



EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN PROFESIONALES SANITARIOS DE UN DISPENSARIO TIPO C EN LATACUNGA-ECUADOR.

EVALUATION OF ERGONOMIC RISKS IN HEALTHCARE PROFESSIONALS OF A TYPE C DISPENSARY IN LATACUNGA-ECUADOR.

Ayala Pilco Stefany Selene, Pambabay S. Julio Alberto, Flores Juan Carlos,

^a UTN

ARTICLE INFO

Keywords: skeletal muscle disorders, ergonomic risks, Reba method, standardized Nordic questionnaire.

ABSTRACT

Ergonomic risks are associated with working conditions related to postures, movements and the physical environment. With the objective of evaluating the level of ergonomic risks in health professionals of a type C dispensary in Latacunga-Ecuador. Based on the analysis of 91 workers from the aforementioned health center, with observation and records of work conditions on ergonomic risks present, using a standardized Nordic questionnaire for the perception of musculoskeletal symptoms. In addition, the REBA method is used to evaluate the degree of exposure of the worker to risk due to the adoption of inappropriate postures. As results, musculoskeletal symptoms were identified at the level of the neck, shoulders, lower back and knees; such findings with a higher proportion and high level of risk in the area of physiotherapy, dentistry and admission. Being rest and active breaks in the activities carried out, the preventive measures to implement.

1. Introducción

La Ergonomía es una disciplina científica asociada con el estudio las interacciones entre el ser humano, los elementos de un entorno, productos y ambiente de trabajo a fin de lograr optimizar el bienestar humano de acuerdo con las capacidades y limitaciones de los individuos (Peñafiel, 2021, pág. 13). La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a los riesgos ergonómicos como cualquier característica de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir alguna lesión o enfermedad músculo esquelética producida en el ámbito laboral (CETYS, 2021), por ende, el objetivo de la ergonomía será mejorar la vida del trabajador a través de propuestas de diseños y desarrollo implementados por esta disciplina; en cualquier caso, conforme a lo

establecido por Tineo, (2022), este objetivo se concreta básicamente a la reducción de los riesgos e incrementar el bienestar y confort de los trabajadores.

En razón de Silva (2018), menciona una conceptualización relevante respecto de las afecciones músculo esqueléticas, al conjunto de lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo, con énfasis en el sistema osteomuscular, es decir, músculos, huesos, tendones, ligamentos y nervios, generadores de molestias y lesiones incapacitantes e irreversibles. Los trastornos músculo esqueléticos son una de las causas más frecuentes en la consulta médica laboral y provocan una disminución notable en el rendimiento y productividad en el ámbito profesional, por esta razón, se considera una problemática laboral (p.34).

En este orden, Silva (2018), establece que todos profesionales sanitarios en las instituciones de salud tanto públicas como privadas trabajan en condiciones de alta incidencia a los trastornos músculo esqueléticos y debido a esto existe un alto índice de ausentismo, con incidencia económica perjudicial tanto a la organización como al país en su contexto general. Estos profesionales tienden a padecer algún daño en su salud debido a que pasan mucho tiempo de pie, se trasladan distancias muy largas, manipulan cargas pesadas y se someten a grandes tensiones emocionales.

Resultando importante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kourinka, que representa un instrumento estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético, constituido por 11 preguntas que se refieren a la presencia de dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales, incluyendo el cuello, los hombros, los brazos, la espalda, la cintura, las piernas y los pies. Las preguntas se responden utilizando una escala de Likert de 5 puntos (0 a 4), donde 0 indica que no hay síntomas y 4 indica que los síntomas son graves. Este instrumento es aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la preexistencia de síntomas iniciales, en estadios aun no constituidos como enfermedad laboral e incluso en el caso de no realizar consultas médicas previas.

Este cuestionario representa una herramienta sencilla y eficaz que puede ser utilizada por profesionales de la salud ocupacional, especialistas en ergonomía o médicos en general. Su aplicación es recomendable en cualquier empresa u organización donde se realicen tareas que puedan provocar trastornos músculos esqueléticos, como el trabajo manual repetitivo, las posturas extremas o estáticas, el levantamiento de cargas pesadas o la exposición a vibraciones, entre otros.

Por tanto, Este instrumento constituye una herramienta adecuada, tendiente a ser utilizada y difundida en el contexto de la Salud Ocupacional, especialmente para detectar afecciones músculo esqueléticas de forma anticipada, previniendo la

manifestación de las enfermedades profesionales correlacionadas con los trastornos músculo esqueléticos (TME) o desórdenes músculo esqueléticos (DME), dado su carácter eminentemente preventivo (Ibacache, 2019).

Por su parte, la evaluación ergonómica REBA (Rapid Entire Body Assessment) es una herramienta que permite evaluar el riesgo de trastornos músculo esqueléticos asociados a la adopción de posturas inadecuadas en el trabajo. Se trata de un método rápido y sencillo de aplicar, que puede ser utilizado por profesionales de la salud ocupacional, especialistas en ergonomía o técnicos de seguridad y salud.

En este punto, Jumbo (2023), afirma que el método REBA es un método de observación y especialmente sensible a las afecciones de tipo músculo esquelético debido a la valoración y el análisis de los efectos que se pueden presentar sobre la carga postural realizado con las manos o con otras partes del cuerpo. Centrado en el método de la observación permitirá la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados.

Dependiendo de los resultados, el método REBA da a conocer al evaluador la urgencia de modificar las posturas de los trabajadores y lo guía en la corrección de las anomalías ergonómicas para lograr en los trabajadores mayor comodidad en el desempeño de su trabajo. Evidencia de ello, representa un análisis cualitativo con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka a 52 trabajadores agrícolas en la actividad de levantamiento de palma aceitera, el hallazgo determinó que un 14.4% de los alzadores de fruta mostraron lesiones músculo esqueléticas en diferentes partes del cuerpo en el último año (Pincay et al. , 2021).

Obviamente, se presenta como antecedente otra investigación centrada en el uso del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, empleado para probar la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en servicios de odontología. Los resultados obtenidos refirieron la contabilización de 12 odontólogos con al menos una molestia corporal, entre las ubicaciones

más relevantes fueron; en cuello con 83%, espalda baja con 67% y mano y muñeca derecha con 42%; al realizar una valoración con la metodología REBA para posturas forzadas en el puesto de trabajo, evidenciándose en las tres posturas analizadas la presencia de un riesgo medio, por lo cual el nivel de acción era necesario (Álvarez, 2020).

La aplicación conjunta de ambas metodologías se observó con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) durante el primer semestre del año 2016, permitiendo la identificación de prevalencia de TME de cuello (94,1%), en hombros (64,7%), en zona dorso lumbar (88,2%), en codo o antebrazo (18,8%) y en muñeca o manos (18,8%); así como la identificación de los riesgos que conllevan estas dolencias, obteniéndose un análisis inferencial con base a la edad, categoría ocupacional, puesto actual y variables ergonómicas. En cuanto a la aplicación del método REBA, este estimó un 11,8% de las trabajadoras desempeñando tareas de riesgo alto y un 88,2% del referido personal que realizan tareas de riesgo medio (Paredes y Vásquez, 2018, pág. 170).

En base a lo antes mencionado, se espera obtener información que permita identificar riesgos ergonómicos y analizar el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores, para después efectuar un análisis que identifique las afecciones músculo esquelética más frecuente en los trabajadores del centro de salud tipo C Latacunga, a los cuales se enfoca esta investigación, que se dedican a proporcionar servicios de medicina general, medicina familiar, emergencia, partos, laboratorio, psicología clínica, fisioterapia, estimulación temprana, odontología, limpieza y atención al usuario; se considera que este personal es el más expuesto a estos riesgos ergonómicos debido a que su actividad laboral requiere de mucha precisión, esfuerzo estático y postural por un tiempo prolongado, sin mayor opción a alternar entre posturas, por lo que se ve afectado el sistema músculo esquelético.

2. Materiales y Métodos

Para la presente investigación se utilizará un diseño de campo, con métricas recopiladas de un instrumento estandarizado (Cuestionario Nórdico de Kuorinka) correspondiente a datos no experimentales de corte transversal (Hernández et al., 2006), tendientes a la evaluación de las condiciones ergonómicas del personal de salud pertenecientes al dispensario Tipo C Latacunga-Ecuador.

Los estudios de corte transversal no experimentales se caracterizan por no manipular las variables independientes y medirlas tal como se presentan en la naturaleza. Además de no establecer causalidad entre las variables y los datos recopilados en un solo momento del tiempo, sin tener que recabar datos adicionales en el futuro. Estos tipos de estudios de corte transversal se adecuan a los objetivos de la presente investigación, en este sentido son útiles para describir la prevalencia de una condición o fenómeno, identificar asociaciones entre variables y predecir el riesgo de desarrollar una condición o fenómeno (Jiménez, 2018).

En sustento de lo anterior, este estudio se ha canalizado con la finalidad de responder a la hipótesis de investigación formulada en términos a la reducción de la prevalencia en lesiones músculo esqueléticas en el personal sanitario del dispensario Tipo C Latacunga-Ecuador mediante la implementación de medidas preventivas ergonómicas en las condiciones del entorno laboral.

Para responder a la hipótesis formulada, se realizó un análisis estadístico descriptivo para resumir y describir mediante las salidas generadas por el software Statgraphics Centurión versión 18.1.01, el resumen de indicadores (conteos, medias y desviaciones típicas) y proporciones, que sinteticen los datos de manera concisa. Lo anterior, con la finalidad de obtener una visión general de los datos e identificar tendencias o patrones iniciales. Así mismo, se empleó el análisis inferencial, metodología basada en el tratamiento de datos por medio de la aplicación de las técnicas de análisis de correlación y regresión logística para sacar

conclusiones más allá de los datos observados (Jiménez, 2018).

2.1 Población de Estudio

La población objeto de análisis incluye a los médicos, enfermeros, personal administrativo del área social, entre otros que estén involucrados en la prestación de servicios de salud en el dispensario C Latacunga-Ecuador.

En función a la caracterización de la población, se define el marco de estudio necesario para consolidar las inferencias en el comportamiento poblacional, este marco se encuentra constituido por 92 trabajadores que se desempeñan en las diferentes áreas y servicios de salud del referido centro de salud, tipo dispensario C Latacunga-Ecuador (Tabla 1).

Tabla 1
Personal del centro de Salud Tipo C Latacunga

Servicios:	Número de profesionales:
Médicos Familiares	7
Médicos Generales	14
Personal de enfermería	14
Auxiliar de Enfermería	2
Odontólogos	5
Obstetras	6
Psicólogos	5
Auxiliar de odontología	3
Tecnólogo de Laboratorio	6
Asistente de Laboratorio	1
Terapistas - Rehabilitación	5
Bioquímicos	2
Farmacéuticos	
Analistas de admisión y atención al usuario	1
Asistente de estadística	5
Auxiliar de farmacia	2
Conductores de SIS ECU	4
Paramédicos SIS ECU	4
Nutricionista	1
Trabajador Social	1
TAPS	3
TOTAL	91

Nota. La tabla anterior describe el número de profesionales sanitarios pertenecientes a la Centro de Salud. Fuente: Centro de salud tipo C Latacunga.

2.2 Tipo de Muestreo

El muestreo aplicado es caracterizado como no probabilístico o de carácter intencional, el cual la metodología de selección de los participantes en el estudio se realiza por mera conveniencia, utilizando como criterio propio de elección la naturaleza pequeña de la muestra objeto de estudio. También, este muestreo se adecua para enfocarse en grupos específicos, como personas con una condición médica o que han experimentado un evento determinado (Garcés, 2022).

En consideración con los criterios de inclusión y exclusión en el presente estudio, se establecen como parámetros de inclusión a todo el personal activo del centro de salud, dispensario tipo C Latacunga-Ecuador, siendo objeto de estudio los trabajadores sin latentes limitación físicas o patología traumatológica grave diagnosticada y sin causa laboral; en condición de cumplimiento de al menos 6 meses de contrato. Y como criterios de exclusión, todos los trabajadores no dependientes del referido centro asistencial y todo aquel personal que presente alguna limitación física o patología traumatológica grave diagnosticada, sin causa laboral y en condición de aquellos con menos de seis meses de contrato.

3. Resultados y Discusión

Los resultados se dividieron en dos categorías, la evaluación de afecciones músculo esqueléticas en trabajadores de un centro de salud tipo C. Latacunga, 2023 aplicando el Cuestionario Nórdico de Kourinka, y la evaluación de los riesgos ergonómicos mediante el método REBA. Estos resultados y su respectivo análisis se presentan a continuación:

En la tabla 1, se presentan los resultados sobre los dolores o molestias osteomusculares en cuello que se presentó tanto para el género masculino como femenino; cuya descripción se desglosa en un 4,80% del género masculino que responde no tener ningún tipo de molestias en el cuello, mientras que un 16,10% menciona que si presenta molestias en el

cuello; del género femenino el 37,10% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en el cuello, mientras que el 41,94% refiere que si presenta molestias en el cuello. Dando como resultado que el género más afectado es el femenino en cuanto a molestias del cuello.

Tabla 1.

Relación cruzada entre género y el dolor o las molestias ocasionadas en el cuello con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

		Molestias en Cuello*	No	Si	Total
Género	Masculino	Recuento	3	10	13
		% del total	4,80%	16,10%	20,97%
	Femenino	Recuento	23	26	49
		% del total	37,10%	41,94%	79,10%
Total		Recuento	26	36	62
		% del total	41,94%	58,06%	100,00%

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3* CUELLO NO=1, SI=2

En consideración a Almogbil et al. (2023) señala que los factores de riesgo para el dolor de cuello incluyen el sexo femenino, las enfermedades crónicas asociadas, actividades laborales prolongadas (más de ocho horas de trabajo por día) y sufrimiento de dolores bilaterales en los hombros. En complemento, un estudio realizado en Riad (Reino Unido, 2001), los factores de riesgo identificados para el dolor de cuello fueron agacharse y torcerse excesivamente durante el trabajo diario (Lewis et al., 2001). En adición, estos resultados se cotejan con un estudio realizado en la región de Jazan, mostrándose dolores músculos esqueléticos relacionados con trastornos mentales como síntomas depresivos y síntomas psicósomáticos, que tienen una alta prevalencia en el personal médico y de enfermería.

Mientras que en la tabla 2, se presentan los resultados acerca del dolor o molestias osteomusculares en hombros que se presenta tanto en el género masculino y femenino; del género masculino el 17,74% menciona que no tiene ningún tipo de molestias en hombros, mientras que el 3,23% menciona que si presenta molestias en hombros; del género femenino el 58,06% menciona que no

presenta ningún tipo de molestia en hombros; mientras que el 20,97% refiere que si presenta molestias en hombros. Se obtiene como resultado que el género más afectado es el femenino en cuanto a molestias en hombros.

Tabla 2.

Relación cruzada entre género y el dolor o las molestias ocasionadas en hombros con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

		Molestias*	Hombros		Total
			No	Si	
Género	Masculino	Recuento	11	2	13
		% del total	17,74%	3,23%	20,97%
	Femenino	Recuento	36	13	49
		% del total	58,06%	20,97%	79,03%
Total		Recuento	47	15	62
		% del total	75,81%	24,19%	100,00%

Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3 HOMBRO NO=1, SI=2

El reporte de dolor en los hombros se ha como un factor determinante, similar hallazgo fue reportado por Dong et al. (2020), quienes encontraron que la prevalencia de dolor en hombros alta entre los trabajadores de hospitales públicos chinos, especialmente entre los trabajadores de hospitales terciarios y entre los médicos. Una variedad de factores, incluida la carga de trabajo, como estar muchas horas de pie, factores ergonómicos individuales y relacionados con la computadora, particularmente en trabajadores administrativos, se asociaron con el dolor crónico entre los trabajadores de estos hospitales públicos.

La tabla 3, representa los resultados sobre las molestias o dolores osteomusculares en hombros en función del lado que se presenta tanto en el género masculino y femenino; del género masculino el 14,29% menciona que tiene molestias del hombros derecho, mientras que ninguno menciona si presenta molestias en el hombro izquierdo; del género femenino el 71,43% menciona que presenta molestia en el hombro derecho, mientras que el 14,29% refiere

que si presenta molestias en el hombro izquierdo. Se obtiene como resultado el hombro derecho como parte del cuerpo más afectada en ambos géneros.

Tabla 3.

Relación cruzada entre el género y el lado en que se presenta las molestias o dolor de hombros con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Lados		Total	
		Derecho	Izquierdo		
Género	Masculino	Recuento	2	0	2
		% del total	14,29%	0,00%	14,29%
	Femenino	Recuento	10	2	12
		% del total	71,43%	14,29%	85,71%
Total	Recuento	12	2	14	
	% del total	85,71%	14,29%	100,00%	

Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3 Lado Derecho=1, Izquierdo=2

Siendo estos resultados muy similares a los reportados por Onda, Onozato & Kimura (2022), quienes señalan tal situación en un hospital japonés, con posibles factores de riesgos por dolor de hombro se encontraron en torno al personal femenino que estaban trabajando en la computadora en tiempos prolongados, siendo el personal femenino de mayor prevalencia y presentando resultados insatisfactorios.

La tabla 4 muestra los resultados en relación molestias o dolor osteomusculares en codos, discriminados según el género masculino y femenino; los hallazgos determinan un 3,23% del género masculino que no presenta ningún tipo de molestias en codos, mientras que el 17,74% de los hombres menciona que si presenta molestias en codos. En cuanto al género femenino, no presentan un ningún tipo de molestia en codos (70,97%); mientras que, el 8,06% refiere que si presenta molestias en codos. Se obtiene como resultado que el género masculino es quien se presenta con mayor afectación en molestias de codos.

Tabla 4.

Relación cruzada entre género con el dolor o molestias en codo con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Codo		Total	
		No	Si		
Género	Masculino	Recuento	2	11	13
		% del total	3,23%	17,74%	20,97%
	Femenino	Recuento	44	5	49
		% del total	70,97%	8,06%	79,03%
Total	Recuento	46	16	62	
	% del total	74,19%	25,81%	100,00%	

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3* CODO NO=1, SI=2.

Los resultados encontrados han sido similares a los reportados por Cabezas-García y Torres-Lacomba (2018), quienes señalan que este tipo de dolor es frecuente entre odontólogos, cirujanos, médicos y fisioterapeutas, donde se observa una alta prevalencia de dolor en el codo, la cual puede estar asociado al tipo de acciones que realizan y a la forma repetitiva en términos a los movimientos realizados, en este estudio dolor de codo se reportó en 15% médicos, 20% cirujanos, 31,4 % dentistas, 13,5% fisioterapeutas, 2,6% enfermeras y 10% tecnólogo.

Mientras que en la tabla 5, se presentan los resultados de la prevalencia en molestias con relación al género (Masculino o Femenino) y los lados que se presentan las molestias osteomusculares o dolor en codos; del género masculino solo el 28,57% menciona que tiene molestias del codo derecho, mientras que ninguno menciona si presenta molestias en el codo; del género femenino el 42,86% menciona que presenta molestia en el codo derecho, mientras que el 28,57% refiere que si presenta molestias en el codo izquierdo. Se determina el hallazgo en términos al lado más afectado para ambos géneros representado por el hombro derecho.

Tabla 5.

Relación cruzada de la prevalencia en función al género y los lados que se presentan las molestias osteomusculares o dolor en codos, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Lados		Total	
		Derecho	Izquierdo		
Género	Masculino	Recuento	2	0	2
		% del total	28,57%	0,00%	28,57%
	Femenino	Recuento	3	2	5
		% del total	42,86%	28,57%	71,43%
Total	Recuento	5	2	7	
	% del total	71,43%	28,57%	100,00%	

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3 *Lados Derecho=1, Izquierdo=2

Según ElSayed et al. (2020), plasmó en su estudio que los síntomas del codo en particular están influenciados por el brazo colocado en los bordes de objetos angulares, lo que devela en los resultados obtenidos que el mayor número de trabajadores usan el brazo derecho. Además, los factores de riesgos aumentan también por movimiento repetitivos en forma de flexión y extensión del codo que causan un mal funcionamiento de la articulación y del sistema de lubricación de la misma.

La tabla 6, refleja resultados sobre el dolor o molestias osteomusculares en muñecas que se presenta tanto en el género masculino y femenino. Los hallazgos determinan un 16,13% del personal con género masculino respondiendo no presentar ningún tipo de molestias en muñecas, mientras que el 4,84% menciona que si presenta molestias en muñecas; del género femenino el 59,68% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en muñecas, mientras que el 19,35% refiere que si presenta molestias en muñecas. Mostrando como resultado que el género más afectado es el femenino en cuanto a molestias en muñecas.

Tabla 6.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias de muñecas en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Muñeca		Total	
		No	Si		
Género	Masculino	Recuento	10	3	13
		% del total	16,13%	4,84%	20,97%
	Femenino	Recuento	37	12	49
		% del total	59,68%	19,35%	79,03%
Total	Recuento	47	15	62	
	% del total	75,81%	24,19%	100,00%	

*Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Muñeca No=1, Si=2.

Al considerar los aportes de Ferguson et al. (2019), son determinantes para enfatizar que las evidencias existentes demuestran que el dolor de muñeca es muy prevalente en grupos que realizan actividades físicamente exigentes en el día a día, como trabajadores manuales y deportistas, lo cual también incluyen al personal médico, especialmente odontólogos, cirujanos e incluso trabajadores administrativos, que usan los equipos de computación con frecuencia, mientras que es menos prevalente en la población general y en trabajos con tareas no manuales.

Mientras que la tabla 7, muestra los resultados sobre molestias o dolores osteomusculares en espalda alta, la cual se presenta tanto en el género masculino como femenino. Se describe que el género masculino menciona que no tiene ningún tipo de molestias en espalda alta (14,52%), mientras que el 6,45% menciona que si presenta molestias en espalda alta; del género femenino el 56,45% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en espalda alta, mientras que el 22,58% refiere que si presenta molestias en espalda alta. Dando como resultado que el género más afectado es el masculino en cuanto a molestias de espalda alta.

Tabla 7.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias en espalda alta en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Espalda Alta		Total
		No	Si	
Masculino	Recuento	9	4	13
	% del total	14,52%	6,45%	20,97%
Femenino	Recuento	35	14	49
	% del total	56,45%	22,58%	79,03%
Total	Recuento	44	18	62
	% del total	70,97%	29,03%	100,00%

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Espalda Alta No=1, Si=2.

En definitiva, Pinto et al. (2019), contradice estos resultados dado que señala que la espalda es la región donde se presenta mayor prevalencia de dolor en personal sanitario, con un 73% de prevalencia, siendo las causas más comunes la mecánica corporal (44%), seguida de los movimientos respetivos (40%), el sobrepeso (16%), y que la frecuencia de los dolores se manifiestan en mayor frecuencia en enfermeras, seguidos de los médicos, bioanalistas y finalmente los odontólogos con porcentajes de prevalencia de 50%, 25%, 19% y 17% respectivamente.

La tabla 8 describe los resultados en relación a molestias o dolores osteomusculares en espalda baja que se presenta tanto en el género masculino como femenino. Se resume en función al género masculino un 9,6% menciona que no tiene ningún tipo de molestias en espalda baja, mientras que el 11,3% menciona que si presenta molestias en espalda baja; del género femenino el 32,3% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en espalda baja, mientras que el 46,7% refiere que si presenta molestias en espalda baja. Mostrando como resultado que el género más afectado es el femenino en cuanto a molestias en espalda baja.

Tabla 8.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias en espalda baja en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Espalda Baja		Total
		No	Si	
Masculino	Recuento	6	7	13
	% del total	9,68%	11,29%	20,97%
Femenino	Recuento	20	29	49
	% del total	32,26%	46,77%	79,03%
Total	Recuento	26	36	62
	% del total	41,94%	58,06%	100,00%

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Espalda Baja No=1, Si=2.

Alnaami et al. (2019) han señalado que la prevalencia de dolor en espalda baja es alta en el personal de salud, particularmente en: Odontólogos, paramédicos y enfermeras. Estos se encuentran asociados con antecedentes positivos de traumatismo de espalda en forma de traumatismo por esfuerzo excesivo, caídas o levantamiento de objetos pesados. El traumatismo de espalda por esfuerzo excesivo es más común entre los trabajadores sanitarios con largas jornadas de trabajo y traslados de pacientes.

En la tabla 9 se visualizan los resultados sobre las molestias o dolores osteomusculares en cadera y piernas que se presenta tanto en el género masculino y femenino. En resumen, se evidencia que el género masculino destaca que no tiene ningún tipo de molestias en caderas y piernas (16,13%), mientras que el 4,84% menciona que si presenta molestias en caderas y piernas. Con relación al género femenino, el 61,29% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en caderas y piernas, mientras que el 17,74% refiere que si presenta molestias en caderas y piernas. Obteniendo como resultado el género femenino más afectado en cuanto a molestias en caderas y piernas.

Tabla 9.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias en cadera y piernas en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Una o Ambas Caderas/Piernas		Total
		No	Si	
Masculino	Recuento	10	3	13
	% del total	16,13%	4,84%	20,97%
Femenino	Recuento	38	11	49
	% del total	61,29%	17,74%	79,03%
Total	Recuento	48	14	62
	% del total	77,42%	22,58%	100,00%

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Una o Ambas Caderas/Piernas No=1, Si=2

La prevalencia del dolor de cadera en el presente estudio es similar a la prevalencia reportada por González y Yabor-Labrada (2022) quien encontró prevalencia en el género femenino sobre el masculino, con un 65%. El área de trabajo de mayor porcentaje fue la operativa (100%), y una experiencia de 3 a 10 años de antigüedad en la institución, siendo el área afectada, la cadera o glúteos con 35%, la mayor incidencia en el sexo femenino puede estar asociada a la edad producto de la aparición de osteoporosis, además de los factores incidentes con relación a cargas pesadas y movimientos repetitivos.

Por su parte la tabla 10, refleja los hallazgos en relación al dolor o molestias osteomusculares en rodillas que se presenta tanto en el género masculino y femenino; del género masculino el 35,3% menciona que no tiene ningún tipo de molestias en rodillas, mientras que el 21,2% menciona que si presenta molestias en rodillas; del género femenino el 27,1% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en rodillas, mientras que el 16,5% refiere que si presenta molestias en rodillas. Mostrando como resultado que el género más afectado es el masculino en cuanto a molestias en rodillas.

Tabla 10.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias en rodillas en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Una o Ambas Rodillas		Total
		No	Si	
Masculino	Recuento	8	5	13
	% del total	12,90%	8,06%	20,97%
Femenino	Recuento	40	9	49
	% del total	64,52%	14,52%	79,03%
Total	Recuento	48	14	62
	% del total	77,42%	22,58%	100,00%

* Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Una o Ambas Rodillas No=1, Si=2

Estos resultados han sido similares a los reportados por Osorio-Vasco & Rodríguez (2021) quienes reportaron un dolor de rodillo que osciló entre 13% y 20%. En este sentido, a juicio de estos autores, demuestra las actividades del sector sanitario ejecutadas de pie durante tiempos prolongados pueden ocasionar en los trabajadores dolor músculo esqueléticos en las extremidades inferiores y la espalda baja, así como un aumento en el volumen de las piernas.

Finalmente, la tabla 11 muestra los resultados con relación a las molestias o el dolor osteomusculares en tobillos, los cuales se presenta tanto en el género masculino como femenino. Son hallazgos con base al género masculino, registrando una proporción del 19,3% de este género en asumir no presencia de ningún tipo de molestias en tobillos, mientras que un 1,7% menciona que si presenta molestias en tobillos; del género femenino el 62,9% menciona que no presenta ningún tipo de molestia en tobillos, mientras que el 17,7% refiere que si presenta molestias en tobillos. Dando como resultado que el género más afectado es el femenino en cuanto a molestias en tobillos.

Tabla 11.

Relación cruzada de la prevalencia en dolor o molestias en tobillos en función al género, con respecto al total de los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador

	Molestias*	Una o Ambos Tobillos/Pies		Total
		No	Si	
Género	Recuento	12	1	13
	% del total	19,35%	1,61%	21,00%
	Recuento	39	10	49
	% del total	62,90%	16,13%	79,00%
Total	Recuento	51	11	62
	% del total	82,26%	17,74%	100,00%

*Tabla cruzada Género Masculino = 1, Femenino = 2, Otros = 3*Una o Ambos Tobillos/Pies No=1, Si=2

Al igual que los reportes para el caso de las rodillas, Getie et al. (2021) han señalado que, en los países en desarrollo las enfermeras y el personal de salud en general se ven obligados a trabajar para largas jornadas y tratar con un gran número de pacientes, además de trabajar el pie, el uso de calzados inadecuados, conlleva a las extremidades inferiores o en específico los pies sean expuestos a una baja absorción de impactos, alta fuerza de fricción y fuerza de impacto alta para el pie. Esto trae como consecuencia tensión, fascitis plantar y arco anormal, que conducen a dolores desde el tobillo al pie.

3.1 Aplicación del Método REBA

El método REBA es una herramienta de evaluación ergonómica que se utiliza para analizar y evaluar la postura de trabajo de una persona. Lo anterior se logra mediante la evaluación de la puntuación final obtenida por el referido método, la cual se determina mediante la combinación de las puntuaciones de diferentes elementos, tales como: postura, repetitividad, fuerza, agarre, entre otros.

Una vez identificado las afecciones esqueléticas musculares, se evaluó el nivel de riesgos en posturas forzadas presentes en los trabajadores mediante el método REBA en función al género discriminado en el total de personal del centro de salud tipo C

Latacunga-Ecuador, descrito mediante la escala referenciada en la Tabla 12.

Tabla 12.

Escala de evaluación para estimación de riesgos ergonómicos aplicando el método REBA en trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga

Puntuación	Nivel*	Riesgo
1	0	Inapreciable
2-3	1	Bajo
4-7	2	Medio
8-10	3	Alto
11-15	4	Muy alto

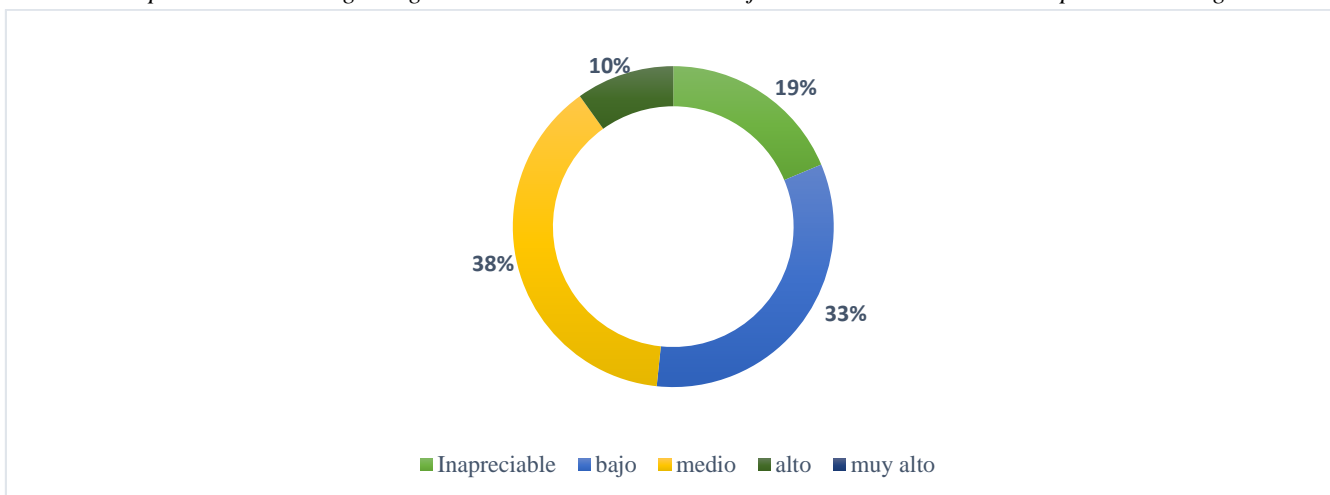
*Niveles de actuación según la puntuación final obtenida en la evaluación (Diego-Mas, 2015)

Para obtener la tabla de actuación según la puntuación final determinada mediante el método REBA, se deben seguir los pasos de evaluación correspondientes, teniendo en cuenta las puntuaciones obtenidas en los grupos A (tronco, cuello y piernas) y B (brazo, antebrazo y muñeca), así como la suma de fuerza y agarre para obtener la tabla de puntuaciones C que tiende a incrementarse según el tipo de actividad muscular desarrollada en la tarea. Luego, se pueden añadir las puntuaciones correspondientes a la postura o repetitividad, según sea necesario, para obtener la puntuación final total.

En términos a la anterior sustentación teórica, se procede a plasmar los resultados de la evaluación en la Figura 1, donde se resumen los riesgos ergonómicos para el total de trabajadores (91), por destacar que la mayoría de la proporción del personal, equivalente a 35 trabajadores del centro de salud presentan un riesgo medio (38,46%), 30 trabajadores registran un riesgo bajo (32,96 %), 17 trabajadores presentan un riesgo inapreciable (18,68%), 9 trabajadores dictaminan un riesgo alto (9,8%). Es de acotar que ningún trabajador presentó riesgos ergonómicos categorizados como muy alto, por lo que no amerita inmediata actuación en medidas preventivas o correctivas.

Figura 1.

Distribución porcentual de riesgos ergonómicos latentes en los trabajadores del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador.



Fuente: Representación gráfica generada por Statgraphics producto de los resultados de las punciones finales.

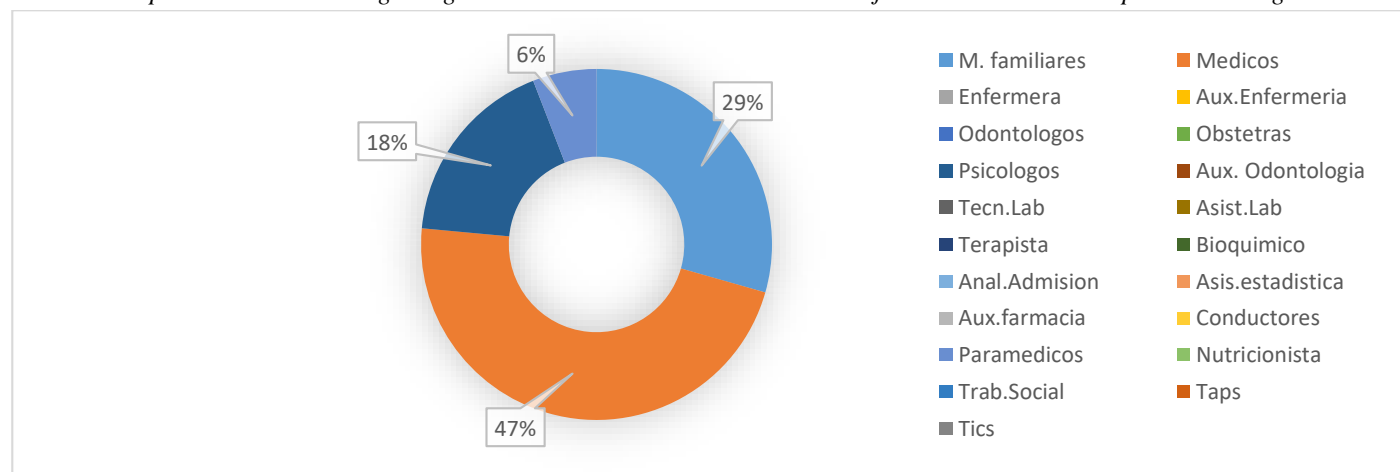
Al evaluar cómo se distribuyen los riesgos ergonómicos latentes, se puede inferir que existe una alta proporción a desarrollar un riesgo medio del 38% y un riesgo bajo del 33%. Le sigue la evidencia presente en cuanto al personal de trabajo del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador que presenta un riesgo inapreciable, se encuentra en torno al 19%. Mientras los trabajadores que presentan un riesgo alto, equivale al 10%.

En este sentido, para describir la distribución de los riesgos presentes en las áreas de trabajo del referido centro asistencial, se evidencian en la figura 2. El

personal que se desempeña como psicólogos contabilizados como 3, (3,29%), y un paramédico como personas afectadas (1,09%). A diferencia, se presenta un personal al cual no se le requiere implementar ninguna medida preventiva para evitar algún tipo de riesgo ergonómico; esta situación se observa en ocho médicos generales (8,79%) y 5 médicos familiares (5,55%) que presentan mayormente un riesgo bajo.

Figura 2.

Distribución porcentual de los riesgos ergonómicos latentes en las áreas de trabajo del centro de salud tipo C. Latacunga-Ecuador



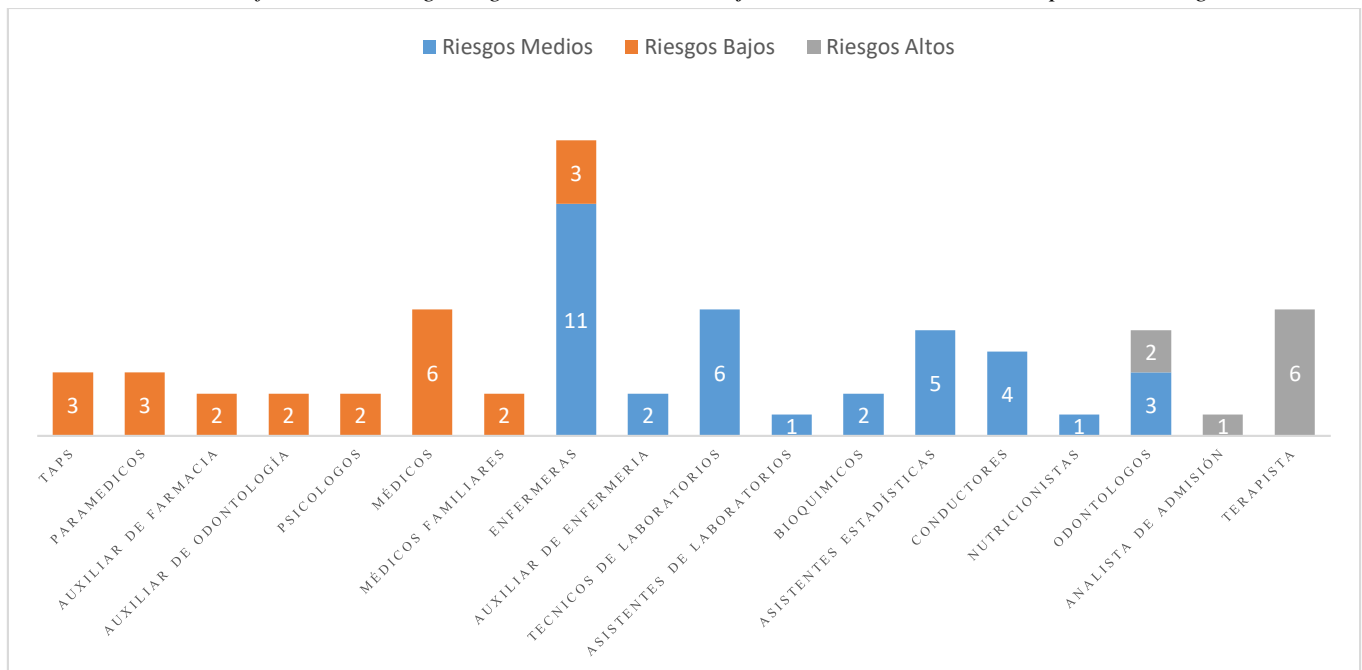
Fuente: Salidas generadas por el paquete Statgraphics con base en punciones finales.

Con respecto a los riesgos calificados como bajos; es decir, que a veces requieren tomar alguna medida preventiva como recomendación con nivel de actuación sobre la postura evaluada para corregir el determinado nivel de riesgo; se observa en esta situación 6 médicos y los obstetras que equivale al 6,59%, seguido de los paramédicos y enfermeras con 3 personas caracterizadas con este nivel de riesgo,

representándose en un 3,29%. En adición, el personal de Taps, auxiliares de farmacia, auxiliares de odontología, psicólogos presentan sólo tres personas con riesgos bajos que equivale al 2,20% y solo un trabajador social (1,10%) se ve caracterizada bajo este nivel de riesgo (Ver Figura 3).

Figura 3

Distribución de la calificación de riesgos ergonómicos en los trabajadores del centro de salud tipo C Latacunga-Ecuador



Fuente: Salidas generadas por el paquete Statgraphics con base en puntuaciones finales.

Con relación a los riesgos calificados como medios; se determina que las enfermeras se presentan caracterizadas bajo esta categoría con 11 empleadas (12,08%); es decir, en esta situación se requieren tomar medidas preventivas para evitar el riesgo con actuación necesaria sobre la postura evaluada. Le sigue los técnicos de laboratorio y asistentes de estadísticas con 6 y 5 personas afectadas, lo que representa el 6,59 y 5,49 % respectivamente, mientras que conductores y odontólogos presentan sólo 3 personas con riesgos bajos (3,29%). Finalmente, se presentan los bioquímicos y auxiliares de enfermería que presentan dos trabajadores con este nivel medio de riesgo ergonómico; además, de un trabajador para el área nutricionistas y asistente de

laboratorio que se encuentra bajo esta caracterización con un 2,20% y 1,10 % respectivamente (Ver Figura 3).

Finalmente, en relación a los riesgos calificados como altos que requieren de forma inmediata actuación con medidas preventivas para evitar que ese nivel de riesgo ocasione inconvenientes en la salud de los trabajadores, según tal severidad se aprecia en seis de los terapeutas que presentan la mayor prevalencia en este nivel riesgo (6,59%), seguido de dos odontólogos (2,20%), mientras que un analista de admisión presentó estos niveles de alto riesgo alto (1,10%) dentro del centro de salud tipo C Latacunga-Ecuador (Ver Figura 3)

La prevalencia de un importante número de trabajadores en nivel de riesgo medio y alto después de aplicar el método REBA coincide con lo señalado por Kumar et al. (2022), quienes señalan que la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos es mayor entre los profesionales de la salud a pesar de que son conocedores de la ergonomía adecuada en el lugar de trabajo, siendo la zona lumbar y la región cervical las principales áreas que afectan a la mayoría de los profesionales de la salud, especialmente entre los médicos, dentistas, y enfermeras, como consecuencia de una mala postura, uso inadecuado de entorno ergonómico, manejo de pacientes con comportamiento riesgoso como movimientos repetitivos y manejo de cargas pesadas.

En concordancia con Hita-Gutiérrez et al. (2020), tiende a señalar que uno de los beneficios de REBA es que evalúa diferentes partes del cuerpo como: parte superior extremidades (brazo, antebrazo y muñeca), extremidades inferiores, tronco y cuello, lo cual lo convierte en un método útil para identificar las posturas forzadas adoptadas por los trabajadores para así desarrollar medidas de mejoras si fuera necesario como son pausas activas, descanso en el caso de quienes trabajan de pie, turnos rotativos y adecuación de mobiliario y equipos con adaptaciones ergonómicas para disminuir los riesgos.

4. Conclusiones

El método REBA es utilizado para evaluar las posturas forzadas en el trabajo y prevenir problemas de salud relacionados con la carga postural. Permite analizar las posiciones de los miembros superiores, tronco, cuello y piernas. Se basa en el método RULA y considera aspectos como la fuerza manejada, el tipo de agarre y la actividad muscular. Es sensible a tareas con cambios inesperados de postura y recomienda acciones correctivas según el riesgo de lesiones. El objetivo principal de REBA es evaluar la exposición del trabajador al riesgo por posturas inadecuadas.

Al aplicar el cuestionario nórdico estandarizado para la identificación de factores de riesgo

ergonómicos en los trabajadores de salud del centro de salud tipo C Latacunga, el mayor dolor músculo esquelético se presentó en trabajadores del sexo femenino que manifestaron la aparición de dolor principalmente en espalda baja, espalda alta, hombros y cuello, mientras solamente el dolor del codo fue el que presentó mayor prevalencia de dolor en trabajadores del sexo masculino,

Emplear la evaluación ergonómica a los trabajadores de salud del centro de salud tipo C Latacunga usando el método REBA se encontró que la mayoría de los trabajadores del centro de salud presentaban mayor tendencia en desarrollar niveles de riesgos medios y bajos que la ocurrencia de riesgos altos. Esto en definitiva se traduce en la adopción de medidas preventivas específicas (en términos al control administrativo: Las medidas se han de centrar en la modificación del diseño para la planificación de tareas en el trabajo, formación de los trabajadores, implementación de programas de rotación de puestos de trabajo, control del estrés y por último, la utilización de equipos ergonómicos); para mitigar los riesgos medios y convertir en riesgos bajos para ciertas especialidades médicas y áreas de trabajo. Además de que se debe implementar en casos ocasionales solamente ciertas medidas urgentes para evitar la aparición del dolor músculo esquelético en aquellos trabajadores con calificación riesgo alto, dado la severidad de la afectación y sus posibles consecuencias desde el punto de vista de salud y laboral.

En esencia, se deben proponer a los directivos la implementación de medidas preventivas enfocadas en el establecimiento de apropiadas pausas laborales de acuerdo a la jornada de trabajo en las que sea la norma el descanso a las posturas realizadas por los trabajadores, realización de evaluación continuas de las actividades y procesos comparados efectivamente con la estrategia de formación o capacitación constante para el abordaje en las buenas practicas ergonómicas. Debido a la naturaleza de las especialidades y el nivel alto de riesgo ergonómico no se puede realizar rotación de tareas para disminuir tales riesgos en los trabajadores especialistas en

terapias, odontólogos y el personal administrativo encargado del servicio de admisión del centro de salud tipo C Latacunga-Ecuador.

5. Referencias

- Álvarez. (24 de Noviembre de 2020). Relación de Trastornos Musculoesqueléticos en Odontólogos que adoptan Posturas Forzadas en un Hospital de la Ciudad de Quito. *Revista Tecnológica Ciencia Y Educación Edwards Deming*, 4(2). doi:<https://doi.org/10.37957/ed.v4i2.61>
- CETYS. (14 de Agosto de 2021). *¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos?*. Obtenido de CETYS Educación Continua: <https://www.cetys.mx/educon/cuales-son-los-factores-de-riesgos-ergonomicos/>
- Diego-Mas. (2015). *Evaluación postural mediante el método REBA*. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia : <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Garcés, B. E. (2022). PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER. *Prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas relacionadas a factor de riesgo ergonómico en la Constructora Alvarado proyecto Esmeraldas*. Quito, Pichincha , Ecuador : Universidad Tecnológica de Israel.
- Hernández et al. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). D.F., México: McGraw-Hill.
- Ibacache. (2019). *Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de Síntomas Músculo Esqueléticos: Consideraciones acerca de la Utilización del Método en los Ambientes Laborales*. Instituto de Salud Pública. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Obtenido de <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Jiménez. (2018). Metodología de la investigación. *Elementos básicos para la investigación clínica*. La Habana, Cuba, Cuba: Ciencias Médicas. Obtenido de http://newpsi.bvs-psi.org.br/ebooks2010/en/Acervo_files/MetodologiaInvestigacion.pdf
- Lewis et al. (2001). Factores de Riesgo para el Dolor de Cuello: Estudio en la Población General. *Primary Care Sciences Research Centre, University of Keele, Staffordshire; ARC Epidemiology Research Unit, University of Manchester, Manchester*. doi:10.1016/S0304-3959(01)00334-7
- Paredes y Vásquez. (Junio de 2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(251), 161-199. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12105/12763>.
- Peñañiel. (2021). *Factores de riesgo ergonómicos y la productividad laboral en el sector florícola*. Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Administración de Empresas Mención en Sistemas Integrados de Gestión, Calidad, Seguridad y Ambiente., Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32898/1/027%20AE.pdf>
- Pincay et al. . (Junio de 2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos. *Rev Asociación Especialista Medicina del Trabajo*, 30(2), 161-168. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-161.pdf>
- Silva. (05 de Febrero de 2018). Análisis comparativo de la carga física laboral y extralaboral, y trastornos músculos esqueléticos en los trabajadores de ambos sexos en el área de despresado de una empresa agroindustrial. 1-114. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/4853>