

**Relación entre carga laboral y lumbalgia del personal de la Pontificia
Universidad Católica del Ecuador**
***Relationship Between Workload and Low Back Pain in Staff of the Pontifical
Catholic University of Ecuador***

Evelyn Andrea Ojeda Báez¹.

¹Licenciada en Terapia Física. Máster en Fisioterapia Cardiorrespiratoria. Docente Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-7542-8624> eojeda007@puce.edu.ec

Resumen

En la presente investigación se relaciona el padecimiento de lumbalgia crónica con la carga laboral del personal docente y administrativo femenino de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). El diseño de este estudio fue de tipo observacional, descriptivo y ecológico. Se evaluó a un total de 30 mujeres entre 40 a 50 años que acudieron al centro de fisioterapia de la PUCE por diagnóstico de lumbalgia crónica. Se evaluó la postura y las condiciones antropométricas por medio del test de REBA, y se aplicó la Escala de Oswestry con la finalidad de evaluar la percepción de incapacidad debido al dolor lumbar. Los resultados obtenidos mostraron que existe una correlación fuerte entre el porcentaje de incapacidad funcional lumbar y la carga laboral de las participantes.

Palabras clave: Lumbalgia, carga laboral, posturas.

Abstract

This research investigated the relationship between chronic low back pain and the workload of female teaching and administrative staff at the Pontifical Catholic University of Ecuador (PUCE). The study design was observational, descriptive, and ecological. A total of 30 women aged 40 to 50 years who attended the PUCE physiotherapy center with a diagnosis of chronic low back pain were evaluated. Posture and anthropometric conditions were assessed using the REBA test, and the Oswestry Disability Index was applied to evaluate the perception of disability due to low back pain. The results obtained showed a strong correlation between the percentage of lumbar functional disability and the workload of the participants

Keywords: lock back pain, workload.

Introducción

La lumbalgia se la define como aquel dolor localizado en la parte inferior al reborde costal y por encima de los pliegues glúteos (Åström, M. et. al 2023). La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera esta patología como parte de las alteraciones músculo esqueléticas y una las principales causas de limitación funcional y morbilidad. La lumbalgia constituye un importante problema de salud pública en el mundo occidental, con una incidencia estimada del 70% en la población adulta (Cobos Lazo, R.S. et. al. 2022).

Esta patología se clasifica, según su duración, en aguda (menos de 4 semanas), subaguda (entre 4 y 12 semanas) y crónica (más de 12 semanas). Esta clasificación es fundamental para orientar el manejo clínico y establecer pronósticos (Hita-Gutiérrez, M. et. al. 2020). Numerosos estudios han identificado una serie de factores de riesgo asociados a esta condición, entre los que

destacan el tabaquismo, la obesidad, condiciones ergonómicamente inadecuadas y factores socioeconómicos desfavorables (Kabeer, A. S. et. al. 2023).

Si bien la etiología de la lumbalgia es frecuentemente idiopática (Karlsson, M. et. al. 2020), los factores laborales desempeñan un papel crucial en su desarrollo. Actividades como el levantamiento de cargas pesadas, adopción de posturas antálgicas, flexión repetida del torso y sedestación prolongada se han asociado con un mayor riesgo de lumbalgia (Kraemer, K. et. al. 2021). Según investigaciones realizadas en Estados Unidos, se evidencia que anualmente 1,8 millones de personas son diagnosticadas de lumbalgia, atribuida en gran medida a las cargas laborales y posturas inadecuadas en el trabajo.

La evaluación integral de la lumbalgia incluye la cuantificación tanto de la intensidad del dolor como de la discapacidad funcional. La Escala Visual Analógica (EVA) es una herramienta sencilla y eficaz para determinar la intensidad del dolor, proporcionando una escala de 0 a 10, donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 el dolor más intenso (Kim, B., & Yim, J. 2020) (Martín-Sacristán, L. et. al. 2022).

Otra herramienta evaluativa es el Índice de Oswestry (ODI), el cual es un instrumento ampliamente utilizado para evaluar la discapacidad relacionada con la lumbalgia. A través de 10 ítems, el ODI evalúa el impacto del dolor, actividades cotidianas, cuidado personal y la vida social. Cada ítem tiene una puntuación de 0 a 5, donde las puntuaciones más altas indican una mayor discapacidad (Molina Aragonés, Josep M^a. et. al. 2023).

Finalmente, para una evaluación ergonómica exhaustiva, se emplea el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), un instrumento ampliamente reconocido para evaluar de manera integral las posturas de miembros superiores, tronco, cuello y extremidades inferiores, y así identificar riesgos asociados con las posturas adoptadas en el trabajo (Nieminen, L. K. et. al. 2021).

La lumbalgia constituye un problema de salud pública, generando importantes costos socioeconómicos. Considerando que la carga laboral se ha identificado como un factor de riesgo clave para su desarrollo, este estudio se centra en evaluar la relación entre la carga laboral y la aparición de dolor lumbar en el personal de la PUCE.

Materiales y métodos

El diseño de la investigación fue de tipo observacional, descriptiva, ecológica. El universo estuvo conformado por 70 mujeres. El tamaño de la muestra fue de 30 participantes con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 10%.

La investigación se realizó en el centro de fisioterapia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Previo al comienzo del estudio, se informó a las participantes el tema del estudio, los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios de la investigación. Posteriormente, se solicitó la firma del consentimiento informado de los participantes en el estudio.

Los criterios que se tomaron en cuenta en la presente investigación fueron:

Criterios de inclusión

- Ser personal docente o administrativo femenino.
- Tener entre 40 a 50 años de edad.
- Pacientes que acudieron de forma periódica al centro de fisioterapia de la PUCE.
- Haber sido diagnosticado de lumbalgia en los últimos 3 años.

Criterios de exclusión

- Mujeres en periodo menstrual.
- Pacientes en estado de gestación.

- Pacientes con endoprótesis a nivel lumbar.
- Pacientes con hipertensión descontrolada.

Con respecto a la evaluación de los participantes, primeramente, se midió la intensidad del dolor mediante la Escala de EVA. Para cuantificar la percepción de incapacidad se aplicó la Escala de Oswestry y, finalmente, se utilizó el método REBA, para analizar las posturas adoptadas del cuerpo en dos grupos: donde el grupo A corresponde a piernas, tronco y cuello; y el grupo B, a brazo, antebrazo y muñeca. Este método evaluó ciertas posturas estáticas y dinámicas representativas durante el trabajo de los participantes. Además, se tomó en cuenta mediante este método el agarre, la carga fuerza, las posturas y los cambios bruscos de postura durante las actividades laborales.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva incluyendo frecuencias absolutas y relativas. Los datos recopilados en la investigación están almacenados de manera segura en una base de datos con cifrado, descubrimiento activo de datos y un *firewall* o *proxy* de acceso. Estos datos se conservarán durante un período de 2 años y, posteriormente, serán eliminados.

Resultados

Tabla 1.

Resultados de la evaluación de REBA

TABLA DE EVALUACIONES REBA				
Puntuación	Nivel de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje	Intervención
1	INAPRECIABLE	0	0	No necesario
2-3	BAJO	1	3,33%	Puede ser necesario
4-7	MEDIO	12	40%	Necesario
8-10	ALTO	8	26,66%	Necesario pronto
11-15	MUY ALTO	9	30%	Actuación inmediata
TOTAL		30	100%	

Nota. Esta tabla muestra que, del total de evaluaciones realizadas, el 96,66% se encuentra en niveles de riesgo que requieren algún tipo de intervención, siendo el 56,66% de ellas en niveles de riesgo alto o muy alto. Esto resalta la importancia de implementar medidas correctivas y preventivas en el entorno evaluado para disminuir de manera efectiva los riesgos laborales.

Tabla 2.

Resultados del Índice de discapacidad Oswestry

Valores	Incapacidad funcional	Porcentaje
0-4 puntos	Sin discapacidad	5%
5-14 puntos	Discapacidad leve	26%
15-24 puntos	Discapacidad moderada	39%
25-34 puntos	Incapacidad grave	8%
35-50 puntos	Incapacidad total	12%

Nota. Esta tabla muestra que el principal problema de la mayoría de pacientes es el dolor, correspondiendo a una discapacidad moderada, aunque las actividades cotidianas también se vieron afectadas.

El 95% de los pacientes presentan cierto grado de discapacidad, con un 20% en los niveles más críticos (grave o total).

Tabla 3.

Correlación entre la carga laboral y el dolor lumbar

	<i>N. horas laborales</i>	<i>Columna 2</i>
Columna 1	1	
Escala de EVA (Dolor)	0,52919324	2
		1

Nota. Esta tabla evidencia que existe una correlación moderada entre la carga laboral y la escala del dolor de EVA en las participantes. A medida que aumenta la carga laboral, también lo hace el nivel de dolor percibido por las participantes, aunque esta relación no es extremadamente fuerte.

Tabla 4.

Correlación entre la discapacidad funcional y la carga laboral

	<i>% Incapacidad Funcional</i>	<i>Columna 2</i>
Columna 1	1	
N. horas laborables	0,784284774	1

Nota. Esta tabla muestra que a medida que aumentan las horas laborables, también tiende a incrementarse el grado de discapacidad funcional, debido a su alta correlación.

Finalmente, los datos obtenidos en el análisis de la correlación entre las variables porcentaje de incapacidad funcional y escala de EVA fueron los siguientes:

Tabla 5.

Correlación entre la carga postural (REBA) y la incapacidad funcional.

	<i>Columna 1</i>	<i>Columna 2</i>
Columna 1	1	
Columna 2	0,452647101	1

Nota. Esta tabla evidencia que existe una correlación moderada entre la carga postural (REBA) y la incapacidad funcional.

Discusión

El estudio tiene como objetivo determinar la relación entre la lumbalgia mecánica y la carga laboral en el personal docente y administrativo femenino de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Para ello, se aplicaron el método REBA y la escala analógica visual de dolor lumbar Oswestry. Los resultados indicaron que la lumbalgia en este grupo no está relacionada con la carga laboral.

Según la revisión sistemática realizada por Nieminen, Pyysalo y Kankaanpää (2021), se

identificaron varios factores biomecánicos como determinantes clave en la lumbalgia. Entre ellos destacan la exposición a cargas pesadas, las posiciones de trabajo antálgicas, un mayor peso corporal y la realización de trabajo físico. Estos factores contribuyen significativamente a la aparición del dolor lumbar y, si no se gestionan adecuadamente, pueden aumentar el riesgo de cronificación del mismo.

En el estudio de Vicente-Herrero et al. (2019), se identificaron diversos factores de riesgo asociados al dolor lumbar en trabajadores. Además de los movimientos y esfuerzos repetitivos, las posturas mantenidas durante el trabajo y el desempeño de tareas manuales, se destacaron otros elementos como la edad, el sexo, el nivel educativo, el estrés y el apoyo social. Estos factores contribuyen al aumento de la prevalencia y severidad del dolor lumbar, afectando significativamente el bienestar y desempeño laboral de los trabajadores. La investigación subraya la importancia de implementar estrategias preventivas que aborden tanto los aspectos laborales como los extra laborales, para reducir el impacto del dolor lumbar en la población trabajadora.

También se analizó la influencia de factores sociales y ocupacionales en pacientes con dolor lumbar relacionado con el trabajo. Los resultados revelaron que realizar tareas manuales en el ámbito laboral se asocia significativamente con un aumento en la discapacidad por dolor lumbar, independientemente de la edad y el género. Los trabajadores manuales presentaron mayor consumo de tabaco (47%), mayor incidencia de dolor (74,3%), menor estatus económico (89,3%) y mayor uso de medicamentos (57,7%). Además, experimentaron limitaciones en actividades como caminar (17,5%) y estar de pie (25,6%). Estos hallazgos destacan la relevancia de los factores laborales, especialmente las tareas manuales, en el desarrollo y agravamiento del dolor lumbar en trabajadores.

Un estudio transversal realizado por Molina, Medina, Miranda, Vizcarro & López evaluó la prevalencia de dolor lumbar en trabajadores de oficina, encontrando que los participantes presentaban una alta carga de trabajo, niveles elevados de estrés laboral y una gran exposición a factores de riesgo ergonómicos en su entorno laboral. Situación similar a los participantes de nuestra investigación. La prevalencia de lumbalgia en esta muestra fue del 64%, lo que sugiere una alta incidencia de este problema de salud en la población estudiada.

Además, se identificó una relación entre la presencia de dolor lumbar y factores laborales específicos, como las posturas mantenidas por largos períodos, el uso frecuente de dispositivos de trabajo como computadoras y teléfonos móviles, así como la falta de pausas activas durante la jornada laboral.

Estos hallazgos reflejan indicadores similares a los del presente estudio, sugiriendo que los factores laborales juegan un papel crucial en la aparición y exacerbación del dolor lumbar en trabajadores de oficina.

Otro estudio exploratorio realizado a 25 docentes universitarios, de los cuales 18 (72%) eran hombres y 7 (28%) eran mujeres, investigó los riesgos y la carga ergonómica asociados al dolor lumbar. La edad de los participantes fue similar a la de nuestro estudio, y todos pertenecían al Campus São Bento do Sul. El objetivo principal de la investigación fue identificar los factores que contribuyen al dolor lumbar en este grupo de trabajadores. Para ello, se evaluaron diversos factores, como los movimientos repetitivos, las posturas mantenidas durante las actividades laborales, el índice de masa corporal, así como la frecuencia de uso de la computadora, la pizarra y el tiempo de permanencia de pie. Los resultados mostraron que el 100% de los docentes reportó haber experimentado dolor lumbar en los últimos 12 meses, con un 60% de ellos señalando que la zona más afectada era la espalda baja. Estos hallazgos resaltan la prevalencia

del dolor lumbar en docentes universitarios y la necesidad de implementar estrategias ergonómicas que mitiguen los riesgos asociados a su actividad laboral, promoviendo un ambiente de trabajo más saludable y previniendo futuros problemas de salud en esta población (Kraemer, Moreira, & Guimarães, 2021).

Finalmente, nuestra herramienta útil para evaluar y mitigar riesgos ergonómicos fue REBA, la cual se ha aplicado en diferentes contextos laborales con fines investigativos. Como por ejemplo en el estudio de Cobos Lazo, Cuenca Soto y Álvarez Novillo (2022), donde se evaluaron los riesgos ergonómicos asociados a posturas forzadas en estudiantes del sexto ciclo de la carrera de Tecnología en Paramedicina del Instituto Superior Tecnológico "American College" utilizando el método REBA. La investigación, de diseño observacional descriptivo y enfoque cuantitativo, analizó 93 observaciones de una población de 121 estudiantes. Los resultados revelaron que el 2,15% de las actividades presentaron un riesgo bajo de carga postural, el 10,75% un riesgo medio, el 40,86% un riesgo alto y el 46,24% un riesgo muy alto. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar intervenciones ergonómicas para prevenir trastornos musculoesqueléticos en este grupo de estudiantes.

Conclusiones

Se concluye que la mayoría de los participantes del presente estudio tienen niveles de riesgo ergonómico que requiere una intervención, debido a que el 96,66% de las evaluaciones REBA indicaron la necesidad de tomar medidas correctivas o preventivas, con un 56,66% en niveles de riesgo alto o muy alto.

En cuanto a la discapacidad funcional, el 95% de las pacientes presentó un grado de discapacidad, en especial un nivel moderado. El 20% presentó niveles de discapacidad graves, lo que indica que la lumbalgia afecta significativamente a la capacidad de realizar actividades funcionales. Además, se encontró una correlación moderada entre la carga laboral y dolor lumbar. Lo que sugiere que, a mayor número de horas laborales, mayor es el nivel de dolor percibido, aunque no de manera extremadamente fuerte.

La correlación moderada entre la carga postural y la discapacidad funcional señala la importancia de corregir las posturas laborales para prevenir o reducir la discapacidad asociada al dolor lumbar. Finalmente, los resultados demuestran que tanto los factores ergonómicos como la carga laboral impactan de manera significativa en la aparición y severidad del dolor lumbar y la discapacidad funcional, lo que resalta la necesidad de implementar intervenciones adecuadas en los entornos laborales para mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Agradecimientos

Se agradece a la Pontificia Universidad Católica, por brindar la apertura para realizar la presente investigación con sus trabajadores, contribuyendo al avance de la investigación en el campo clínico de la fisioterapia.

Conflicto de interés:

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Referencias

- Åström, M., Thet Lwin, Z. M., Teni, F. S., Burström, K., & Berg, J. (2023). Use of the visual analogue scale for health state valuation: A scoping review. *Quality of Life Research*, 32(10), 2719–2729. <https://doi.org/10.1007/s11136-023-03411-3>
- Cobos Lazo, R. S., Cuenca Soto, M. D., & Álvarez Novillo, F. X. (2022). Evaluación ergonómica de posturas forzadas utilizando el método REBA en los estudiantes del 6to ciclo de la carrera de tecnología en paramedicina del Instituto Superior Tecnológico "American College". *Revista de Tecnología en Salud*, 3(4). <https://orcid.org/0000-0001-8176-6478>
- Hita-Gutiérrez, M., Gómez-Galán, M., Díaz-Pérez, M., & Callejón-Ferre, Á. J. (2020). An overview of REBA method applications in the world. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2635. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>
- Kabeer, A. S., Osmani, H. T., Patel, J., Robinson, P., & Ahmed, N. (2023). The adult with low back pain: Causes, diagnosis, imaging features, and management. *British Journal of Hospital Medicine*, 84(10), 1–9. <https://doi.org/10.12968/hmed.2023.0063>
- Karlsson, M., Bergenheim, A., Larsson, M. E. H., Nordeman, L., van Tulder, M., & Bernhardsson, S. (2020). Effects of exercise therapy in patients with acute low back pain: A systematic review of systematic reviews. *Systematic Reviews*, 9(1), 182. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01412-8>
- Kraemer, K., Moreira, M. F., & Guimarães, B. (2021). Dolor musculoesquelético y riesgos ergonómicos en docentes de una institución federal. *Revista Brasileira de Traumatologia Médica*, 18(3), 343–351. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2020-608>
- Kim, B., & Yim, J. (2020). Core stability and hip exercises improve physical function and activity in patients with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 251(3), 193–206. <https://doi.org/10.1620/tjem.251.193>
- Martín-Sacristán, L., Calvo-Lobo, C., Pecos-Martín, D., Fernández-Carnero, J., & Alonso-Pérez, J. L. (2022). Dry needling in active or latent trigger points in patients with neck pain: A randomized clinical trial. *Scientific Reports*, 12(1), 3188. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07063-0>
- Molina Aragonés, Josep M^a, Medina Lavela, José Antonio, Miranda Villalba, Isabel, Vizcarro Sanagustín, David, & López Pérez, Cristóbal. (2023). Estudio transversal. Dolor lumbar y medidas ergonómicas en puestos de trabajo en oficinas. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 32(4), 323-329. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602023000400006
- Nieminen, L. K., Pyysalo, L. M., & Kankaanpää, M. J. (2021). Factores pronósticos de la cronicidad del dolor en la lumbalgia: Una revisión sistemática. *Informes de Dolor*, 6(1). <https://doi.org/10.16917/id.919>
- Quentin, C., Bagheri, R., Ugbole, U. C., Coudeyre, E., Péliissier, C., Descatha, A., Menini, T., Bouillon-Minois, J. B., & Dutheil, F. (2021). Effect of home exercise training in patients with nonspecific low-back pain: A systematic review and meta-analysis. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8430.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18168430>
- Russo, F., Papalia, G. F., Vadalà, G., Fontana, L., Iavicoli, S., Papalia, R., & Denaro, V. (2021). The effects of workplace interventions on low back pain in workers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12614. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312614>
- Santos, M. D., Gutiérrez, A. Z., & Santiz, A. S. (2021). Actualización de lumbalgia en atención primaria. *Revista Médica Sinergia*, 6(8), 2. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i8.1292>
- Vicente-Herrero, M. T., Casal Fuentes, S. T., Espí-López, G. V., & Fernández-Montero, A. (2019). Low back pain in workers: Occupational risk and related variables. *Revista Colombiana de Reumatología*, 26(4), 236–246. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2018.06.006>
- Xu, J., Ding, X., Wu, J., Zhou, X., Jin, K., Yan, M., Ma, J., Wu, X., Ye, J., & Mo, W. (2020). A randomized controlled study for the treatment of middle-aged and old-aged lumbar disc herniation by Shis spine balance manipulation combined with bone and muscle guidance. *Medicine (Baltimore)*, 99(51), e23812. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023812>