (1,52)		2 (3,03)	
	40 - >50 años	0	20 (33,33)		12 (20,00)		0	10 (16,67)		4(6,67)		0	6 (10,00)		2 (3,33)	
Educación	Primaria incompleta-completa.	0	11 (22,45)	< 0,01 #	5 (21,74)	0,46 +	0	6(26,09)	0,01 #	0	0,48 #	0	3 (13,04)	< 0,01 #	0	0,64 #
	Media incompleta.	0	14 (27,45)		10 (19,61)		0	7 (13,73)		3 (5,88)		0	3 (5,88)		2 (3,92)	
	Media completa-Superior.	0	24 (18,18)		22 (16,67)		0	9 (6,82)		8 (6,06)		0	1 (0,76)		4 (3,03)	
Tiempo en la empresa	1-5 años	0	20 (17,86)	0,03+	16 (14,29)	0,13 +	0	6 (5,36)	< 0,01 +	4 (3,57)	0,23 #	0	1 (0,89)	0,04 #	1 (0,89)	0,09 #
	> 5 años		29 (30,85)		21 (22,34)			16 (17,02)		7 (7,45)			6 (6,38)		5 (5,32)	
Vibraciones	No	0	29 (26,61)	0,31 +	17(15,60)	0,34 +	0	10 (9,17)	0,45 +	5 (4,59)	0,61	0	5 (4,59)	0,45#	4 (3,67)	0,68 #
	Sí	0	20(20,62)		20(20,62)		0	12 (12,37)		6 (6,19)	+	0	2 (2,06)		2 (2,06)	
De pie	Nunca-Solo alguna vez-	0	38 (36,19)	< 0,01 +	12 (11,43)	0,01 +	0	16 (15,24)	0,03 +	3 (2,86)	0,12 #	0	6 (5,71)	0,11 #	2 (1,90)	0,38 #
	Algunas veces															
Sentada	Muchas veces-Siempre	0	11 (10,89)		25 (24,75)		0	6 (5,94)		8 (7,92)		0	1 (0,99)		4 (3,96)	
	Nunca - Algunas veces		12 (11,54)	< 0,01 +	25 (24,04)	0,02 +		7 (6,73)	0,06 +	8 (7,69)	0,21	0	1 (0,96)	0,06 #	4 (3,85)	0,68 #
	Muchas veces-Siempre		37 (36,27)		12(11,76)			15 (14,71)		3 (2,94)	#		6 (5,88)		2 (1,96)	
Caminando	Nunca	0	49 (25,13)	0,06 #	36 (18,46)	0,69 #	0	22 (11,28)	0,61 #	10 (5,13)	0,46 #	0	7 (3,59)	0,99 #	6 (3,08)	0,99 #
	Solo alguna vez- Algunas veces		0		1 (9,09)			0		1 (9,09)			0		0	
De rodillas	Nunca	0	48 (24,87)	0,30 #	33(17,10)	0,25 #	0	21 (10,88)	0,99 #	9 (4,66)	0,14 #	0	7 (3,65)	0,99 #	6 (3,11)	0,99#
	Algunas veces - Muchas veces		1 (7,69)		4 (30,77)			1 (7,69)		2 (15,38)	#		0		0	
Manipula cargas	Nunca	0	38 (31,93)	< 0,01 +	18 (15,13)	0,21 +	0	16 (13,45)	0,13 +	5 (4,20)	0,39	0	6 (5,04)	0,24 #	3 (2,52)	0,69 #
	Solo alguna vez- Algunas veces-Muchas veces-Siempre		11 (12,64)		19 (21,84)			6 (6,90)		6 (6,90)	+		1 (1,15)		3 (3,45)	
Fuerza	Nunca	0	42 (27,81)	0,02 +	22 (14,57)	0,03 +	0	19 (12,58)	0,20 #	5 (3,31)	0,03+	0	7 (4,64)	0,19 #	3 (1,99)	0,19 #
	Solo alguna vez- Algunas veces-Muchas veces-Siempre		7 (12,73)		15 (27,27)			3 (5,45)		6 (10,91)			0		3(5,45)	
TR 1 minuto	Sí	0	33 (29,46)	0,03 +	14 (12,50)	0,02 +	0	13 (11,61)	0,63+	6 (6,38)	0,54	0	4 (3,57)	0,99 #	5 (5,32)	0,09 #
	No		16 (17,02)		23 (24,47)			9 (9,57)		5 (4,46)	+		3 (3,19)		1 (0,89)	

+ valor de P test χ^2 # valor de P T de Fisher.
Valores significativos < 0,05

TABLA 4: Prevalencia de dolor de cuello y columna lumbar en 206 trabajadores textiles en Quito, Ecuador por factores sociodemográficos y condiciones laborales.

Variable	Categoría	Columna lumbar		Mano muñeca	
		ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%
Ocupación	Corte	1	1	1	1
	Confección	4,76(2,26 - 10,00)	4,22 (1,90-9,37)	0,40 (0,18- 0,85)	0,39 (0,17- 0,86)
Sexo	Hombre	1	1	1	N/A
	Mujer	2,33 (0,77- 7,04)	2,80(0,74 -10,57)	0,46(0,19-1,11)	N/A
Edad	<20 -29 años	1	1	1	N/A
	30-39 años	0,98(0,43- 2,22)	0,49 (0,18- 1,31)	1,38 (0,58- 3,29)	N/A
	40 - >50 años	2,00 (0,92-4,30)	0,61 (0,19-1,88)	1,41 (0,58-3,41)	N/A
Educación	Primaria incompleta- Completa.	1	1	1	N/A
	Media incompleta	0,41(0,14- 1,15)	0,31(0,09- 1,02)	0,87 (0,26- 2,93)	N/A
	Media Completa-Superior.	0,24 (0,09- 0,61)	0,18 (0,05- 0,58)	0,71 (0,24-2,14)	N/A
Tiempo en la empresa	1-5 años	1	1	1	1
	> 5 años	2,05(1,06 - 3,93)	1,77(0,74- 4,26)	1,72 (0,84- 3,53)	2,16 (1,07-4,60)
Vibraciones	No	1	N/A	1	N/A
	Sí	0,71(0,37-1,37)	N/A	1,40(0,68-2,87)	N/A
De pie	Nunca-Solo alguna vez- Algunas veces	1	N/A	1	N/A
	Muchas veces-Siempre	0,21 (0,10 -0,45)	N/A	2,54 (1,20-5,40)	N/A
Sentada	Nunca - Algunas veces	1	N/A	1	N/A
	Muchas veces-Siempre	4,36 (2,11-9,00)	N/A	0,42(0,19- 0,89)	N/A
De rodillas	Nunca	1	N/A	1	N/A
	Solo alguna vez-Algunas veces - Muchas veces.	0,25 (0,03- 1,98)	N/A	2,15(0,62-7,41)	N/A
Manipula cargas	Nunca	1	N/A	1	N/A
	Solo alguna vez -Algunas veces - Muchas veces - Siempre.	0,30 (0,14- 0,64)	N/A	1,56(0,76- 3,20)	N/A
Fuerza	Nunca	1	N/A	1	N/A
	Solo alguna vez - Algunas veces - Muchas veces- Siempre.	0,37 (0,15 -0,90)	N/A	2,19(1,04- 4,63)	N/A
TR 1 minuto	No	1	1	1	1
	Sí	2,03 (1,03 -3,99)	1,73 (0,82 -3,65)	0,44 (0,21- 0,91)	0,46(0,21- 0,99)

OR: Odds Ratio; 95 % IC: 95% Intervalo de confianza.

Modelo de regresión ajustada con variable columna lumbar: ocupación, sexo, edad, educación, tiempo en la empresa, tareas repetitivas < 1minuto.

Modelo de regresión ajustada con variable mano muñeca: ocupación, tiempo en la empresa y tareas repetitivas < 1minuto.

N/A: No aplica.

