

Mario Fernando Rivera-Escobar
pg.mariofre77@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de Los Andes.
UNIANDES, Ecuador

Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas
Instituto de Investigación Multidisciplinaria Perspectivas Globales,
Ecuador
ISSN-e: 2773-7411
Periodicidad: Trimestral
vol. 3, núm. 3, 2023
rperspectivainvestigativa@gmail.com

Recepción: 04 Marzo 2023
Revisado: 03 Abril 2023
Aprobación: 25 Abril 2023
Publicación: 01 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/503/5034580006/>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10049234>

Resumen: El objetivo principal de esta investigación es determinar el nivel de Trastornos musculo esqueléticos en el personal administrativo del Distrito 01D03 Salud Santa Isabel. Metodológicamente es de diseño no experimental, descriptivo, la población que se estudió abarca 55 trabajadores. La zona del cuerpo más afectada fue la del cuello/ hombros y/o espalda dorsal la cual presenta molestias en las personas de 20 a 30 años (34.54%) y 31 a 40 años (23.64%), lo que nos indican que el trabajador presenta más molestias que dolor como tal en ese rango de edades. Mediante la aplicación del Método ROSA, por lo cual se puede decir, que la evaluación del puesto de trabajo arrojó resultados veraces para poder indicar las acciones necesarias, es decir para un diseño ergonómico favorable para el trabajador. Así también, se determina que, debido a un nivel de riesgo alto, el trabajador estaría propenso a padecer trastornos musculoesqueléticos.

Palabras clave: medicina del trabajo, enfermedad profesional, ambiente de trabajo. (Fuente: Tesaurus UNESCO).

Abstract: The main objective of this research is to determine the level of musculoskeletal disorders in the administrative personnel of District 01D03 Salud Santa Isabel. Methodologically it is a non-experimental, descriptive design, the population studied comprised 55 workers. The area of the body most affected was the neck/shoulders and/or dorsal back, which presents discomfort in people between 20 and 30 years of age (34.54%) and 31 to 40 years of age (23.64%), which indicates that the worker presents more discomfort than pain as such in that age range. Through the application of the ROSA Method, it can be said that the evaluation of the workstation yielded accurate results to indicate the necessary actions, that is to say, for an ergonomic design favorable to the worker. It is also determined that, due to a high risk level, the worker would be prone to suffer musculoskeletal disorders.

Keywords: occupational medicine, occupational diseases, work environment. (Source: UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculo esqueléticos, representan hoy en día el 30% de la morbilidad ocupacional, esto afecta la calidad de vida de los trabajadores tanto de carga como de puestos administrativos, así también, representan

un costo económico en términos de días laborales perdidos, incapacidades, ausentismo, jubilaciones anticipadas, gastos por exámenes diagnósticos y tratamientos (Balderas-López, *et al.* 2019)

El Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) o, en español, Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas, es una herramienta de evaluación de postura que pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina con el fin de reducirla exposición a factores de riesgos en los colaboradores; es aplicable en puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa o escritorio y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos (computadora) (RIMAC, 2019) (Diego-Mas, 2015). Cabe recalcar que este método se creó a partir de la Guía CSA Z412 canadiense basada en la Norma ISO 9241 (Ergonomic requirement for office work with visual display terminals).

El actual estudio está basado en la aplicación del cuestionario de factores de riesgos ergonómicos y daños para valorar el tipo lesión musculoesqueléticas, así también se aplicará el Método “ROSA”, el cual permitió evaluar el nivel de riesgo de padecer lesiones musculoesqueléticas y el esfuerzo del trabajador en su puesto, en el personal administrativo del Distrito 01D03 de Salud en el Cantón Santa Isabel, en donde laboran 55 oficinistas.

El objetivo principal de esta investigación es determinar el nivel de Trastornos musculo esqueléticos en el personal administrativo del Distrito 01D03 Salud Santa Isabel.

MÉTODO

La investigación metodológicamente es de diseño no experimental, descriptivo de corte transversal y bibliográfico, con estudio de campo; para determinar mediante aplicación de cuestionario y el método de evaluación ergonómica, los trastornos musculo esqueléticos presentes de acuerdo con el puesto de trabajo.

La población que se estudió abarca 55 trabajadores del área administrativa del Distrito 01D03 Salud Santa Isabel. Al ser una población finita menor a 100 personas no se realizó cálculo de la muestra, por lo cual se trabajará con el total del universo del lugar planificado para el estudio.

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. Como criterio de inclusión tuvimos a los trabajadores en estado activo del área administrativa u oficinistas del lugar de estudio; y como criterios de exclusión los trabajadores en estado inactivo teletrabajo y los trabajadores del área operativa del Distrito 01D03 Salud – Santa Isabel.

Los instrumentos aplicados fueron el Cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico y Daños del Grupo ERGO, Hoja de Campo del Método ROSA validado por ISO 9142 y Consentimiento Informado. La recolección de datos se realizó en la Oficina Distrital 01D03 Salud y en las Oficinas Administrativas del Hospital perteneciente a dicho Distrito, en Santa Isabel - Azuay, Ecuador; esto, durante la jornada laboral de los participantes, en agosto de 2021.

La información fue recolectada On line mediante Office Forms, el mismo que nos dio una base de datos digital de Microsoft Excel y dichos datos se analizaron con el programa SPSS v24. Las bases de datos fueron analizadas para verificar la calidad de los datos y se procedió a recodificar las variables numéricas para el análisis descriptivo. Los resultados se presentan en tablas de frecuencias y porcentajes, en algunos casos, los datos se presentan con gráficos de barras simples y barras dobles.

El Cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico y daños se aplicó a toda la población de estudio ya estipulada, la cual ayuda a evaluar al trabajador como tal; y la observación inicial a la problemática, en la cual se evaluó el puesto de trabajo mediante el Método ROSA; todo esto al personal administrativo del lugar de estudio

RESULTADOS

Se estudiaron 55 trabajadores, de los cuales el 38.18% tuvieron edades entre los 20-30 años, de acuerdo con el sexo se tuvo que 60.09% son mujeres, según el nivel de instrucción el 65.45% tuvo Tercer Nivel, en lo que respecta al estado civil se obtuvo que 43.64% son solteros y la ocupación más frecuente entre los trabajadores estudiados fue la de médico que representó el 40%.

En función del puesto de trabajo se obtuvo que 69.09% trabaja en jornada partida (mañana y tarde), el 67.27% tiene un contrato Eventual o Temporal, 25.45% pertenecen al departamento de Promoción de la salud, 41.82% han trabajado entre 1 a 5 años, y respecto a las horas laborales se obtuvo que está representado por 96.36% que laboran más de 4 horas.

De acuerdo con las variables de la salud en el trabajo se obtuvo que según la zona del cuerpo afectada el 52.73% presenta Molestias en cuello/ hombros y/o espalda dorsal y dolor en un 30.91% en la misma zona, a esto se le añade que en el 47.27% se presentan molestias en Espalda lumbar y el 12.73% presenta Dolor en la misma zona.

De acuerdo con las variables ergonómicas se obtuvo que la posición más adoptada es la de Sentado por un periodo de más de 4 horas con el 70.91%, en lo que respecta a las posturas adoptadas en el puesto de trabajo se obtuvo que la utilización de manera intensiva de los dedos por más de 4 horas reporto el 61.82% de los trabajadores estudiados.

De acuerdo con las variables de bienestar en el trabajo se obtuvo que las exigencias físicas en su mayoría son Moderadas con el 41.82%, y con respecto a la postura que afecta la salud y el bienestar laboral se obtuvo el 74.54% para la posición Sentado.

En consideración al Método Ergonómico aplicado se determinó que 43.64% de los trabajadores estudiados presentan Riesgo Alto de padecer lesiones musculoesqueléticas debido a su puesto de trabajo.

TABLA 1
Descripción según la relación entre la zona del cuerpo afectada actualmente con la edad y el estado civil del participante

Variable	Zona del cuerpo afectada actualmente (Cuello/Hombros y/o espalda dorsal)		Total	Chi2 / Valor p
	Molestia	Dolor		
Edad				
20 a 30 años	19(34.54)	2(3.64)	21(38.18)	8.97
31 a 40 años	13(23.64)	8(14.54)	21(38.18)	0.03
41 a 50 años	4(7.27)	6(10.91)	10(18.18)	
Mayores de 50 años	2(3.64)	1(1.82)	3(5.45)	

Elaboración propia.

En la tabla 1, se presenta que la zona del cuerpo más afectada fue la del cuello/ hombros y/o espalda dorsal la cual presenta molestias en las personas de 20 a 30 años (34.54%) y 31 a 40 años (23.64%), lo que nos indican que el trabajador presenta más molestias que dolor como tal en ese rango de edades. Por lo que se determinó que la edad está relacionada con la zona del cuerpo afectada, en este caso se relaciona con molestia o dolor en cuello/ hombros y/o espalda dorsal.

TABLA 2

Descripción según la relación entre puesto de trabajo y el nivel de riesgo obtenido por el método ROSA

Variable	Método ROSA				Total	Chi / Valor P
	Mejorable	Alto	Muy Alto	Extremo		
Ventanilla Única	0(0)	2(3.64)	0(0)	0(0)	2(3.64)	37.83 0.03
Talento Humano	0(0)	0(0)	3(5.45)	0(0)	3(5.45)	
Administrativo Financiero	4(7.27)	2(3.64)	3(5.45)	0(0)	9(16.36)	
Promoción de los Servicios de Salud	2(3.64)	5(9.09)	6(10.91)	1(1.82)	14(25.45)	
Vigilancia de la Salud	3(5.45)	5(9.09)	1(1.82)	0(0)	9(16.36)	
Comunicación, Imagen y Prensa	0(0)	0(0)	1(1.82)	0(0)	1(1.82)	
Provisión y Calidad de los Servicios de Salud	0(0)	9(16.36)	1(1.82)	3(5.45)	13(23.64)	
Planificación y Estadística	0(0)	0(0)	2(3.64)	1(1.82)	3(5.45)	
Dirección	0(0)	1(1.82)	0(0)	0(0)	1(1.82)	

Elaboración propia.

En la tabla 2, se indica que el puesto de trabajo se relaciona con el nivel de riesgo obtenido mediante la aplicación del Método ROSA, por lo cual se puede decir, que la evaluación del puesto de trabajo arrojó resultados veraces para poder indicar las acciones necesarias, es decir para un diseño ergonómico favorable para el trabajador. Así también, se determina que, debido a un nivel de riesgo alto, el trabajador estaría propenso a padecer trastornos musculoesqueléticos.

DISCUSIÓN

Se concuerda con los resultados actuales, en que la mayoría de los trabajadores al laborar más de 4 horas en una pantalla de visualización lo cual los conlleva a padecer trastornos musculoesqueléticos, también aplicaron el método ROSA para la valoración del puesto de trabajo y su entorno, determinando que debido a su puesto de trabajo el riesgo es mayor (Real & Cedeño, 2020); por lo tanto, al trabajar más de 4 horas al día en posición sentado presentando molestias o dolor de cuello, hombros o espalda dorsal; esto nos estaría indicando que se asemeja al estudio mencionado ya que en su mayoría estarían presentando trastornos musculoesqueléticos debido al puesto de trabajo evaluado.

En contraste con el trabajo de (Vallejo-Morán, *et al.* 2021), la aplicación del método ROSA, evidencia que para el cincuenta por ciento de la población el nivel de riesgo obtenido es muy alto, y que, trabajando bajo esas medidas adoptadas, por lo tanto, es necesario un rediseño inmediato del puesto de trabajo, por cuanto las actuales podrían evidenciar daños a la salud de los docentes. Por otro lado; las molestias musculoesqueléticas ocurrieron en aproximadamente el 66% de las mujeres investigadas y el 62% de los hombres investigados durante el año anterior. Los resultados de los métodos ROSA y RULA no fueron convergentes. El resultado final del método ROSA (escala 1-10 pts) fue de 2-6 pts ($M = 3,51 \pm 1,09$), mientras que el resultado final del método RULA (escala 1-7 pts) osciló entre 2-4 pts ($3,00 \pm 0,17$). Los valores de las puntuaciones parciales y finales en el método ROSA se correlacionaron con el número de dolencias concurrentes y la intensidad de las molestias en diversas regiones del sistema musculoesquelético. La evaluación de la posición de determinadas

partes del cuerpo durante el trabajo, realizada mediante el método RULA, en personas con y sin MSC fue casi idéntica (Józwiak, *et al.* 2019).

En este orden, la alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos encontrada y los factores asociados indican la necesidad de proponer acciones y cuidados específicos para esta población, como el tratamiento inmediato de los síntomas y cambios en la organización y clima laboral, para lograr equilibrio y armonía en las demandas de Trabajo prolongado sentado y evitar el impacto de esta condición en la salud pública (Lopes, *et al.* 2021). En complemento, la rotación laboral es una solución administrativa para prevenir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo que se ha generalizado. Sin embargo, el desarrollo de horarios de rotación laboral es un problema complejo. Esto se debe al carácter multifactorial de los trastornos y a las limitaciones productivas y organizativas de los entornos laborales reales. Para evitar estos problemas, este trabajo presenta un algoritmo evolutivo para generar horarios de rotación en los que un conjunto de trabajadores rota cíclicamente en una pequeña cantidad de trabajos mientras se reduce el potencial de lesiones (Diego-Mas, *et al.* 2020).

Por otro lado; La rotación de puestos es una estrategia organizacional basada en el intercambio sistemático de trabajadores entre puestos de trabajo de manera planificada según criterios específicos. Este estudio presenta el método GS-Rot, un método basado en la Teoría de Juegos, con el fin de diseñar esquemas de rotación laboral considerando no sólo las preferencias laborales de los trabajadores, sino también las competencias requeridas para los diferentes puestos de trabajo. Con este enfoque promovemos la participación activa de los trabajadores en el diseño del plan de rotación. También nos permite abordar las restricciones en la asignación de trabajadores a puestos de trabajo según su discapacidad (temporal o permanente). El método GS-Rot se implementó en línea y se aplicó a un caso en un ambiente de trabajo caracterizado por la presencia de una alta repetición de movimientos, lo que es un importante factor de riesgo asociado con los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD) (Asensio-Cuesta, *et al.* 2019).

Siendo considerable, gestionar acciones educativas en los empleados con la finalidad de que conozcan los riesgos musculoesqueléticos de posturas erróneas durante el trabajo, por consiguiente; la intervención educativa ergonómica basada en el modelo de "etapas de cambio" tiene un impacto positivo en la reducción de los TME. Por lo tanto, estos trastornos pueden disminuirse reduciendo las horas de trabajo, cambiando las condiciones de trabajo de acuerdo con principios ergonómicos, dedicando algo de tiempo al ejercicio del personal y realizando cursos educativos para el personal (Khalili, *et al.* 2018). Esta prevención debe tener en cuenta que el dolor lumbar (lumbalgia) es la enfermedad musculoesquelética más común en adultos (Nottidge, *et al.* 2019).

Es importante acotar, que los trastornos musculoesqueléticos no se tratan adecuadamente en los trabajadores de oficina debido a su ajetreada vida laboral. La fisioterapia interna es una buena forma de controlar los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina. A pesar de las numerosas ventajas de la fisioterapia interna, la implantación y la investigación de la fisioterapia interna fueron insuficientes, por consiguiente, de estos trabajadores de oficina, las causas más comunes de daño fueron no traumáticas (36,8%) y los sitios de lesión más comunes fueron el cuello (30,3%) y la espalda baja (25,6%). En las características empíricas de las clínicas de fisioterapia internas, los tratamientos termoelectrónicos básicos fueron los más habituales (46,8%). La satisfacción con la clínica de fisioterapia interna fue en general alta. Además, la causa del daño y el contenido del tratamiento afectaron la satisfacción relacionada con el tratamiento y la satisfacción funcional relacionada con el retorno (Shin, 2019).

Es necesario tener en cuenta la postura de (Lee, *et al.* 2018), quienes sugieren que el diseño de oficinas para trabajadores de oficinas públicas debería tener en cuenta las diferencias de género a la hora de prevenir los trastornos musculoesqueléticos y también el síndrome del edificio enfermo, lo que concuerda con los actuales resultados donde se indica una alta prevalencia de riesgo por el puesto de trabajo (Malińska, *et al.* 2019).

CONCLUSIÓN

La zona del cuerpo más afectada fue la del cuello/ hombros y/o espalda dorsal la cual presenta molestias en las personas de 20 a 30 años (34.54%) y 31 a 40 años (23.64%), lo que nos indican que el trabajador presenta más molestias que dolor como tal en ese rango de edades. Mediante la aplicación del Método ROSA, por lo cual se puede decir, que la evaluación del puesto de trabajo arrojó resultados veraces para poder indicar las acciones necesarias, es decir para un diseño ergonómico favorable para el trabajador. Así también, se determina que, debido a un nivel de riesgo alto, el trabajador estaría propenso a padecer trastornos musculoesqueléticos.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

Universidad Regional Autónoma de Los Andes. UNIANDES, Ambato - Ecuador.

REFERENCIAS

- Asensio-Cuesta, Sabina, García-Gómez, Juan, Poza-Luján, José, & Conejero, Alberto. (2019). A Game-Theory Method to Design Job Rotation Schedules to Prevent Musculoskeletal Disorders Based on Workers' Preferences and Competencies. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4666. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234666>
- Balderas-López, Maribel, Zamora-Macorra, Mireya, & Martínez-Alcántara, Susana. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad [Musculoskeletal disorders in workers of tire manufacturing: analysis of the work process and risk of the activity]. *Acta universitaria*, 29, e1913. <https://doi.org/10.15174/au.2019.1913>
- Diego-Mas, José. (2020). Designing Cyclic Job Rotations to Reduce the Exposure to Ergonomics Risk Factors. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 1073. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031073>
- Józwiak, Zbigniew, Makowiec Dąbrowska, T., Gadzicka, E., Siedlecka, J., Szykowska, A., Kosobudzki, M., Viebig, P., & Bortkiewicz, Alicja. (2019). Zastosowanie metody ROSA do oceny obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego na komputerowych stanowiskach pracy [Using of the ROSA method to assess the musculoskeletal load on computer workstations]. *Medycyna pracy*, 70(6), 675–699. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00855>
- Khalili, Ziba, Tosanloo, Panahi, Safari, Hossein, Khosravi, Bahman., Zakerian, Seyyed, Servatian, Nazli, & Nodeh, Farhad. (2018). Effect of educational intervention on practicing correct body posture to decrease musculoskeletal disorders among computer users. *Journal of education and health promotion*, 7, 166. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_121_18
- Lee, Sangbok, Park, Myoung, & Jeong, Byung. (2018). Gender differences in public office workers' satisfaction, subjective symptoms and musculoskeletal complaints in workplace and office environments. *International journal of occupational safety and ergonomics : JOSE*, 24(2), 165–170. <https://doi.org/10.1080/10803548.2016.1272959>
- Lopes, Anália, Trelha, Celita, Robazzi, María, Reis, Roberta, Pereira, María, & dos-Santos, Claudia. (2021). Factors associated with musculoskeletal symptoms in professionals working in sitting position. *Revista De Saúde Pública*, 55, 2. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002617>
- Malińska Marzena. (2019). Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u operatorów komputerowych [Musculoskeletal disorders among computer operators]. *Medycyna pracy*, 70(4), 511–521. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00810>
- Nottidge, Timothy, Nottidge, Bolanle, & Ekrikpo, Udemé. (2019). Prevalence and predictors of low back pain in a Southern Nigerian hospital. *Annals of African medicine*, 18(3), 167–172. https://doi.org/10.4103/aam.aam_59_18

- Real, Grether, & Cedeño, Liliana. (2020). Procedimiento para la evaluación de los factores de riesgo laboral y su incidencia en el desempeño laboral en usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD) [Procedure for the evaluation of occupational risk factors and their incidence on work performance in users of Data Visualization Displays (DDS)]. *Ingeniería Industrial*, 39(039), 15-34. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2020.n039.4913>
- Shin, Doo. (2019). Characteristics of musculoskeletal disorders and satisfaction with in-house physical therapy clinics in office workers. *Work (Reading, Mass.)*, 63(3), 369–374. <https://doi.org/10.3233/WOR-192943>
- Vallejo-Morán, Jean, Bustillos-Molina, Irene, Martínez-Porro, Eudes, & Coello-León, Ernestina. (2021). Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020 [Ergonomic evaluation using the ROSA method in teleworking teachers at UTEQ, 2020]. *Ingeniería E Innovación*, 8(22), 2021. <https://doi.org/10.21897/23460466.2330>

ENLACE ALTERNATIVO

<https://orcid.org/0000-0001-6878-2756> (html)