



FACULTAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**CONDICIONES DE SALUD ASOCIADOS A RIESGOS ERGONÓMICOS EN
LOS TRABAJADORES DE MANUFACTURA DE LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ**

**Profesor
Ing. David Durán**

**Autor (es)
Génesis Lucety Álvarez Lugo
Julio Estuardo Cobo Villacis**

2022

RESUMEN

El presente estudio posee como objetivo general analizar las condiciones de salud asociado a riesgos ergonómicos en los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz, según la Organización Mundial del Trabajo el 23% de los empleados de este rubro sufren distintas patologías a causa de los padecimientos músculo- esqueléticos en las actividades asignadas durante la jornada laboral. Las condiciones de salud están asociadas por las continuas exigencias por parte del empleador y la sobrecarga laboral en movimientos repetitivos y posturas forzadas que se ejercen para lograr los objetivos organizacionales sin conocer las consecuencias dañinas tanto físicas como mentales. Esta investigación es observacional, tipo descriptivo y con corte transversal dirigido a 101 personas del área de ensamble en la producción de asientos para autos siendo encuestadas de manera online para determinar si existe asociación entre las condiciones de salud y los riesgos ergonómicos, como instrumento principal se utilizará el cuestionario GHQ-12 para estrés. Los principales resultados reflejan que no se evidencia una diferencia significativa del estrés teniendo un $(p < 0,089)$ en la que se destaca con un $p < 0,03$ en la ocupación, por otro lado, el estrés como trastorno posee factores que protegen $(p < 1)$ a las variables de estudio como: edad (18-39 años y 40 años o más), área laboral (manufactura y otros), horas semanales (menos de 40 horas laborales y más de 40 horas laborales), salud (excelente, buena y regular), posición habitual (caminando, de pie, sentada, en cuclillas, inclinada, de rodilla).

Palabras claves: estrés laboral, riesgos ergonómicos, condiciones de salud.

ABSTRACT

The general objective of this study is to analyze the health conditions associated with ergonomic risks in manufacturing workers in the Automotive Industry, according to the International Labor Organization, 23% of employees in this area suffer from different pathologies due to musculoskeletal diseases in the activities assigned during the workday. Health conditions are associated by continuous demands on the part of the employer and work overload in repetitive movements and forced postures that are exercised to achieve organizational objectives without knowing the harmful physical and mental consequences. This research is observational, descriptive and cross-sectional aimed at 101 people from the assembly area in the production of car seats being surveyed online to determine if there is an association between health conditions and ergonomic risks, as the main instrument the GHQ-12 questionnaire for distress will be used. The main results reflect that there is no evidence of a significant difference of the distress having a ($p < 0.089$) in which stands out with a $p < 0.03$ in the occupation, on the other hand, the distress as a disorder has factors that protect ($p < 1$) to the study variables such as: age (18-39 years and 40 years or more), work area (manufacturing and others), weekly hours (less than 40 working hours and more than 40 working hours), health (excellent, good and regular), habitual position (standing, sitting, walking, squatting, kneeling and bending).

Key words: occupational distress, ergonomic risks, health conditions.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	2
2.	ABSTRACT	3
3.	INTRODUCCIÓN.....	6
	Condiciones de salud- distrés.....	6
	Riesgos ergonómicos	8
	Riesgos ergonómicos y distrés en la industria automotriz	9
	Planteamiento del problema actual	10
	Pregunta de investigación	11
	Objetivo general y objetivos específicos	11
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	12
	Justificación.....	12
	Diseño y tipo de la investigación	12
	Población	12
	Variables	13
	Instrumento	13
	Análisis de datos.....	14
5.	RESULTADOS	14
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	19
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
8.	AGRADECIMIENTOS	25
9.	Referencias	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Tabla descriptiva y factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz (n=101).</i>	15
Tabla 2. <i>Prevalencia del distrés asociada a los riesgos ergonómicos de los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz (n=101).</i>	17
Tabla 3. <i>Regresión logística entre la asociación del distrés y los factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de la Industria Automotriz (n=101).</i> .	18

INTRODUCCIÓN

Condiciones de salud- estrés

La seguridad y salud laboral es prioridad en las empresas en donde la globalización toma más fuerza, es por esto que Frogoso (2022) alude que es el conjunto de variables objetivas en las que se debe analizar y reportar condiciones psicológicas, fisiológicas y socioculturales. Es decir que, es una herramienta importante para cuidar la salud laboral del trabajador tanto dentro de su puesto en la entidad como en su vida personal. Es por esto que, el ambiente de trabajo es una fuente de factores de riesgos, físicos, químicos, biológicos, psicosociales, entre otros, es el lugar para examinarlos con el objeto de establecer medidas preventivas para asegurar y proteger el bienestar de la salud mental y física de los trabajadores (Organización Internacional de Trabajo, 2016).

El estrés es uno de los temas de interés en el mundo por la presión laboral que demanda la globalización, de tal manera, la Organización Mundial de la Salud (2020) menciona que existe una consecuencia entre el tipo de órdenes y presiones de trabajo a las que está expuesto el trabajador frente a sus conocimientos y capacidades, lo cual a su vez es generado por la exacción profesional a la que son sometidos por la empresa desarrollando riesgos ergonómicos. De la misma manera la OMS (2022) menciona que se puede sentir entre otros síntomas, depresión, enojo, irritabilidad, miedo, aumento del ritmo cardíaco y presión sanguínea, tensión muscular, disminución de productividad, dificultad para solucionar problemas. Por tal motivo los trabajadores tienen que sobreexponerse a los conocimientos y habilidades para cumplir con sus tareas asignadas.

La OMS y la OIT se asemejan en identificar que el estrés laboral es causado por diversos factores de riesgo debido a una deficiente organización en los puestos de trabajo, como cultura institucional, relaciones interpersonales, perspectivas profesionales, control de horarios, volumen y ritmo de trabajo. Además de considerar que en ciertas ocasiones las mismas se encuentran asociadas por problemas personales. Entre las causas de estrés en el trabajo y hogar se encuentran las siguientes, según la OMS (2022):

Laboral: Trabajo a ritmo rápido; falta de control (del ritmo de trabajo, presión de tiempo, relacionada con riesgos físicos); baja participación en las decisiones; poco apoyo supervisores y trabajadores con mayor experiencia, pobre desarrollo de carrera, inseguridad laboral; exceso de horas de trabajo; salarios bajos; acoso sexual o psicológico. Mientras que, en la relación *trabajo-hogar* son: conflicto de roles y responsabilidades, particularmente para las mujeres; el hogar es el lugar de trabajo; la familia está expuesta a los riesgos ocupacionales; violencia doméstica, ataque físico, peligro de violación sexual; dificultades en la logística de la vida diaria (pág. 37).

En la actualidad, hay más concientización de la importancia acerca de los factores psicológicos como: problemas emocionales, alteración del sueño, exceso de horas de actividades, presión por resultados, las sobrecargas de funciones, la fatiga, el estrés laboral que influyen en la salud mental, además del trabajo remoto, el teletrabajo que son nuevas formas actuales de empleo a raíz de la pandemia, entre otros. Sin embargo, las empresas carecen de la implementación de los programas preventivos y actualmente aún no tienen importancia global (Guevara Soto, 2020). Los factores de riesgo psicosociales pueden asociarse a la ocurrencia de accidentes de manera directa o indirecta.

Cabe recalcar que, cuando los empleados no tienen capacitaciones acerca de los riesgos y las condiciones de peligro, provoca que no puedan tener control para enfrentar los actos y condiciones seguras en su entorno laboral. Por ende, los trabajadores tienden a padecer de riesgos psicosociales como la fatiga, ira, estrés, ansiedad, depresión, mala calidad de sueño, entre otros. Además, los trabajadores que manifiestan alguno de estos síntomas pueden concurrir al decaimiento en sus estados emocionales teniendo que enfrentar las siguientes consecuencias: fallas en actividades de coordinación entre manos y la visión, tropiezos y caídas por distracción que causan lesiones y contusiones, poca concentración y distracción en su trabajo (Guevara Soto, 2020).

Por otra parte, el ritmo de trabajo marcado por las comunicaciones de respuesta rápida gracias a la tecnología genera que el límite entre la vida

personal y laboral sean difíciles de establecer una diferencia. Además, el uso de múltiples medios de comunicación como los teléfonos móviles, el correo, la mensajería instantánea provoca que los trabajadores que están expuestos más de las 8 horas regulares de empleo desencadenan estrés. Este problema no solo afecta a la industria automotriz, sino que, en todos los ámbitos laborales en cualquier parte del mundo (Cardozo A. , 2017).

Riesgos ergonómicos

Padecer de algún riesgo ergonómico generalmente se da en el personal operativo de una empresa. Es por esto que, CNEA (2022) expone que este término se refiere a la frecuencia de las actividades físicas que se realizan en cada tipo de trabajo, existe la probabilidad de generar un trastorno músculo esquelético. Es decir que, es muy común en los trabajos de fuerza debido al alto impacto repetitivo que se genera en determinado puesto de trabajo.

La Organización Mundial de la Salud (2021) de igual manera menciona las siguientes afectaciones por trastornos músculo esqueléticos:

Los músculos (sarcopenia); huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas); articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante); ; la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello); varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones músculo esqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico). (pág. 3)

Por su parte, la OMS realizó estudios donde indica que a nivel mundial se evidencia aproximadamente 1710 millones de trabajadores padecen de trastornos músculo esqueléticos, adicional manifiesta que alrededor del 25 % de las pérdidas auditivas en los adultos y el aproximadamente el 20% de las molestias cervicales y lumbares son atribuibles a la frecuencia de exposiciones en el trabajo. El primer mundo son los países que tienen mayor afectación en cuanto al número de trabajadores que presentan estos síntomas: con 427 millones la Región del Pacífico Occidental y la Región de Asia Sudoriental con

369 millones (Organización Mundial de la Salud, 2021). Los incidentes y accidentes en el trabajo generan pérdidas económicas que se pueden recuperar, pero lo más preocupante es que también generan pérdidas humanas que al final las familias de los fallecidos son los principales afectados (Azzi, 2019). De tal manera, los riesgos ergonómicos son temas importantes para la salud, la Organización Internacional del Trabajo (2017) señala que cada 15 segundos, 153 trabajadores mueren en todo el mundo por causa de accidentes y enfermedades profesionales relacionadas con el trabajo, es así que, los riesgos ergonómicos a las cuales se enfrenta el empleado es alta y puede generar a largo plazo distrés por miedo a sufrir una lesión que lo conlleve a una discapacidad o a la muerte.

Riesgos ergonómicos y distrés en la industria automotriz

Para la fabricación de un vehículo se requiere armar diversas partes y componentes, posteriormente son dotados por varios procesos manuales. Actualmente, en la producción de autos dependiendo de la región donde se los fabrican, estos procesos no son automáticos lo que genera que las actividades de los trabajadores sean de mano de obra directa, carga y descarga de materia prima, materiales y componentes, condición que genera un riesgo la salud física de las personas que realizan estas actividades (Kandananond, 2018). Las cifras de siniestralidad en las fábricas ensambladoras de autos indican que la ocurrencia de enfermedades profesionales y los accidentes por trabajador se encuentran en el (3,9%) siendo más alta que las de otros sectores, como la industria química (2,4%), la minería, (2,3%) aparentemente más peligrosos (Analíz & Quiñeros, 2020), lo cual se infiere que, en la industria de autopartes los siniestros son mayores.

Sumado a lo anterior, los riesgos ergonómicos de acuerdo con un análisis indica que en una fábrica automotriz el 5 (15%) tienen un nivel aceptable; 6 (18%), presentan un índice de riesgo muy leve, 3 (9%) exponen un índice de riesgo leve; 12 (35%), tienen un índice medio y el (23%) tienen un nivel de riesgo ergonómico alto (European Scientific Journal, 2017). Por tanto, dependiendo de la Cultura de Seguridad de cada ensambladora de vehículos estas cifras varían, pero dan información estadística de los niveles de peligros antes mencionados.

De esta manera, es muy importante que cada entidad tenga implementado un plan de riesgos ocupacionales con la finalidad de mitigarlos.

De esta manera, padecer de algún trastorno músculo- esquelético asociado a las condiciones de salud (distrés) tiene mayor impacto, esto se debe a que, el riesgo de sufrir algún riesgo sea alto. Ecuador se ha preocupado por el distrés que ocasiona padecer de algún riesgo ergonómico en el trabajo, el IESS (2018) a través del art. 5 menciona que “Todas las empresas, instituciones como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, deberán implementar mecanismos de Prevención de factores de Riesgos del Trabajo” (págs. 4- 5). Por lo cual, las entidades deben preocuparse por la salud del empleado en general como forma de ética organizacional. Del mismo modo, Ecuador regula las condiciones de los trabajadores preocupándose por la salud según Toro et al., (2020) a través del “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores”, los mismos que establecen el marco legal para la organización en las empresas automotrices.

Planteamiento del problema

El presente estudio se encuentra enfocado en las empresas de la industria automotriz dedicada a los procesos y actividades para fabricación de esponja de poliuretano para el ensamblaje de asientos en la industria automotriz, adicionalmente a la elaboración de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y línea comercial (2022). Lo que se transfiere a que por su alta complejidad los trabajadores tienden a padecer algún riesgo ergonómico que provoqué distrés de exponerse al peligro en realizar funciones repetitivas. De acuerdo con estudios realizados a los empleados de autopartes Analíz et al., (2020) expone que “los trabajadores de ensambladoras de autopartes se encuentran expuestos a riesgos de mayor número de factores ergonómicos, psicosociales, físicos, químicos, y mecánicos”, por lo que, puede desencadenar en el área laboral trastornos músculo esqueléticos y a su vez ocasionar distrés.

De esta manera, los trastornos y afecciones músculo esqueléticos al que se están expuestos todos los trabajadores de las empresas de la industria

automotriz son “trastornos degenerativos de la columna vertebral, inflamaciones de los tendones (tenosinovitis y tendinitis); compresión de nervios, deterioro y dolor funcional de grupos musculares” (CENEA, 2022). Lo cual se infiere que este tipo de enfermedades puede producir distrés de lesionarse en su área de trabajo. Cabe recalcar que, uno de los problemas ergonómicos que padecen los trabajadores son a causa de “fatiga y trastornos musculoesqueléticos” por el esfuerzo físico que produce sobrecarga y supera la capacidad del trabajador” (Medina Freire, 2019), lo cual se infiere que, en ciertas ocasiones los empleadores llenan de trabajos a los empleados cuando existe muchos pedidos de asientos para autos.

Por otra parte, hay que considerar que puede afectar directamente a la producción de la empresa, conforme a Jiménez et al., (2019) “El dolor e incapacidad en los trabajadores y las afecciones músculo esqueléticos son una causa principal del absentismo”, lo que a su vez puede afectar al nivel de productividad de la confección y tapicería de los autos. Finalmente, algunos casos de riesgos ergonómicos que ocasiona distrés se deben a que “no pueden aplicar las evaluaciones con eficacia, por la falta de tiempo suficiente, no tienen los conocimientos necesarios y estas no se implementan por la falta de equipos, información y técnicos expertos en análisis de riesgos” (CENEA, 2022). Es decir que, no tener los conocimientos y recursos necesarios para prevenir algún padecimiento músculo esquelético produce decaimiento en el personal.

Pregunta de investigación

En base a las investigaciones y referencias bibliográficas estudiadas surge el interés por analizar si ¿Las condiciones de salud están asociadas a los riesgos ergonómicos en los trabajadores de manufactura la Industria Automotriz?

Objetivo general y objetivos específicos

Este estudio tiene como objetivo general evaluar las condiciones de salud están asociadas a los elementos de riesgos ergonómicos en los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz. En relación con el objetivo general se plantearon objetivos específicos como analizar las bases teóricas con respecto a las condiciones de salud y los riesgos ergonómicos de los trabajadores de

manufactura de la Industria Automotriz; identificar las condiciones de salud asociada a los factores de riesgos ergonómicos de los trabajadores de manufactura la Industria Automotriz; evaluar si las condiciones de salud de los empleados de manufactura se encuentran asociados con los riesgos ergonómicos.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Justificación

El actual estudio se evidencia la necesidad de identificar la existencia de diferentes enfermedades ocupacionales y los factores que pueden influenciar según Ola Jara (2017) son la “falta de implementación de ayudas mecánicas, la falta de un método integrado en seguridad y salud ocupacional, falta de identificación y análisis de los riesgos asociados a cada tipo de trabajo” (pág. 27). De esta manera, la investigación es oportuna debido a que, existe un aumento de distrés en los trabajadores pertenecientes a la industria automotriz, además de considerar que la misma es una de las más grandes y por ende la carga laboral es más exigente. A lo mencionado es importante analizar si existe relación entre los riesgos ergonómicos (movimientos repetitivos y posturas forzadas) con el distrés.

Tipo y diseño de la investigación

Se ha escogido realizar una investigación observacional con diseño de corte transversal para la descripción de las condiciones de salud asociado a riesgos ergonómicos de los trabajadores de la Industria Automotriz. Por tanto, se requiere recolectar información sobre la prevalencia de factores de riesgos ocupacionales asociados al distrés. Además de que el diseño es útil para estudiar enfermedades de larga duración.

Población

La población en la que se basará este estudio es en las personas que trabajan en la Industria Automotriz ubicada en la capital de Ecuador en la ciudad de Quito, para escoger a los candidatos del estudio se consideraron los siguientes criterios de inclusión: ser mayores a 18 años, trabajar actualmente en

la ensambladora de vehículos, laborar en el área de ensamble en la producción de asientos para autos, realizar con frecuencia intensidad de esfuerzo físico en las actividades, realizar repeticiones en las tareas asignadas y posturas forzadas en su jornada laboral. Por otra parte, los criterios de exclusión a considerar son: personal de áreas administrativas, ventas, y limpieza, trabajadores a prueba y de servicios profesionales. De acuerdo con lo antes mencionado, la muestra pertinente del presente estudio será de 101 trabajadores de la industria automotriz.

Variables

Las variables que se consideraron para el presente estudio fueron: género (femenino y masculino), edad (18 a 39 años y de 40 en adelante), ocupación (manufactura y otros), tipo de contrato (salario fijo y salario con contrato temporal), horas semanales trabajando (menos de 40 horas laborales y más de 40 horas laborales), salud (excelente, buena y regular), posición habitual (sentada, de pie, caminando, de rodilla e inclinada, en canchillas), impedimento laboral (columna, cuello, muñecas, manos, uno o ambos tobillos- pies, una o ambas caderas- piernas, una o ambas rodillas), violencia (verbal) y distrés. Como variable dependiente se consideró a los movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Instrumento

Con el propósito de determinar las condiciones de salud asociado a riesgos ergonómicos de las personas que trabajan en la Industria Automotriz, se aplicará la técnica de la encuesta con su correspondiente herramienta el formulario de preguntas, a través del sitio *Google Forms*. De esta manera, para evaluar las condiciones de trabajo, distrés, riesgos ergonómicos, medidas de seguridad y salud ocupacional y violencia asociado a los factores psicosociales. Se tomará en cuenta: el Cuestionario de Evaluación de riesgos psicosociales, la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo GHQ 12 para distrés, Condiciones de Trabajo de Latinoamérica, encuesta nacional de trabajo y empleo.

Análisis de datos

Para analizar los datos se realizó la encuesta a través de la aplicación *Google Forms* a los trabajadores del área de confección y tapicería en la producción de asientos para autos. Posteriormente, la recolección de datos se descargó de *Google Forms* una vez se completaron las 101 encuestas y se procedió a analizar la calidad de datos. Con los datos obtenidos de la información de la encuesta se realizó pruebas estadísticas como Chi cuadrado como método estadístico, a través del uso de Microsoft Excel y, por otro lado, por medio de Epiinfo se realizó una regresión logística con la finalidad de definir si existe prevalencia del distrés con los riesgos ergonómicos en la industria automotriz.

RESULTADOS

En la presente tabla se muestran los resultados de la encuesta realizada a 101 trabajadores de manufactura de la industria automotriz. De acuerdo con las variables estudiadas que son: movimientos repetitivos y posturas forzadas. Las mismas serán analizadas a través de los cálculos chi cuadrado, odds ratio crudo y odds ratio ajustado con la finalidad de conocer si existe asociación entre las condiciones de salud y los riesgos ergonómicos.

Tabla 1. Tabla descriptiva y factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz (n=101).

Variable	Categoría	Movimientos repetitivos			Posturas forzadas		
		No	Si	p (χ ²)	No	Si	p (χ ²)
Género	Masculino	15 (55,56)	43 (58,11)	<0,001	13 (48,15)	45 (60,81)	<0,001
	Femenino	12 (44,44)	31 (41,89)		14 (51,85)	29 (39,19)	
Edad	18-39 años.	13 (48,15)	52 (70,27)	<0,001	11 (40,74)	45 (60,81)	<0,001
	40 o más	14 (51,85)	22(29,73)		16 (59,26)	29 (39,19)	
Área Laboral	Manufactura.	15 (55,56)	55 (74,32)	<0,001	5 (18,52)	55 (74,32)	<0,001
	Otros.	12 (44,44)	19 (25,68)		22 (81,48)	19 (25,68)	
Tipo de contrato	Salario Fijo.	16 (59,26)	48 (64,86)	<0,001	18 (66,67)	45 (60,81)	<0,001
	Salario con contrato temporal	11 (40,74)	26 (35,14)		9 (33,33)	29 (39,19)	
Horas laborales semanales	Más de 40 horas	24 (88,89)	43 (58,11)	<0,001	13 (48,15)	52 (70,27)	<0,001
	Menos de 40 horas	3 (11,11)	31 (41,89)		14 (51,85)	22(29,73)	
Salud	Excelente	8 (29,63)	23 (31,08)	<0,001	14 (51,85)	21 (28,38)	<0,001
	Buena	7 (25,93)	37 (50,00)		8 (29,63)	44 (59,46)	
	Regular	12 (44,44)	14 (18,92)		5 (18,52)	9 (12,16)	
Posición habitual	De pie	3 (11,11)	16 (21,62)	<0,001	12 (44,44)	23 (31,08)	<0,001
	Sentada	9 (33,33)	8 (10,81)		0 (0,00)	2 (2,70)	
	Caminando	2 (7,41)	10 (13,51)		2 (7,41)	9 (12,16)	
	En cuclillas	0 (0,00)	3 (4,05)		5 (18,52)	1 (1,35)	
	De rodillas	13 (48,15)	11 (14,86)		5 (18,52)	7 (9,46)	
	Inclinada	0 (0,00)	26 (35,14)		3 (11,11)	32 (43,24)	
Impedimento laboral por molestias	Cuello/ hombros	4 (14,81)	3 (4,05)	<0,001	3 (11,11)	1 (1,35)	<0,001
	Manos/Muñecas	2 (7,41)	25 (33,78)		2 (7,41)	12 (16,22)	
	Columna	1 (3,70)	12 (16,22)		12 (44,44)	35 (47,30)	
	Una o ambas caderas, piernas	15 (55,56)	11 (14,86)		2 (7,41)	12 (16,22)	

	Una o ambas rodillas	2 (7,41)	18 (24,32)		3 (11,11)	5 (6,76)	
	Uno o ambos tobillos, pies	3 (11,11)	5 (6,76)		5 (18,52)	9 (12,16)	
Violencia verbal	Si	9 (33,33)	28 (37,84)	<0,001	18 (66,67)	15 (20,27)	<0,001
	No	18 (66,67)	46 (62,16)		9 (33,33)	59 (79,73)	
Distrés	Si	11 (40,74)	27 (36,49)	<0,001	15 (55,56)	25 (33,78)	<0,001
	No	16 (59,26)	47 (63,51)		12 (44,44)	49 (66,22)	

Fuente: Elaboración propia.

En la presente investigación encuestada participaron 101 trabajadores de la Industria Automotriz, la población en estudio se compone por 58 hombres y 43 mujeres. Los trabajadores dieron a evidenciar que la mayoría se encuentra laborando en el área de manufactura de asientos para autos realizando posturas forzadas y movimientos repetitivos a quien va dirigido principalmente el estudio. Los mismos evidencian un chi cuadrado <0,001 por lo cual se puede reflejar hasta el momento que existe una asociación entre las variables dependientes y las variables de estudio.

Tabla 2. Prevalencia del distrés asociada a los riesgos ergonómicos de los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz (n=101).

Variable	Categoría	Distrés		
		Si	%	p (χ ²)
Genero	Masculino	38	73,08	< 0,001
	Femenino	14	26,92	
Edad	18-39 años.	33	63,46	0,015
	40 o más	19	36,54	
Área laboral	Manufactura.	37	71,15	0,031
	Otros.	15	28,85	
Tipo de contrato	Salario Fijo.	44	84,62	< 0,001
	Salario con contrato temporal	8	15,38	
Horas laborales semanales	Más de 40 horas	33	63,46	0,015
	Menos de 40 horas	19	36,54	
Salud	Excelente	17	32,69	< 0,001
	Buena.	28	53,85	
	Regular.	7	13,46	
Posición habitual	De pie	14	26,92	0,007
	Sentada	3	5,77	
	Caminando	5	9,62	
	En cuclillas	2	3,85	
	De rodillas	6	11,54	
	Inclinada	22	42,31	
Impedimento laboral por molestias	Cuello/ hombros	3	5,77	< 0,001
	Manos/Muñecas	9	17,31	
	Columna dorsal	28	53,85	
	Una o ambas caderas, piernas	5	9,62	
	Una o ambas rodillas	5	9,62	
	Uno o ambos tobillos, pies	17	32,69	
Violencia Verbal	Si	35	67,31	< 0,001
	No	38	73,08	
Riesgos ergonómicos	Movimientos repetitivos	36	69,23	0,0175
	Posturas forzadas	16	30,77	
				0,089

Fuente: Elaboración propia.

Realizando una evaluación a la tabla 2 asociado al cuestionario GHQ-12 se manifiesta que existe una dependencia significativa de $p > 0,089$ entre las variables movimientos repetitivos y posturas forzadas con el distrés. Entre las variables que más se destacan es la asociada al área laboral en donde se

evidencia un $p > 0,03$ de correlación, por lo que se infiere que las tareas de los empleados se relacionan más al distrés. Por tanto, se puede evidenciar que el estudio se encuentra asociado con los empleados de manufactura los cuales tienden a sufrir más el padecimiento de algún riesgo ergonómico al momento de realizar los labores.

Tabla 3. Regresión logística entre la asociación del distrés y los factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de la Industria Automotriz (n=101).

Variable	Categoría	Distrés	
		Modelo crudo (95% CI)	Modelo ajustado (95% CI)
Género	Masculino	1	
	Femenino	1,155 (0,443-3,005)	
Edad	18-39 años.	1	1
	40 o más.	1,201 (0,996-1,850)	0,063 (0,05-0,787)
Área laboral	Manufactura.	1	1
	Otros.	1,139 (0,778-1,667)	4,477 (0,009-2137,924)
Tipo de contrato	Salario Fijo.	1	
	Salario con contrato temporal	1,453 (0,283-7,449)	
Horas laborales semanales	Más de 40 horas	1	1
	Menos de 40 horas	1,708 (0,426-1,178)	3,035 (0,009-2137,924)
Posición habitual	De pie	1	1
	Sentada	1,375 (0,578-3,268)	0,080 (0,0160-2,110)
	Caminando	1,169 (0,456-2,995)	0,857 (0,361-2,033)
	En cuclillas	1,790 (0,394-1,584)	
	De rodillas	1,110 (0,535-2,336)	
Salud	Inclinada	1,498 (0,599-3,749)	0,005 (0,000- 0,071)
	Excelente	1	1
	Buena	1,840 (0,922-3,672)	1,00 (6,82E-5- 14658,2)
Impedimento laboral por molestias	Regular	0,351 (0,140-0,881)	
	Cuello/ hombros	1	1
	Manos/Muñecas	0,881 (0,555-1,398)	1,648 (0,721-3,767)
	Columna dorsal	0,729 (0,239-2,170)	
	Una o ambas caderas, piernas	2,793 (0,743-10,500)	1,720 (1,360-2,16)
	Una o ambas rodillas	0,639 (0,164-2,484)	

	Uno o ambos tobillos, pies	0,922 (0,226-3,750)	
Violencia Verbal	Si	1	1
	No	0,821 (0,081-8,237)	
Riesgos ergonómicos	Movimientos repetitivos	1	1
		9,893 (0,07-11,850)	8,265 (0,067-10,258)
		1	1
	Posturas forzadas	7,563 (0,007-11,743)	5,312 (0,035- 10,001)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 representa la regresión logística entre la presencia de distrés y las variables asociada a los riesgos ergonómicos de los trabajadores de manufactura de la Industria Automotriz. En la primera columna muestra las variables significativas de la tabla 2, son las que tienen un valor $p < 0.05$, en la segunda columna constan las categorías que corresponden a cada variable, la tercera columna tiene los valores que se obtuvieron a través de la regresión logística cruda y la última columna tiene los resultados de la aplicación de regresión logística ajustada. Aplicando el modelo crudo de la regresión logística las variables significativas son género, edad, área laboral, tipo de contrato, horas laborales semanales, posición habitual, salud, impedimento laboral por molestias y riesgos ergonómicos. Aplicando el modelo ajustado, se evidencia perdida de significancia en las variables área laboral, horas laborales semanales, impedimento laboral por molestias y riesgos ergonómicos.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El presente estudio presenta como resultado que las condiciones de salud distrés no se encuentran asociados a los riesgos ergonómicos que pueden sufrir los trabajadores de la industria automotriz. Para la determinación de la encuesta se utilizó a una población de 101 trabajadores del área de manufactura de la ciudad de Quito. Los cuales a través de estudios estadísticos descriptivos como chi cuadrado y regresión logística arrojaron los siguientes resultados para responder a la pregunta de investigación.

La variable género determinó que el 55,56% de los encuestados son hombres y que el 58,11% los mismos son los que se encuentran expuestos a

realizar movimientos repetitivos, de la misma manera, el 60,81% de este sexo tienden a realizar posturas forzadas. Esto se debe, a que los hombres son quienes tienen la fuerza para realizar actividades de mayor riesgo en la industria automotriz. Según el estudio de Cardozo (2017) el 63% de los hombres son quienes llegan a padecer de riesgos ergonómicos a pesar de ser los más enérgicos.

Lo antes mencionado, se asocia con la edad puesto que, el 70,27% de los trabajadores que realizan movimientos repetitivos se encuentran entre 18- 39 años, al igual que, el 60,81% de los mismos realizan posturas forzadas. Además, según la investigación de Balderas López *et al.*, (2019) el 58% de los empleados que realizan actividades de movimientos repetitivos y posturas forzadas son menores de 40 años. Por tanto, esto se debe a la fuerza del género masculino en esta edad, puesto que, es considerada como la menos riesgosa a sufrir una lesión.

Como se mencionó con anterioridad, el área laboral que más puede verse afectado en una empresa es el operacional que en este caso el estudio se ha enfocado en el de manufactura, los cuales a través de la investigación se determinó que el 74,32% de los trabajadores realizan movimientos repetitivos y el 74,32% realizan posturas forzadas. Ante esto, el estudio de Sierra Tapia *et al.*, (2017) mostró que el 62% de los empleados realizan movimientos repetitivos y posturas forzadas. Por lo que se puede comprobar que esta área es de las más afectadas en la industria automotriz.

Los resultados de las encuestas realizadas definieron que el 64,86% de los trabajadores de la industria automotriz realizan movimientos repetitivos son de contrato fijo y de la misma manera el 60,81% tienen posturas forzadas al momento de realizar sus actividades. Según la investigación Del Pezo Miranda (2018) determinó que el 54% de los trabajadores de la empresa ACINDAR que realizan movimientos repetitivos y posturas forzadas tienen un contrato laboral fijo, debido a que, ellos conocen el procedimiento de realizar los muebles de los autos y además tienden a sufrir accidentes. Mediante estos resultados se puede interpretar que los otros contratos ocasionales pueden ser de otras áreas de la empresa que no se encuentran relacionadas a la mano de obra directa.

Las horas laborales que tienen los trabajadores de la industria automotriz son importantes, la encuesta indica que trabajan más de 40 horas semanales, de esta manera el 58,11% realizan movimientos repetitivos, mientras que, el 70,27% realizan posturas forzadas. Según el estudio de Holguín Araujo (2020) alude que los empleados del área operativa al ser ellos uno de los elementos más importantes para la fabricación suele realizar horas extras y tienden a realizar movimientos repetitivos y posturas forzadas. Por tanto, la mano de obra directa de una empresa está expuesta a sufrir riesgos ergonómicos por el exceso de horas laborales.

Por otra parte, las encuestas realizadas a los empleadores de la industria automotriz muestran que la salud de ellos en general es buena, el 50% realizan movimientos repetitivos y el 59,46% posturas forzadas, cabe destacar que seguido de estos porcentajes no se diferencia mucho de la excelente. La investigación de Kandananond (2018) expone que la salud de los empleados es 52% buena, debido a que, realizan periódicamente chequeos a los obreros. Por lo que se puede analizar que a pesar de que se encuentren expuestos a padecer de riesgos ergonómicos los mismos gozan de buena salud, esto también se debe a que se encuentran en un rango de edad de 18 a 40.

La posición habitual que señalan los participantes encuestados de la industria automotriz son: de pie el 21,62% realizan movimientos repetitivos y el 31,08% posturas forzadas; sentados el 10,81% ejecutan movimientos repetitivos y el 2,70% posturas forzadas; caminando el 13,51% efectúan movimientos repetitivos, mientras que, el 12,16% posturas forzadas; en cuclillas el 4,05% realizan movimientos repetitivos y el 1,35% si posturas forzadas; de rodillas el 14,86% ejecutan movimientos repetitivos y el 9,46% posturas forzadas; inclinados el 35,14% efectúan movimientos repetitivos y el 43,24% posturas forzadas. La investigación de Pedraza *et al.*, (2020) menciona que el 52% de los empleados de este rubro tienden a sufrir riesgos ergonómicos por mantener una posición de pie e inclinados.

El impedimento laboral por molestias que presentaron los encuestados pertenecientes a la industria automotriz son: cuello/ hombro el 4,05% realizan movimientos repetitivos y el 1,35% posturas forzadas; manos/ muñecas el

33,78% ejecutan movimientos repetitivos y el 16,22% posturas forzadas; columna el 16,22% efectúan movimientos repetitivos y el 47,30% posturas forzadas; una o ambas caderas/ piernas el 14,86% realizan movimientos repetitivos y el 16,22% posturas forzadas; una o ambas rodillas el 24,32% ejecutan movimientos repetitivos y el 6,76% posturas forzadas; uno o ambos tobillos/ pies el 6,76% efectúan movimientos repetitivos y el 12,16% posturas forzadas. El estudio de Sierra Tapia *et al.*, (2017) determinó que:

De un total de 17 estaciones de trabajo analizadas 8 (23%) presentan un nivel de riesgo ergonómico alto; 12 (35%) están en nivel de riesgo ergonómico medio; 3 (9%) se evidencian en un nivel de riesgo ergonómico leve; 6 (18%) en nivel de riesgo ergonómico es muy leve y 5 (15%) se encuentran en nivel aceptable. De la misma manera, de total de los 17 participantes evaluados, las posturas fueron el principal factor determinante de riesgo ergonómico con el 51%, en seguida se determina el factor fuerza con 35%, posteriormente el factor frecuencia con 8% y, por último, factores adicionales con el 6%. (págs. 423- 424)

Finalmente, la variable distrés según los resultados de las encuestas el 36,49% de los trabajadores realizan movimientos repetitivos y el 33,78% posturas forzadas. Por lo que se interpreta que existe una relación a efectuar las tareas asignadas que pueden recurrir a un accidente laboral. El estudio Noroña Salcedo *et al.*, (2021) muestra los siguientes resultados en relación con el distrés:

La dimensión del estrés síntomas fisiológicos tiene 4 (6,7%) personas en categoría alta y 36 (60,0%) en medio indicando que su suma es de 40 (66,7%) personas, que presentan dolencias físicas de moderadas a graves con sintomatología de dolores de cuello, espalda y tensión muscular. Los factores intelectuales y laborales tienen en alto al 4 (6,7%) de los informantes y en medio a 23 (38,3%) sujetos dando una suma que representa el 27 (45%) de la población padeciente de sobrecarga de trabajo, dificultad para concentrarse, cansancio, tedio o desgano. (pág. 92)

Por otro lado, el procedimiento estadístico descriptivo que se usó para conocer si existe una relación de los ítems de estudio y la variable distrés tuvo como resultado 0,089 por lo cual no se le considera tan significativa dentro de la investigación. Sin embargo, estadísticamente si hay una asociación significativa

entre las variables dependientes y las de estudio en los trabajadores de la industria automotriz. Por tal razón, el género, edad, área laboral, tipo de contrato, horas laborables semanales, salud, posición habitual, impedimento laboral por molesta, violencia y riesgos ergonómicos no se encuentran relacionados con el distrés de los trabajadores de manufactura de la industria automotriz.

Con respecto al distrés como trastorno presenta como factor de protección en los cálculos ($OR < 1$) teniendo un intervalo de confianza de (95%IC) en cuanto a las variables de estudio. De este modo, se indica que es poco probable que los trabajadores de manufactura de la industria automotriz tengan trastornos músculo esqueléticos por condiciones de salud (distrés) y las mismas se deban a la casualidad. Por tanto, se infiere que existen otras razones por las cuales los trabajadores tienden a padecer de riesgos ergonómicos que no se encuentren relacionadas con el distrés.

Por otra parte, existieron limitaciones para llevar a cabo el presente estudio como la falta de confiabilidad de las empresas de la industria automotriz a que se realice la investigación con el nombre de su entidad, debido a que, manejan una confiabilidad de datos para conocimientos de ellos y no públicos. Por ende, se optó a que los participantes eligieran si acceder o no, con la opción de no otorgar datos a qué organización pertenece. Además, considerando que al ser un tema poco estudiado en el país aumentó el nivel de desconfianza para realizar la indagación.

Esta investigación es importante porque es un tema poco explorado en el país, debido a que, las empresas no emiten información clara y específica en sitios de conocimiento público en el internet, por ende, el mismo es desconocido. Además, el trabajador por lo general para conservar su empleo se dedica completamente a la empresa arriesgando la salud. Por otro lado, la mayoría de los empleos en la actualidad se enfocan en buscar su beneficio y a través de este estudio pueden entender los riesgos ergonómicos y el distrés que puede padecer su empleado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se determinó que los trabajadores de la industria automotriz no evidenciaron una diferencia significativa en cuanto a los riesgos ergonómicos asociados con las condiciones de salud (distrés). Por lo tanto, no se comprueba que es positiva la pregunta de investigación. Además de considerar que no existió un rango considerado suficiente en las variables de estudio.

Al analizar las variables de estudio movimientos repetitivos y posturas forzadas se logró determinar que los hombres son los que se encuentran en su mayoría expuestos a sufrir de algún riesgo ergonómico debido a que, por su fuerza son los que más participan de las tareas operativas de la industria automotriz, además de que los mismos pertenecen a un rango de edad considerado joven entre los 18 a 40 años por tanto padecer de una enfermedad se reduce. Por otra parte, estos trabajadores que se esfuerzan más son del área de manufactura con un salario fijo y trabajan más de 40 horas laborales, puesto que son la mano de obra directa de las organizaciones, las molestias más frecuentes que tienen son en las manos muñecas, columna, una o ambas rodillas, una o ambas caderas- piernas y uno o ambos tobillos- pies cuando se encuentran de pie o inclinados. Al mismo, existe una relación de los ítems del 0,089 por lo cual no se le considera tan significativa dentro del estudio, el distrés como trastorno presenta como factor de protección en los cálculos ($OR < 1$) en cuanto a las variables de estudio.

Con el propósito, de asegurar y mejorar las condiciones laborales de los empleadores de la industria automotriz es recomendable que se realicen estudios pertinentes acerca de los riesgos ergonómicos de los empleadores de manufactura. Al igual que, el Ministerio de Salud debe realizar periódicamente evaluaciones a las empresas si están llevando a cabo un plan ocupacional. Por último, se sugiere a las entidades de este rubro colocar dentro de su reglamento interno normas ocupacionales como capacitaciones a los empleados de todas las áreas y de esta manera mitigar los accidentes laborales y el distrés.

AGRADECIMIENTOS

Damos gracias a nuestras familias por el apoyo que nos han manifestado en el trayecto de la maestría, siendo nuestra principal fortaleza para seguir adelante cumpliendo nuestras metas y objetivos.

Por otra parte, agradecemos a los participantes de la encuesta quienes confiaron en la seguridad de datos y brindaron información pertinente para el desarrollo del estudio.

Finalmente, agradecemos a la UDLA y al docente David Durán por brindarnos conocimientos a lo largo de la presente investigación.

REFERENCIAS

- Aguilar, W. F., Talepcio, J. D., & Rodríguez, C. L. (2021). Estrés laboral del docente de primaria, en el trabajo remoto. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 25-33.
- Analíz, Á., & Quiñeros, A. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos de la industria automotriz*. Obtenido de <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%2020%20AA-QA-RH.pdf>
- Azzi, M. (21 de Mayo de 2019). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de 100 años contribuyendo a la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_703381/lang--es/index.htm
- Balderas López, M., Zamora Macorra, M., & Martínez Alcántara, S. (Noviembre de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de autopartes, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100129
- Cardozo, A. (2017). La presencia de estrés en el profesorado según sexo y contexto laboral. *ISSN*, 43-57.
- Cardozo, L. (2018). GENERADORES DE ESTRÉS EN EDUCADORES DEL SECTOR PÚBLICO, PRIVADO Y RURAL. *Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior*, 2518-8283.
- CENEA. (20 de Abril de 2022). *¿QUÉ SON LOS RIESGOS ERGONÓMICOS? – GUÍA DEFINITIVA (2022)*. Obtenido de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/#comments>
- Del Pezo Miranda, D. (2018). *Análisis de riesgos ergonómicos en el taller autopartes ACINDAR*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36668/1/8%20-%20DEL%20PEZO%20MIRANDA%20DIEGO%20XAVIER%20%20TESI%20S.pdf>
- ELASTO S.A. (2022). Obtenido de <https://www.indelasto.com/>

- European Scientific Journal. (2017). Análisis De Riesgo Ergonómico En Una Empresa Automotriz en México. *European Scientific Journal*. Obtenido de <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/9690>
- Frogoso Triviños, L. A. (2022). *Salud ocupacional: ¿Por qué es importante el informe de condiciones de salud de sus trabajadores?* Obtenido de <https://omnisalud.co/salud-ocupacional-por-que-es-importante-el-informe-de-condiciones-de-salud-de-sus-trabajadores/#:~:text=Las%20condiciones%20de%20salud%20de,condiciones%20fisiol%C3%B3gicas%2C%20psicol%C3%B3gicas%20y%20socio culturales.>
- González, K. (2021). EL ESTRÉS LABORAL EN DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y EL TELETRABAJO EN ECUADOR. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud "GESTAR"*, 2737-6273.
- Guevara Soto, G. R. (2020). *Ergonomía y Salud en las Organizaciones*. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9007/Ergonomia_GuevaraSoto_Gabriela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Helen Rabanal, I. Y. (2020). Estrés laboral y desempeño en docentes de Instituciones Educativas Públicas. *South Florida Journal of Development*, 610-622.
- Holguín Araujo , V. (2020). *Estructura de acciones de prevención y control de riesgos ergonómicos a partir de la evaluación de los puestos de trabajo en la empresa Calauto*. Obtenido de <http://186.28.225.13/bitstream/123456789/2463/2/2020VictorAlfonsoHolguinAraujo.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2018). *Normativa aplicable a la Seguridad y Salud en el trabajo*. Obtenido de https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- Jhoana Matabanchoy, D. P. (2020). Estrés laboral en docentes de un centro educativo rural de Pasto. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 2500-6517.

- Jimenez Capa, M., & Naranjo Moran, R. (2019). *Evaluación de riesgo por posturas forzadas en el cargo de operar de autopartes en un centro de distribución de productos ferreteros y automotrices*. . Obtenido de <http://repositorio.uces.edu.ec/bitstream/123456789/3145/1/JIMENEZ%20CAPA%20Y%20NARANJO%20MORAN%20%281%29.pdf>
- Kandanand, K. (2018). *The incorporation of virtual ergonomics to improve the occupational safety condition in a factory*. doi:https://www.metrology-journal.org/articles/ijmqe/full_html/2018/01/ijmqe180015/ijmqe180015.html
- Kohn's, B. a. (s.f.). Obtenido de https://docs.google.com/document/d/12YPyrxYBkAGUxNN7ojwtz_9zPNI7axB9/edit?rtpof=true&sd=true
- Leka, Griffiths A, & Cox T. (2020). *El estrés laboral y su incidencia en la reducción de la productividad*. Obtenido de [https://hubandgo.com/el-estres-laboral-y-su-incidencia-en-la-productividad/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la%20Salud%20\(OMS\)%20define%20el%20estr%C3%A9s,conocimientos%20y%20capacidades%20por%20otro%E2%80%9D](https://hubandgo.com/el-estres-laboral-y-su-incidencia-en-la-productividad/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la%20Salud%20(OMS)%20define%20el%20estr%C3%A9s,conocimientos%20y%20capacidades%20por%20otro%E2%80%9D).
- Medina Freire, D. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una institución automotriz*. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29850/1/Tesis_%20t1589mshi.pdf
- Ministerio de Educación. (2021). *VACANTES SECTORIZACIÓN DOCENTE GENERAL 2021*. Obtenido de [educación.gob.ec: https://educacion.gob.ec/](https://educacion.gob.ec/)
- Ministerio de trabajo. (2019). *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

- Ministerio de trabajo, migración y seguridad social. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo*. Obtenido de https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf
- Montero, E. S., Sierra, O. F., Hernández, M. C., & Ballesteros, R. R. (2019). El estrés docente y la resiliencia como dispositivo de adaptación en zona rural: Tensiones y retos. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 852-879.
- Noroña Salcedo, D., Quilumba Vallejo, V., & Vega Falcón, V. (2021). *Estrés Laboral y Salud General en Trabajadores*. Obtenido de https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/569/1301
- Ola Jara, J. (2017). *Análisis del riesgo ergonómico en un puesto de trabajo en el segmento automotriz ubicado en la ciudad de Quito*. Quito. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2625/1/1.%20TESIS%20FINAL%20Ola%20Jara%20Jonathan..pdf>
- Olarte Llave, D. (2022). *Evaluación de riesgo ergonómico por tipo de trabajo asociados a los trabajadores en Cusco*. Obtenido de https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/5374/Dina_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oliverio Linares, C. M. (2020). CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE PRESIÓN LABORAL PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 440-453.
- Organización Internacional de Trabajo. (2016). *Estrés Laboral*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/genericdocument/wcms_475146.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (8 de Febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Los riesgos del estrés laboral para la salud*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.insp.mx/avisos/3835-riesgos-estres-laboral-salud.html>

- Ortiz Vargas, C., Ariza Millan, L., & Camelo Abril, L. (2022). *Propuesta del diseño de un programa a partir de los factores de riesgo ergonómico y psicosocial para la prevención del dolor lumbar en los trabajadores de autopartes en Bogotá.* Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2514/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>
- Pedraza Martinez, L., & Retrepo Zuluga, Y. (2020). *FACTORES DE PELIGRO GENERADORES DE DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN UNA EMPRESA DEL SECTOR AUTOPARTES*. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2802/1.%20FACTORES%20PELIGRO%20GENERADORES%20DES%20ORDENES%20MUSCULOESQUEL%20ETICOS%20EN%20MMSS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peralta Endara, F. (2021). *DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA MEGAAUTO.* Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11127/2/04%20IND%200301%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Perez, & Pantoja. (2018). *Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora de autopartes.* Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839310004.pdf>
- Peta Stapleton, S. G. (2020). Psychological distress and coping styles in teachers: A preliminary study. *Australian Council for Educational Research*, 1-20.
- Ramírez Quiñonez, L. (2022). *Análisis de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en el área de autopartes y su incidencia en el desempeño laboral.* Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60716/1/RAMIREZ%20QUI%20C3%91ONEZ%20LISETTE%20JOHANA.pdf>
- Ramos Pasquel, A. (2019). Calidad de vida en el trabajo y síntomas musculo esqueléticos de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en

- personal Técnico Automotriz. *Universidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3560/1/Anabel%20Ramos%20Calidad%20de%20vida%20en%20el%20trabajo%20y%20s%20c3%adntomas%20musculo%20esquel%20c3%a9ticos%20de%20posible%20origen%20labo.pdf>
- Rodríguez Márquez, E., Medina Chacón, E., & Rosío, E. (2018). *EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO A LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ VENEZOLANO*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212008000300005
- Rodríguez, L. T., Lago, E. C., Landim, C. P., Pires, I., & Vasconcelos, G. (2020). Estrés y depresión en docentes de una institución pública de enseñanza. *Revista Electrónica trimestral de Enfermería*, 209-220.
- Sierra Tapia, L., Arellano Buenrostro, M., Becerra Cabrera, J., Troncoso Pérez, J., & Vega Malagón, G. (2017). Análisis De Riesgo Ergonómico En Una Empresa. *European Scientific Journal*. Obtenido de <file:///C:/Users/Hogar/Downloads/9690-Article%20Text-27762-1-10-20170730.pdf>
- Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation. (2020). *La ergonomía para la industria en general*. Obtenido de <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spwpgenergo.pdf>
- Thierer, J. (25 de Mayo de 2015). *Sociedad Argentina de Cardiología*. Obtenido de <https://www.sac.org.ar/cuestion-de-metodo/que-son-los-estudios-de-corte-transversal/>
- Titheradge, D. (2019). Malestar psicológico entre docentes de primaria: una comparación con muestras clínicas y poblacionales. *ELSEVIER*, 0033-3606.
- Toro Toro, J., Comas Rodríguez, R., & Castro Sánchez, F. (2020). *Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador*. Obtenido de Revista Universidad y Sociedad: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887/1880>

- Universidad Nacional de la Plata. (10 de Agosto de 2018). *Riesgos Ergonómicos*. Obtenido de https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677-13677/#:~:text=Corresponden%20a%20aquellos%20riesgos%20que,producir%20da%C3%B1os%20a%20su%20salud.
- Valle Rodríguez. (2018). *Evaluación integral del nivel de riesgo músculo esquelético en diferentes actividades*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839289003.pdf>
- Vanhuynegem, P. (28 de Abril de 2017). *La seguridad y salud en el trabajo esencial para un país moderno*. Obtenido de https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_551846/lang--es/index.htm
- Vargas Quiroz, P. (2021). *Factores de riesgo ergonómico en los trabajadores que laboran en la Empresa autopartes en Lima*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89340/Vargas_QPA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vasconez Illapa, R. (Septiembre de 2019). *Calidad de vida en el trabajo y síntomas musculo esqueléticos de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en personal Técnico Automotriz*. . Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3560/1/Anabel%20Ramos%20Calidad%20de%20vida%20en%20el%20trabajo%20y%20s%20c3%adntomas%20musculo%20esquel%20c3%a9ticos%20de%20posible%20origen%20labo.pdf>
- Walter Pineda, J. D. (2021). Estrés laboral del docente de primaria, en el trabajo remoto. *Revista Ciencia y Tecnología*, 25-33.