

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i2.2125>

**Relación entre riesgo ergonómico y síntomas musculo esqueléticos**  
**Relationship between ergonomic risk and musculoskeletal symptoms**

Karina Annabel Llerena-Jinez

[anabell\\_llerena@outlook.com](mailto:anabell_llerena@outlook.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4570-7179>

Mary Elena Villacreses-Medina

[ua.maryvillacreses@uniandes.edu.ec](mailto:ua.maryvillacreses@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-0267-1807>

Ariel José Romero-Fernández

[dir.investigacion@uniandes.edu.ec](mailto:dir.investigacion@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Carmen Salinas-Goodier

[ua.carmensalinas@uniandes.edu.ec](mailto:ua.carmensalinas@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5601-9008>

Recibido: 15 de abril 2022

Revisado: 10 de junio 2022

Aprobado: 01 de agosto 2022

Publicado: 15 de agosto 2022

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

## RESUMEN

**Objetivo:** Se evaluaron las posiciones de trabajo de los estudiantes durante las prácticas que realizan en la Unidad de Atención odontológica y en base al cual se presentan problemas músculo esquelético a nivel de Columba vertebral. **Método:** Descriptivo observacional. **Resultados:** El cuello es donde mayor molestia presentan los estudiantes en un 83%, seguido de, muñecas con un 71%, zona alta de la espalda con 68%, zona baja de la espalda con 59% y hombros con un 51%, esto se debe a las posturas que este tipo de profesión obliga a mantener. **Conclusión:** La parte del cuerpo de mayor afectación debido a las posturas que presentan los estudiantes de 10mo. semestre que realizan sus prácticas preprofesionales en la UAO de UNIANDES, es el cuello, antebrazo y tronco, esto se debe a las actividades y la forma en la que la realizan durante su vida profesional, el 41% requiere una actuación inmediata y el 46% una actuación pronta.

**Descriptor:** Factores de riesgo; músculos; lesiones. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** The working positions of the students were evaluated during the practices performed in the Dental Care Unit and on the basis of which musculoskeletal problems are presented at the vertebral column level. **Method:** Descriptive observational. **Results:** 83% of the students had the greatest discomfort in the neck, followed by 71% in the wrists, 68% in the upper back, 59% in the lower back and 51% in the shoulders, due to the postures that this type of profession forces them to maintain. **Conclusion:** The most affected part of the body due to the postures presented by the 10th semester students who perform their pre-professional practices at the UAO of UNIANDES, is the neck, forearm and trunk, this is due to the activities and the way in which they perform them during their professional life, 41% require immediate action and 46% require prompt action.

**Descriptors:** Risk factors; muscles; injuries. (Source: DeCS).

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

## **INTRODUCCIÓN**

Los estudiantes y/o profesionales de odontología al momento de realizar su práctica y/o su trabajo profesional están expuestos constantemente a mantener posturas ergonómicas, manejar instrumental y realizar movimientos precisos, constantes y excesivos en la extensión y flexión de la muñeca, codos y hombros de manera acumulativa y en un espacio físico tan limitado como lo es la cavidad oral, esto conlleva a la generación de trastornos músculo esqueléticos, que producen molestias óseo musculares, estos recaen sobre todo en la columna vertebral y/o en los miembros superiores e inferior <sup>1 2 3</sup>.

Dentro de las enfermedades ocupacionales reconocidas para los profesionales del área de odontología, las de mayor incidencia son los desórdenes músculo esquelético. En la actualidad estas molestias son consideradas comopatologías típicas de la profesión, produce incomodidad, dolor persistente en articulaciones, músculos y tendones, llegando hasta la discapacidad, desmejorando su calidad de vida, esto se produce debido a los movimientos repetitivos, pero sobre todo por las posturas corporales incorrectas o forzadas <sup>4 5 6 7</sup>.

En la actualidad la aplicación de las correctas posturas ergonómicas es de vital importancia, pues de no cumplirse afecta la calidad de vida de las personas llegando incluso a problemas incapacitantes, por esta razón el objetivo de esta investigación es establecer la incidencia de riesgo ergonómico y su relación con los síntomas músculos esqueléticos en los estudiantes de 10mo semestre de la Unidad de Atención Odontológica Uniandes, a través del método REBA y el cuestionario estandarizado Nórdico, con la finalidad de a través de reglamentación interna y de protocolos establecidos se genere la cultura del autocuidado tanto en docentes como en estudiantes. Se evaluaron las posiciones de trabajo de los estudiantes durante las prácticas que realizan en la Unidad de Atención odontológica y en base al cual se presentan problemas músculo esquelético a nivel de Columba vertebral.

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

## **MÉTODO**

Descriptivo observacional.

Se trabajó con los 41 estudiantes de 10mo. semestre que realizan sus prácticas preprofesionales en la UAO de Uniandes

Se contó con el consentimiento informado de las autoridades de la institución objeto de la investigación y se respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki y sus últimas actualizaciones.

## **RESULTADOS**

El cuello es donde mayor molestia presentan los estudiantes en un 83%, seguido de, muñecas con un 71%, zona alta de la espalda con 68%, zona baja de la espalda con 59% y hombros con un 51%, esto se debe a las posturas que este tipo de profesión obliga a mantener.

Se visualiza las molestias que han presentado los estudiantes de odontología en los últimos 12 meses, pero al realizar las tareas normales sea en la casa o trabajo, en donde prevalece los problemas es en el cuello con 51%, uno ambas nalgas con 41%, muñecas, zona alta de la región dorsal y uno ambos pies con el 37%.

Los problemas que han prevalecido en los últimos 7 días es en cuello con el 37%, muñecas y hombros con el 29%, una o ambas caderas, muslos y nalgas 27% y zona baja de la espalda y uno o ambos pies don el 24%.

Se muestra los resultados del cuestionario Nórdico, para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, aplicable en el contextode estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Se tiene que el 41 de los estudiantes analizados presenta riesgo alto y requieren atención inmediata, el 24 presenta riesgo alto y medio y requieren atención cuanto antes, y 5% riesgo bajo e inapreciable por lo que puedo o no requerir atención.

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

Se demuestra que la parte del cuerpo que mayor afectación y riesgo presenta debido a las posturas es el cuello con el 22%, antebrazos y tronco con 16% y 15%; muñecas y piernas con el 14% y 13%.

## **DISCUSIÓN**

Debido a las posiciones ergonómicas incorrectas adoptadas por los estudiantes durante sus prácticas preprofesionales existe un riesgo alto de que con el tiempo se produzcan molestias musculoesqueléticas, las mismas que pueden afectar la calidad de los tratamientos realizados por los mismos y repercutir en su carrera profesional por tanto es importante una actuación rápida por parte de los mismos estudiantes a un autocuidado de las posiciones adoptadas durante sus prácticas así como mayor control por parte de los docentes <sup>8 9</sup>.

La situación que deben adoptar el odontólogo en la clínica (para que el trabajo sea lo más ergonómico posible) viene determinada por un círculo de unos 50 centímetros de radio, en el que el centro de éste debe coincidir con la boca del paciente, quedando dentro de esta área el odontólogo, el auxiliar, así como todo tipo de instrumental necesario para el tratamiento <sup>10 11</sup>.

La parte baja de la espalda presenta: problemas en los discos, ciática, esto se debe a que las posturas a lo largo de los años empiezan a sumar y causar una degeneración lenta de varias partes de la columna vertebral, lo que resulta en dolor de espalda baja. Mientras que las patologías del cuello se tienen: Trastorno por dolor miofascial (MPD), espondilosis cervical, los factores de riesgo para la presencia de estas patologías son debido a la ligera curva hacia el interior del cuello equilibra la cabeza sobre la columna vertebral, la cabeza hacia adelante perturba este equilibrio, las articulaciones y los músculos del cuello y la espalda superior <sup>12 13</sup>.

Esta postura también causa la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que salen del cuello, lo que lleva a los síntomas del brazo y la mano. Los problemas en el

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

cuello por lo general se deben a la flexión prolongada del cuello de forma estática, la falta de apoyo de las extremidades superiores y la postura inadecuada influyen de manera significativa y posturas incómodas a menudo se adoptan para obtener mejores vistas de la cavidad intraoral del paciente <sup>14 15</sup>.

## **CONCLUSIÓN**

La parte del cuerpo de mayor afectación debido a las posturas que presentan los estudiantes de 10mo. semestre que realizan sus prácticas preprofesionales en la UAO de UNIANDES, es el cuello, antebrazo y tronco, esto se debe a las actividades y la forma en la que la realizan durante su vida profesional, el 41% requiere una actuación inmediata y el 46% una actuación pronta.

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO.**

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato; por impulsar el desarrollo de la investigación.

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

## REFERENCIAS

1. 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](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008)
2. Liebrechts J, Sonne M, Potvin JR. Photograph-based ergonomic evaluations using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Appl Ergon.* 2016;52:317-324. doi:[10.1016/j.apergo.2015.07.028](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.028)
3. Lima TM, Coelho DA. Prevention of musculoskeletal disorders (MSDs) in office work: a case study. *Work.* 2011;39(4):397-408. doi:[10.3233/WOR-2011-1190](https://doi.org/10.3233/WOR-2011-1190)
4. Ordóñez-Hernández CA, Gómez E, Calvo AP. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo [Work-related musculoskeletal disorders]. *Rev Colomb Salud Ocup [Internet].* 2021;6(1):27-32. Disponible en: [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4889](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889)
5. Picha KJ, Jochimsen KN, Heebner NR, et al. Measurements of self-efficacy in musculoskeletal rehabilitation: A systematic review. *Musculoskeletal Care.* 2018;16(4):471-488. doi:[10.1002/msc.1362](https://doi.org/10.1002/msc.1362)
6. Mottin AC, de Miranda CA, Pagnan CS, Monken OP. Ergonomic analysis of workplaces in the iron casting industrial pole in Claudio, Minas Gerais--Brazil. *Work.* 2012;41 Suppl 1:1727-1732. doi:[10.3233/WOR-2012-0376-1727](https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0376-1727)
7. Błaszczuk A, Ogurkowska MB. The use of electromyography and kinematic measurements of the lumbar spine during ergonomic intervention among workers of the production line of a foundry. *PeerJ.* 2022;10:e13072. Published 2022 Mar 18. doi:[10.7717/peerj.13072](https://doi.org/10.7717/peerj.13072)
8. Kataria KK, Sharma M, Kant S, Suri NM, Luthra S. Analyzing musculoskeletal risk prevalence among workers in developing countries: an analysis of small-scale cast-iron foundries in India. *Arch Environ Occup Health.* 2022;77(6):486-503. doi:10.1080/19338244.2021.1936436

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

9. Kataria KK, Sharma M, Mohan Suri N, Kant S, Luthra S. Analyzing musculoskeletal risk-severity among small scale casting workers using ergonomic assessment tools: A statistical approach. *Work*. 2022;72(4):1429-1442. doi:10.3233/WOR-210867
10. Saraceni N, Kent P, Ng L, Campbell A, Straker L, O'Sullivan P. To Flex or Not to Flex? Is There a Relationship Between Lumbar Spine Flexion During Lifting and Low Back Pain? A Systematic Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2020;50(3):121-130. doi:[10.2519/jospt.2020.9218](https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9218)
11. Khodadad B, Letafatkar A, Hadadnezhad M, Shojaedin S. Comparing the Effectiveness of Cognitive Functional Treatment and Lumbar Stabilization Treatment on Pain and Movement Control in Patients With Low Back Pain. *Sports Health*. 2020;12(3):289-295. doi:[10.1177/1941738119886854](https://doi.org/10.1177/1941738119886854)
12. Orita S, Inage K, Eguchi Y, et al. Lumbar foraminal stenosis, the hidden stenosis including at L5/S1. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2016;26(7):685-693. doi:[10.1007/s00590-016-1806-7](https://doi.org/10.1007/s00590-016-1806-7)
13. Goubert D, Oosterwijck JV, Meeus M, Danneels L. Structural Changes of Lumbar Muscles in Non-specific Low Back Pain: A Systematic Review. *Pain Physician*. 2016;19(7):E985-E1000.
14. Turci AM, Bevilaqua-Grossi D, Pinheiro CF, Bragatto MM, Chaves TC. The Brazilian Portuguese version of the revised Maastricht Upper Extremity Questionnaire (MUEQ-Br revised): translation, cross-cultural adaptation, reliability, and structural validation. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015;16:41. Published 2015 Feb 25. doi:[10.1186/s12891-015-0497-2](https://doi.org/10.1186/s12891-015-0497-2)
15. Rodrigues MS, Sonne M, Andrews DM, Tomazini LF, Sato TO, Chaves TC. Rapid office strain assessment (ROSA): Cross cultural validity, reliability and structural validity of the Brazilian-Portuguese version. *Appl Ergon*. 2019;75:143-154. doi:[10.1016/j.apergo.2018.09.009](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.09.009)

Karina Annabel Llerena-Jinez; Mary Elena Villacreses-Medina; Ariel José Romero-Fernández;  
Carmen Salinas-Goodier

2022 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/>).