Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 185-191, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/4ecyw04k

Riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos en personal administrativo de la Universidad Regional Amazónica Ikiam

Ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in administrative staff of Ikiam Amazon Regional University, Ecuador

Marcelo Jonathan Ortiz-Suárez
marceloos94@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-8252-2847

Manuel Ricardo-Velázquez
up.manuelricardo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-5357-8197

Becker Santiago Neto-Mullo
ua.beckerneto@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6529-0828

RESUMEN

Objetivo: determinar el riesgo ergonómico de los puestos de oficina, la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos y su relación en el personal administrativo de la Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador. **Método:** estudio observacional, analítico y transversal en 65 servidores con al menos un año en el puesto, en 2023. Se aplicaron el método ROSA y el Cuestionario Nórdico; la asociación se analizó con la prueba exacta de Fisher. **Resultados:** el 70,8 % de los puestos tuvo riesgo mejorable, el 27,7 % alto y el 1,5 % muy alto; la silla fue el componente peor puntuado. Las molestias en 12 meses predominaron en el cuello, 64,6 %, la región lumbar, 56,9 %, y la muñeca, 55,4 %. No hubo asociación entre el nivel de riesgo y los síntomas en ninguna región. **Conclusión:** casi un tercio de los puestos requiere intervención ergonómica, prioritariamente en las sillas.
Descriptores: ergonomía; enfermedades musculoesqueléticas; salud laboral. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to determine office workstation ergonomic risk, the prevalence of musculoskeletal symptoms and their relationship among administrative staff of Ikiam Amazon Regional University, Ecuador. **Method:** observational, analytical, cross-sectional study of 65 employees with at least one year in post, in 2023. The ROSA method and the Nordic Questionnaire were applied; association was analysed with Fisher's exact test. **Results:** 70.8% of workstations had improvable risk, 27.7% high and 1.5% very high; the chair was the worst-scoring component. Twelve-month complaints predominated in the neck, 64.6%, low back, 56.9%, and wrist, 55.4%. Risk level was not associated with symptoms in any region. **Conclusion:** almost one third of workstations require ergonomic intervention, mainly of chairs.
Descriptors: ergonomics; musculoskeletal diseases; occupational health. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

Las universidades públicas concentran un número creciente de servidores administrativos que pasan la mayor parte de la jornada sentados frente a una computadora. Esta forma de trabajo implica posturas estáticas prolongadas del cuello y del tronco y movimientos repetitivos de las manos. En Ecuador, la encuesta de condiciones de trabajo mostró que los movimientos repetitivos afectan a alrededor de la mitad de la población trabajadora urbana (1). Un estudio prospectivo de usuarios de computadora encontró que más de la mitad presentaba síntomas musculoesqueléticos durante el primer año en un nuevo empleo, con una incidencia de 58 casos de síntomas de cuello y hombro por cada 100 personas-año (2).

En un estudio comparativo, el 93,2 % de los usuarios de computadora refirió síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, frente al 33,9 % de quienes no la usaban, y el cuello fue la región más afectada (3). Entre los factores físicos que predicen el dolor de cuello en los oficinistas se encuentran el teclado demasiado cerca del cuerpo y la poca variación de las tareas (4), mientras que la altura del codo por debajo del teclado y el uso del hombro para sostener el teléfono aumentan el riesgo de síntomas de cuello y hombro (5). Estas observaciones justifican evaluar los puestos de oficina con herramientas específicas y relacionar su resultado con los síntomas de los trabajadores.

En las universidades amazónicas del país no se dispone de información sobre la ergonomía de los puestos administrativos. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar el nivel de riesgo ergonómico de los puestos de oficina, la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos y la relación entre ambos en el personal administrativo de la Universidad Regional Amazónica Ikiam, en Tena, Ecuador.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en 2023, cuyo informe sigue la declaración STROBE (6). La población estuvo formada por los 87 servidores administrativos de la universidad regidos por la Ley Orgánica de Servicio Público. Se incluyó a quienes tenían al menos 12 meses en el puesto, trabajaban con computadora y firmaron el consentimiento informado; se excluyó a 22 servidores con menos de un año de antigüedad, de modo que la población final fue de 65 trabajadores.

El riesgo ergonómico se evaluó por observación directa con el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), una lista de verificación validada que puntúa la silla, la pantalla, el teléfono, el teclado y el ratón, junto con el tiempo de uso, en una escala de 1 a 10 (7). La puntuación final se clasificó en cinco niveles: inapreciable, mejorable, alto, muy alto y extremo. Los síntomas se recogieron con el Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka, que indaga la presencia de molestias en los últimos 12 meses en cada región

corporal (8). Se registraron, además, la edad, el sexo, la antigüedad en el puesto y las horas de trabajo semanales.

Las variables se describieron con frecuencias y porcentajes. Para analizar la relación entre el riesgo y los síntomas, los puestos se agruparon en riesgo mejorable y riesgo alto o muy alto, debido al escaso número de puestos de riesgo muy alto, y se calcularon la prueba exacta de Fisher y el odds ratio para cada región. Se consideró significativo un valor de p menor de 0,05. Los análisis se recalcularon a partir de las tablas de contingencia. La tabla cruzada de la región de la muñeca no se analizó porque sus totales no coincidían con la prevalencia de síntomas de esa región. Los datos se trataron de forma anónima.

RESULTADOS

De los 65 trabajadores, 42 eran mujeres, el 64,6 %, y 23 hombres, el 35,4 %. El grupo de edad más numeroso fue el de 36 a 40 años, con 28 personas, el 43,1 %, seguido del de 31 a 35 años, con 17, el 26,2 %; solo cuatro tenían más de 50 años. Veinticinco trabajadores llevaban entre cinco y seis años en el puesto, el 38,5 %, y 21 entre siete y ocho años, el 32,3 %. Cuarenta y siete trabajaban 40 horas semanales, el 72,3 %, y el resto superaba esa jornada, con un máximo de 60 horas.

Ningún puesto presentó un riesgo inapreciable ni extremo. Cuarenta y seis puestos, el 70,8 %, tenían un riesgo mejorable, 18 un riesgo alto, el 27,7 %, y uno un riesgo muy alto, el 1,5 %, de modo que el 29,2 % requería actuación. Por componentes, la silla fue el elemento con peor puntuación, con 17 puestos de riesgo alto y uno de riesgo muy alto, mientras que la pantalla y el teléfono tuvieron riesgo inapreciable en 31 puestos y mejorable en 34, y el ratón y el teclado riesgo mejorable en 63 puestos y alto en dos (Tabla 1).

Tabla 1. *Nivel de riesgo ergonómico según el método ROSA, por componente y puntuación final*

Componente	Mejorable n	Alto o muy alto n	Riesgo alto o muy alto %
Silla	47	18	27,7
Pantalla y teléfono	34	0	0,0
Ratón y teclado	63	2	3,1
Puntuación final	46	19	29,2

Fuente: elaboración propia (2026).

En los últimos 12 meses, la región más afectada fue el cuello, con 42 trabajadores, el 64,6 %, seguida de la región lumbar, con 37, el 56,9 %, la muñeca o mano, con 36, el 55,4 %, el hombro, con 26, el 40,0 %, y el codo o antebrazo, con 21, el 32,3 %.

La prevalencia de síntomas fue similar en los puestos de riesgo mejorable y en los de riesgo alto o muy alto. En el cuello, el 63,2 % de los trabajadores con riesgo alto refirió molestias frente al 65,2 % de los de riesgo mejorable, y en la región lumbar el 57,9 % frente al 56,5 %. Ninguna de las asociaciones fue estadísticamente significativa (Tabla 2).

Tabla 2. *Síntomas musculoesqueléticos en 12 meses según el nivel de riesgo ROSA*

Región	Riesgo alto o muy alto, n = 19	Riesgo mejorable, n = 46	OR; p de Fisher
Cuello	12; 63,2 %	30; 65,2 %	0,97; 1,000
Hombro	8; 42,1 %	18; 39,1 %	1,13; 1,000
Lumbar	11; 57,9 %	26; 56,5 %	1,06; 1,000
Codo o antebrazo	5; 26,3 %	16; 34,8 %	0,67; 0,572

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

Casi tres de cada diez puestos administrativos presentaron un riesgo ergonómico alto o muy alto, atribuible sobre todo a la silla, y dos de cada tres trabajadores refirieron molestias de cuello en el último año. Sin embargo, la frecuencia de síntomas no difirió entre los puestos de riesgo mejorable y los de riesgo alto. Este resultado debe interpretarse con cautela, porque el número de puestos de riesgo alto fue pequeño y el estudio no tuvo potencia para detectar diferencias moderadas.

La prevalencia de molestias de cuello es inferior a la descrita en usuarios de computadora de Nigeria (3), pero similar a las prevalencias de dolor de espalda y de cuello del orden del 50 % al 60 % observadas en otros sectores laborales europeos (9) y a la prevalencia de dolor lumbar ocupacional estimada en un metaanálisis africano (10). La elevada incidencia de síntomas descrita desde el primer año de trabajo con computadora (2) sugiere que la exposición acumulada a la postura sedente, más que la puntuación puntual de un puesto, contribuye a estas molestias, lo que explicaría la ausencia de diferencias entre los grupos de riesgo.

Además, el método ROSA evalúa el puesto en un momento determinado, mientras que los síntomas referidos corresponden a todo el año anterior, y otros factores no medidos, como la variación de las tareas, la satisfacción con el entorno de trabajo o los factores psicosociales, influyen en el dolor de cuello de los oficinistas (4). La altura del codo respecto al teclado y la postura de la mano también se relacionan con los síntomas de hombro y mano (5), y en este estudio el componente de ratón y teclado mostró un riesgo mayoritariamente mejorable, sin margen para observar gradientes.

Las medidas correctoras deben empezar por las sillas, con regulación de altura, soporte lumbar y reposabrazos, y seguir con la ubicación de la pantalla a la altura de los ojos y del teclado y el ratón cerca del cuerpo (5,7). La revisión Cochrane de intervenciones ergonómicas en oficinistas encontró evidencia de calidad baja a moderada sobre la eficacia aislada de los apoyabrazos, los ratones alternativos y la formación (11), por lo que conviene combinar varios componentes y evaluar su efecto. Los programas de ergonomía participativa, que involucran a los trabajadores en la identificación de problemas y

soluciones, son útiles para mejorar las condiciones que generan trastornos musculoesqueléticos (12).

En Chile, la encuesta laboral nacional mostró que una parte relevante de las organizaciones tenía trabajadores expuestos a posturas incómodas y movimientos repetitivos (13), y en profesionales sanitarios el mantenimiento de posturas forzadas es la causa más referida de los trastornos de la región lumbar, el cuello y los hombros (14). Las políticas regionales de seguridad y salud en el trabajo promueven la evaluación sistemática de estos riesgos en el sector público (15), y su vigilancia en el personal universitario debería incluir evaluaciones periódicas de los puestos y registro de los síntomas, en coherencia con la exposición a movimientos repetitivos descrita en la población trabajadora del país (1).

Entre las limitaciones, la población fue pequeña y el grupo de riesgo alto incluyó solo 19 puestos, el diseño transversal impide establecer causalidad, los síntomas fueron autorreferidos y la región de la muñeca no pudo analizarse por inconsistencias en la tabla cruzada.

CONCLUSIÓN

El 29,2 % de los puestos administrativos de la Universidad Regional Amazónica Ikiam presentó un riesgo ergonómico alto o muy alto, debido principalmente a la silla, y el cuello, la región lumbar y la muñeca fueron las regiones con más molestias. No se encontró asociación entre el nivel de riesgo y los síntomas. Se recomienda renovar el mobiliario, formar al personal y vigilar periódicamente los síntomas.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.

2. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. Am J Ind Med. 2002;41(4):221-35. doi:10.1002/ajim.10066
3. Ayanniyi O, Ukpai BOO, Adeniyi AF. Differences in prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among computer and non-computer users in a Nigerian population: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2010;11:177. doi:10.1186/1471-2474-11-177
4. Jun D, Zoe M, Johnston V, O'Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. Int Arch Occup Environ Health. 2017;90(5):373-410. doi:10.1007/s00420-017-1205-3
5. Marcus M, Gerr F, Monteilh C, Ortiz DJ, Gentry E, Cohen S, et al. A prospective study of computer users: II. Postural risk factors for musculoskeletal symptoms and disorders. Am J Ind Med. 2002;41(4):236-49. doi:10.1002/ajim.10067
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X
7. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid Office Strain Assessment. Appl Ergon. 2012;43(1):98-108. doi:10.1016/j.apergo.2011.03.008
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X
9. Govaerts R, Tassignon B, Ghillebert J, Serrien B, De Bock S, Ampe T, et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord. 2021;22(1):751. doi:10.1186/s12891-021-04615-9
10. Atalay YA, Gebeyehu NA, Gelaw KA. The prevalence of occupational-related low back pain among working populations in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol. 2024;19(1):39. doi:10.1186/s12995-024-00438-1
11. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. Cochrane Database Syst Rev. 2018;10(10):CD008570. doi:10.1002/14651858.CD008570.pub3
12. García AM, Boix P, Benavides FG, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. Gac Sanit. 2016;30(S1):87-92. doi:10.1016/j.gaceta.2016.03.006

13. Bravo Carrasco VP, Espinoza Bustos JR. Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile. Cienc Trab. 2016;18(57). doi:10.4067/S0718-24492016000300150
14. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(1):841. doi:10.3390/ijerph20010841
15. Guzmán Suárez OB, Oceguera Ávalos A, Contreras Estrada MI. Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. Med Segur Trab. 2017;63(246):4-17.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/