

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i2.2039>

## **Alteraciones musculoesqueléticas por teletrabajo en docentes durante la COVID-19**

### **Musculoskeletal alterations due to teleworking in teachers during COVID-19**

Karen Jacqueline Amán-Jiménez

[karenamanj@gmail.com](mailto:karenamanj@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2622-622X>

Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea

[chiridoc@gmail.com](mailto:chiridoc@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6324-668X>

Vladimir Vega-Falcón

[vega.vladimir@gmail.com](mailto:vega.vladimir@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0140-4018>

Lester Wong-Vázquez

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

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6054-1958>

Recibido: 15 de abril 2022  
Revisado: 10 de junio 2022  
Aprobado: '01 de agosto 2022  
Publicado: 15 de agosto 2022

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

## RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la presencia de alteraciones musculoesqueléticas existentes en los docentes, al realizar teletrabajo en la Unidad Educativa San Felipe Neri durante la COVID-19. **Método:** estudio descriptivo observacional. **Resultados:** Las alteraciones musculoesqueléticas presentes en esta población presentaron en su mayoría como inicio de síntomas hace menos de 1 año, en todas las regiones tanto en dorsal o lumbar, cuello, mano o muñeca, hombros y en codo o antebrazo con un 45,35% (N=39); 32,56% (N=28), 29,07% (N=25); 4,65 (N=4); 3,49% (N=3), respectivamente. **Conclusión:** La prevalencia de las molestias musculoesqueléticas se puede ver afectada por desconocimiento sobre las medidas ergonómicas para esta modalidad, ya que fue una forma de trabajar diferente a lo que estaban acostumbrados a desempeñar y de manera imprevista durante su jornada laboral y desde su hogar, donde se ha improvisado un lugar de trabajo. Por lo cual se recomienda implementar medidas ergonómicas para la actividad de teletrabajo.

**Descriptores:** Esfuerzo físico; trabajo; actividad motora. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** To estimate the presence of existing musculoskeletal alterations in teachers, when performing telework at the San Felipe Neri Educational Unit during COVID-19. **Method:** Descriptive observational study. **Results:** The musculoskeletal alterations present in this population presented mostly as onset of symptoms less than 1 year ago, in all regions both in dorsal or lumbar, neck, hand or wrist, shoulders and elbow or forearm with 45.35% (N=39); 32.56% (N=28), 29.07% (N=25); 4.65 (N=4); 3.49% (N=3), respectively. **Conclusion:** The prevalence of musculoskeletal discomfort may be affected by lack of knowledge about ergonomic measures for this modality, since it was a way of working different from what they were used to performing and in an unexpected way during their workday and from home, where a workplace has been improvised. For which it is recommended to implement ergonomic measures for the teleworking activity.

**Descriptors:** Physical exertion; work; motor activity. (Source: DeCS).

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

## **INTRODUCCIÓN**

La ergonomía es considerada una disciplina que se encarga del estudio de la persona con el lugar de trabajo, según sus características anatómicas, fisiológicas y psicológicas como las actividades laborales a realizar, teniendo en consideración posturas forzadas, movimientos repetitivos, pausas activas, entre otros <sup>1</sup>.

Debido a esto, la ergonomía en la actualidad se considera motivo de estudio en el ámbito de la docencia, por encontrarse expuesto a varios riesgos ergonómicos, y al no tener una intervención oportuna, pueden causar daño perjudicial en la salud, ocasionando trastornos musculoesqueléticos <sup>2</sup>. Es importante tener en cuenta cómo estas lesiones laborales afectan a nivel económico, no solo a la persona que la padece, sino también a nivel empresarial <sup>3</sup>. El valor económico en el ámbito laboral, tiene afectaciones en los países en desarrollo, debido a que los trabajadores presentan trastornos musculoesqueléticos, lo cual afecta negativamente a la productividad de la empresa <sup>4</sup>.

Un trastorno musculoesquelético (TME) a causa del trabajo, es la presencia de síntomas como dolor, rigidez, tumefacción, entumecimiento y parestesia, debido a un daño a nivel de músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos y vasos sanguíneos de las extremidades, cabeza, cuello y espalda, que se presentan o intensifican al realizar tareas como levantar, empujar objetos, permanecer en posturas forzadas o viciosas, movimientos repetitivos, por periodos de tiempo prolongados, lo cual afecta de forma diferente, según su actividad ocupacional <sup>5</sup>. En los trabajadores que realizan docencia universitaria, el 80% tiene algún tipo de dolor musculoesquelético en los últimos seis meses, afectando principalmente la región cervical <sup>6</sup>.

Debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, se recurre a mantener las actividades de forma virtual, lo que provoca que las medidas ocupacionales, cambien repentinamente en el ámbito educativo; lo que incide en que los docentes se sumerjan en un método totalmente en línea, incitándolo a permanecer en posiciones forzadas o viciosas por periodos prolongados de tiempo, resolver conflictos de los alumnos, brindar apoyo en

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

situaciones complicadas tanto en su ambiente familiar y estudiantil, realizar actividades administrativas, adaptarse a nuevos métodos, metodologías y comprometerse a que el alumno alcance las metas de aprendizaje; son factores laborales que influyen en la salud física y mental del docente 7. Los TME más prevalentes son las tendinitis, cervicalgias y lumbalgias, debido principalmente a etiología prevenible principalmente a movimientos repetitivos, posturas forzadas por periodos prolongados y esfuerzos localizados 8.

Por lo tanto, el principal objetivo de este estudio es estimar la presencia de alteraciones musculoesqueléticas existentes en los docentes, al realizar teletrabajo en la Unidad Educativa San Felipe Neri durante la COVID-19, en el año lectivo comprendido de septiembre 2020 a junio 2021; para de esta manera sugerir realizar actividades de prevención y promoción, y así reducir los problemas musculoesqueléticos.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo observacional.

Se utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado 9, como instrumento de recolección de información para descubrir la sintomatología musculoesquelética más frecuente que puede llegar a determinar patologías.

La población de estudio incluyó a un total de 86 docentes, de ambos sexos, pertenecientes al grupo etario de 24 a 59 años, que laboraron en la institución educativa, durante el año lectivo comprendido de septiembre 2020 a junio 2021 manteniéndose en modalidad de teletrabajo.

## **RESULTADOS**

Luego de aplicar el Cuestionario Nórdico a través de Google forms, se obtuvo una base de datos con aceptabilidad del 100% (86 docentes). El 60,47% (N=52) correspondió a trabajadores de sexo femenino, encontrándose en su mayoría dentro del rango de edad de 24 a 35 años con un 46,51% (N=40), seguida del 27,91% (N=24) en el rango de 36 a

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

47 años y con un 25.58% (N=22) de 48 a 59 años; siendo la mayor parte los trabajadores que imparten docencia en la básica superior y bachillerato general unificado con un 53,49% (N=46).

Las regiones musculoesqueléticas más frecuentemente afectadas, durante el año lectivo, presentes en los docentes mediante modalidad de teletrabajo fueron la zona dorsal o lumbar, cuello y mano o muñeca con el 47,67% (N=41), 37,21% (N=32) y 31,40% (N=27) respectivamente.

Las alteraciones musculoesqueléticas presentes en esta población presentaron en su mayoría como inicio de síntomas hace menos de 1 año, en todas las regiones tanto en dorsal o lumbar, cuello, mano o muñeca, hombros y en codo o antebrazo con un 45,35% (N=39); 32,56% (N=28), 29,07% (N=25); 4,65 (N=4); 3,49% (N=3), respectivamente.

Las regiones anatómicas que presentaron molestias en los últimos 12 meses con mayor frecuencia fueron la zona dorsal o lumbar con 47,67% (N=41); seguida de cuello con un 37,21% (N=32) y mano o muñeca con 31,4% (N=27).

La región dorsal o lumbar, junto con cuello, presentaron, en mayor porcentaje de tiempo, que tuvieron molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses, de 1 a 7 días con un 29,07% (N=25) y 17,44% (N=15) respectivamente; mientras que mano o muñeca indicaron que el tiempo en que tuvieron estas molestias fue de más de 30 días, no seguidos.

Los episodios de dolor o molestias musculoesqueléticas, fueron de una duración con mayor porcentaje de menos de una hora a nivel dorsal, con un 23,26% (N=20), mientras que la duración de 1 a 24 horas de permanencia se presentó tanto en cuello con 20,93% (N=18) como en mano o muñeca con un 15,12% (N=13).

La mayor parte de los docentes que presentaron molestias musculoesqueléticas en las diferentes regiones anatómicas, no recibieron tratamiento; sin embargo, con mayor porcentaje se encontró la zona dorsal o lumbar con un 38,37% (N=33), cuello 30,23% (N=26) y mano o muñeca 25,58% (N=22).

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

Las alteraciones musculoesqueléticas que se presentaron en los últimos 7 días, con mayor frecuencia fueron a nivel de las zonas dorsal o lumbar, con un 39,53% (N=34), cuello 33,72% (N=29) y en mano o muñeca con un 23,26% (N=20).

## **DISCUSIÓN**

En la actualidad se establece al teletrabajo como una modalidad para desempeñar las actividades laborales; no obstante, sus alcances tanto privados como colectivos respecto a su asentamiento se hacen cada vez más relevantes debido a su vertiginosa incorporación a nivel mundial <sup>10</sup>, tomando en cuenta su potencial de desarrollo económico y social, así como también el impacto de la salud ocupacional de sus trabajadores.

Estas molestias se han desarrollado principalmente en menos de un año, lo cual se relaciona con el tiempo y causa de esta modalidad de trabajo, y por ser una patología reciente se evita la visita a un médico, con evidencia de una intensidad moderada a alta de dolor entre 3 a 5 en una escala de 0 a 5 en especial las zonas mencionadas <sup>11</sup>.

Estudios recientes también evidencian la gravedad de los trastornos musculoesqueléticos, por ejemplo, en la investigación sobre alzadores de fruta de, se expone que el 14.4% de los estudiados presentan lesiones, esencialmente en la espalda baja <sup>12</sup>. Asimismo, en el estudio que se despliega en ensambladores de colchones <sup>13</sup>, se establece un riesgo inaceptable leve para ese puesto de trabajo <sup>14 15</sup>.

## **CONCLUSIÓN**

La prevalencia de las molestias musculoesqueléticas se puede ver afectada por desconocimiento sobre las medidas ergonómicas para esta modalidad, ya que fue una forma de trabajar diferente a lo que estaban acostumbrados a desempeñar y de manera imprevista durante su jornada laboral y desde su hogar, donde se ha improvisado un lugar de trabajo. Por lo cual se recomienda implementar medidas ergonómicas para la actividad de teletrabajo.

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

## **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.

## **REFERENCIAS**

1. Vallejo Morán JC, Bustillos Molina IT, Martínez Porro E, Coello Leon EC. 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]. Ing. innov. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rri/article/view/2330>
2. Koklonis K, Sarafidis M, Vastardi M, Philippakis S, Koutsouris D. Managing the Intervention Costs of Musculoskeletal Disorders in the Hospital Workplace. *IJSE Trans Occup Ergon Hum Factors*. 2021;9(1):33-48.
3. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):CD008570. doi:[10.1002/14651858.CD008570.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008570.pub2)
4. Manrique-Collantes RV. Efecto de un programa de ejercicios en síntomas músculo esqueléticos en docentes de primaria [Effect of an exercise program on musculoskeletal symptoms in elementary school teachers]. *An Fac med* [Internet]. 2020;81(4). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/17761>

Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

5. Pineda Álvarez DM, Carrasco FL, Morales Sanmartín J, Álvarez Pesantez K del R. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016 [Prevalence of musculoskeletal pain and associated factors in dentists in the city of Cuenca, Ecuador, 2016]. *Acta Odontol. Colomb.* [Internet]. 2019;9(1):24-36. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/73029>
6. Santiago-Bazán C. Teletrabajo y dolor musculoesquelético en el contexto de la crisis por COVID-19 [Telework and musculoskeletal pain in the context of the COVID-19 crisis]. *Rev.exp.med.* [Internet]. 29 de marzo de 2021 [citado 15 de octubre de 2022];7(1). Disponible en: <https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/514>
7. Galvis López, G., Vásquez, A., Caviativa, Y. P., Ospina, P. A., Chaves, V. T., Carreño, L. M., & Vera, V. J. (2021). Tensiones y realidades de los docentes universitarios frente a la pandemia Covid-19 [Tensions and realities of university teachers facing the Covid-19 pandemic]. *European Journal of Health Research*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.32457/ejhr.v7i1.1396>
8. Kochem FB, Silva JG. Prevalence and Associated Factors of Playing-Related Musculoskeletal Disorders in Brazilian Violin Players. *Med Probl Perform Art.* 2017;32(1):27-32. doi:[10.21091/mppa.2017.1006](https://doi.org/10.21091/mppa.2017.1006)
9. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987;18(3):233-237. doi:[10.1016/0003-6870\(87\)90010-x](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x)
10. Gareev I, Gallyametdinov A, Beylerli O, et al. The opportunities and challenges of telemedicine during COVID-19 pandemic. *Front Biosci (Elite Ed).* 2021;13(2):291-298. doi:[10.52586/E885](https://doi.org/10.52586/E885)
11. Becerra N, Montenegro S, Timoteo M, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte [Musculoskeletal disorders in teachers and administrative staff of a private university in northern Lima]. *Health care & global health* [Internet]. 2019;3(1):6-11. Disponible en: <http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/30>



Karen Jacqueline Amán-Jiménez; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Vladimir Vega-Falcón;  
Lester Wong-Vázquez

12. Pincay Vera M, Chiriboga Larrea G, Vega Falcón V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos [Inadequate posture and its incidence in musculoskeletal disorders]. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2021; 30(2): 161-168.
13. Melendres-Villavicencio J, Córdova-Suárez M, Vega-Falcón V. Diseño ergonómico por movimientos repetitivos del puesto de trabajo de ensamblador de colchones [Ergonomic design for repetitive movements of the mattress assembler's workstation]. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* [Internet]. 2021; Disponible en: <http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsy/article/view/234>
14. Hoe VC, 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. Published 2018 Oct 23. [doi:10.1002/14651858.CD008570.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008570.pub3)
15. Arman SE. Are ergonomic interventions effective for prevention of upper extremity work-related musculoskeletal disorders among office workers? A Cochrane Review summary with commentary. *Musculoskelet Sci Pract*. 2020;45:102062. doi:[10.1016/j.msksp.2019.102062](https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.102062)