



RIESGOS DISERGONÓMICOS ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AGENTES DEL ÁREA DE RETENCIÓN AL CLIENTE DE UN CALL CENTER

DYSERGONOMIC RISKS ASSOCIATED WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN AGENTS FROM THE CUSTOMER RETENTION AREA OF A CALL CENTER

Betania Belén Carcache-Gutiérrez*

Richard Arana-Blas**

Resumen: El estudio analiza los Riesgos Disergonómicos asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Agentes del área de Retención al cliente de un Call Center. Es un estudio de tipo correlacional, de corte transversal, prospectivo con una muestra total de 86 agentes seleccionados por medio de un muestreo aleatorizado. Los datos de los síntomas musculoesqueléticos referidos fueron recopilados a través del Cuestionario Nórdico Estandarizado, mientras que los datos disergonómicos provienen de un método observacional internacional conocido como método ergonómico "Rapid Office Strain Assessment" (ROSA). Los resultados mostraron que la mayor prevalencia de SM (Síntomas Musculoesqueléticos) es a nivel de espalda baja (93,02%), cuello (79,07%), muñecas (63,65%) y hombros (56,98%). En relación al análisis de la estación trabajo, se demostró que la mayoría de los trabajadores presentan un nivel de riesgo alto (54,65%) y muy alto (33,72%). Los resultados también revelan asociación estadística entre SM a nivel de espalda baja y hombros con el puntaje final obtenido del método ROSA. Basado en los resultados, para la prevención de síntomas musculoesqueléticos, es recomendable realizar un chequeo del mobiliario actual, de tal manera que se pueda mejorar los equipos de la estación de trabajo y reducir la exposición a estos riesgos; también es importante la educación de los trabajadores en materia de ergonomía postural.

Palabras clave: Agentes, riesgos disergonómicos, síntomas musculoesqueléticos, método ROSA.

Abstract: The study analyzes the Dysergonomic Risks associated with Musculoskeletal Disorders in Agents in the Customer Retention area of a Call Center. It is a correlational, cross-sectional, prospective study with a total sample of 86 agents selected through random sampling. The data on the musculoskeletal symptoms reported were collected through the Standardized Nordic Questionnaire, while the dysergonomic data come from an international observational method known as the ergonomic method "Rapid Office Strain Assessment" (ROSA). The results showed that the highest prevalence of MS is at the level of the lower back (93.02%), neck (79.07%), wrists (63.65%) and

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. Managua, Nicaragua. Correo electrónico: betabe.1996@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5665-354X>. Autora de correspondencia.

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. Managua, Nicaragua. Correo electrónico: richard.arana@cies.unan.edu.ni. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9766-0982>

shoulders (56.98%). In relation to the analysis of the work station, it was shown that most workers have a high (54.65%) and very high (33.72%) risk level. The results also reveal a statistical association between MS at the level of the lower back and shoulders with the final score obtained from the ROSA method. Based on the results, for the prevention of musculoskeletal symptoms, it is advisable to carry out a check of the current furniture, so that the workstation equipment can be improved and the exposure to these risks can be reduced; it is also important to educate workers in postural ergonomics.

Keywords: Agents, dysergonomic risks, musculoskeletal symptoms, ROSA method.

Recepción: 16.09.2024 / Revisión: 30.09.2024 / Aceptación: 03.12.2024

Introducción

Los riesgos disergonómicos están inmersos en diferentes áreas de trabajo, sin embargo, por las características de los puestos de trabajo y las actividades que se realizan en los puestos de oficina, hay un elevado número de trabajadores que se encuentran expuestos a los mismos. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022).

Si bien se trata de un sector que no hay mucha accidentalidad alarmante, estudios previos han revelado que dentro de estas empresas denominadas “Call center” existen riesgos laborales como las malas posturas, movimientos repetitivos, el ruido, fatiga visual por el uso prolongado de computadoras y estrés psicológico en el puesto de trabajo (Vera-Luzuriaga & Quinde-Alvear, 2024). Por otra parte, se ha asociado que ciertas actividades laborales con un entorno y un diseño inadecuado del puesto de trabajo pueden dar lugar a la adopción prolongada de posturas forzadas y trabajos repetitivos, y, por ende, al subsecuente desarrollo de un trastorno musculoesquelético.

En Europa, según la Universidad Complutense de Madrid (2015) se han identificado patologías que prevalecen en la zona cervical, lumbar, en el músculo trapecio, así como síndrome del túnel carpiano, entre otros, y estos trastornos a su vez son la principal causa de bajas por enfermedad relacionados con las condiciones de trabajo. Así también, en nuestro país según reportes del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (2019) estos trastornos han constituido un 51,8% entre las enfermedades ocupacionales reportadas a nivel nacional, afectando a un gran número de trabajadores en diferentes ámbitos y repercutiendo tanto en su calidad de vida como en su desempeño laboral.

Por ende, este estudio trata de identificar los Riesgos Disergonómicos que se asocian a Trastornos Musculoesqueléticos en agentes del área de servicio al cliente que laboran en un Call Center; también, es importante destacar el hecho que el tipo de trabajo realizado es similar a los que se llevan a cabo en puestos de oficina, ya que su actividad laboral en su totalidad es administrativa. Así mismo, esta investigación pretende demostrar la hipótesis formulada a través de la aplicación de medidas estadísticas que fundamenten la correlación planteada y a su vez, sea de referencia futura a la creación y ejecución de un modelo de prevención que permita mejorar las condiciones del lugar de trabajo en mención.

Materiales y métodos

Para obtener los datos del estudio se logró mediante una entrevista realizada a los participantes (Agentes de un Call center), y a través de observación directa. Para identificar los principales síntomas musculoesqueléticos en las diferentes regiones afectadas del cuerpo, se utilizó el cuestionario Nórdico Estandarizado. En esta evaluación se dirigieron tanto preguntas cerradas como abiertas a cada participante para identificar síntomas, molestias o discomfort en 9 segmentos y/o áreas del cuerpo (cuello, hombros, codos, muñecas, espalda alta, espalda baja, caderas y/o piernas, rodillas y tobillos), ya sea en los últimos 7 días o en el último año. El propósito general del cuestionario es identificar a partir de la percepción del encuestado, la presencia de dolor, molestias y/o discomfort en las regiones del cuerpo antes mencionado; así mismo, proporciona información sobre su impacto funcional, si ha sido necesario cambiar la tarea debido al dolor o a si ha tenido la necesidad de asistencia médica debido a sus molestias.

Figura 1. Cuestionario Nórdico Estandarizado.

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo trabajo?	
Años: _____	
Meses: _____	
En promedio, ¿Cuántas horas trabaja por semana? _____	
En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido dolor, molestias y/o discomfort a nivel de:	
Cuello	SI _____ NO _____
Hombros	SI _____ NO _____ izq. _____ Der _____
Codo	SI _____ NO _____ izq. _____ Der _____
Muñeca	SI _____ NO _____ izq. _____ Der _____
Espalda Alta (región dorsal)	SI _____ NO _____
Espalda Baja (región lumbar)	SI _____ NO _____
Una o ambas caderas/piernas	SI _____ NO _____
Una o ambas rodillas	SI _____ NO _____
Una o ambos tobillos/pies	SI _____ NO _____
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	
Cuello	SI _____ NO _____
Hombros	SI _____ NO _____
Codo	SI _____ NO _____
Muñeca	SI _____ NO _____
Espalda Alta (región dorsal)	SI _____ NO _____
Espalda Baja (región lumbar)	SI _____ NO _____
Una o ambas caderas/piernas	SI _____ NO _____
Una o ambas rodillas	SI _____ NO _____
Una o ambos tobillos/pies	SI _____ NO _____
¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
Cuello	SI _____ NO _____
Hombros	SI _____ NO _____

Codo	SI _____ NO _____
Muñeca	SI _____ NO _____
Espalda Alta (región dorsal)	SI _____ NO _____
Espalda Baja (región lumbar)	SI _____ NO _____
Una o ambas caderas/piernas	SI _____ NO _____
Una o ambas rodillas	SI _____ NO _____
Una o ambos tobillos/pies	SI _____ NO _____
¿Ha sido hospitalizado por alguna de estas molestias en los últimos 12 meses?	
Cuello	SI _____ NO _____
Hombros	SI _____ NO _____
Codo	SI _____ NO _____
Muñeca	SI _____ NO _____
Espalda Alta (región dorsal)	SI _____ NO _____
Espalda Baja (región lumbar)	SI _____ NO _____
Una o ambas caderas/piernas	SI _____ NO _____
Una o ambas rodillas	SI _____ NO _____
Una o ambos tobillos/pies	SI _____ NO _____

Fuente. Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento de Salud Ocupacional.

Los factores de riesgo disergonómicos se evaluaron a través de la observación directa de cada agente en su puesto de trabajo mediante la evaluación ergonómica del Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Se utilizó este instrumento para la evaluación analítica del mobiliario de trabajo, mediante la medición de valores individuales relacionados al puesto de trabajo, que incluyen la silla (altura y profundidad, reposabrazos), la computadora (pantalla, mouse, teclado), teléfono (auriculares) y la duración del tiempo que el trabajador emplea el mobiliario en su puesto de trabajo.

Es importante destacar que el método disergonómico (ROSA) se utiliza principalmente para medir los riesgos asociados a trabajos que emplean pantallas de visualización de datos. Las puntuaciones finales oscilan en un rango entre 1 a 10 y establece cuatro niveles de riesgos: Mejorable, Alto, Muy Alto y Extremo. Los niveles iguales o mayores a 5 representan un nivel Alto de riesgo y muestran a su vez, que es necesaria una actuación cuanto antes con el fin de mejorar la estación de trabajo.

Figura 2. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida (ROSA).

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

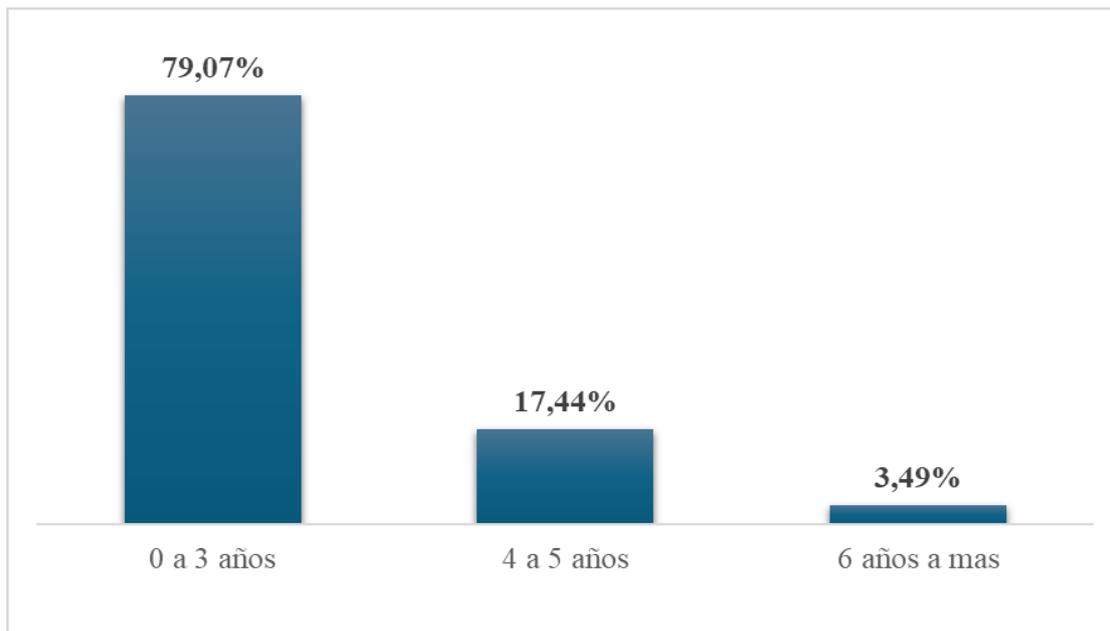
Fuente. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

Para presentar las características sociodemográficas y laborales, síntomas musculoesqueléticos y nivel de riesgo ergonómico en el estudio, se utilizaron números e intervalos de frecuencia, porcentajes y derivación estándar. Por otra parte, para realizar la correlación estadística entre los variables de riesgos disergonómicos y los síntomas musculoesqueléticos mediante el método ROSA, se utilizaron medidas analíticas como Chi cuadrado y T student. Así mismo, se implementó SPSS versión 25 tomando como referencia el valor de $P < 0,05$.

Resultados y discusión

Una vez recopilada la información de las características sociodemográficas, se procedió a aplicar el cuestionario nórdico a 86 agentes, de los cuales 46 (53,5%) fueron del sexo masculino y 40 (46,5%) del sexo femenino. Por medio de esta evaluación, se identificaron los segmentos corporales afectados, así también la antigüedad y jornada laboral de cada trabajador y el tiempo con el cual han manifestado sintomatología dolorosa y han necesitado asistencia médica en algún momento.

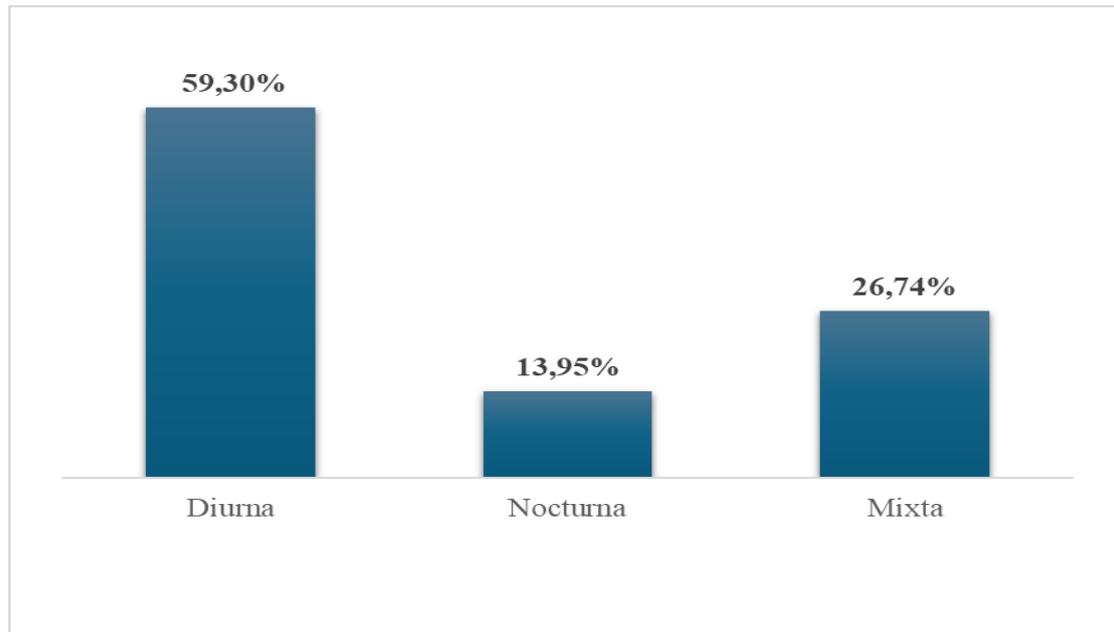
Figura 3. Antigüedad laboral de los Agentes del área de Retención al Cliente.



Fuente. Ficha de datos del Agente.

A través de la presente figura, se observa que el mayor porcentaje de los Agentes en esta área de estudio, poseen una antigüedad laboral entre 0-3 años, lo que representa un 79,07%, seguido por un rango de antigüedad entre 4-5 años (17,44%) y en menor porcentaje sobresale el rango de 6 años a más con un 3,49%.

Figura 4. Jornada laboral de los Agentes del área de Retención al cliente.



Fuente. Cuestionario Nórdico Estandarizado.

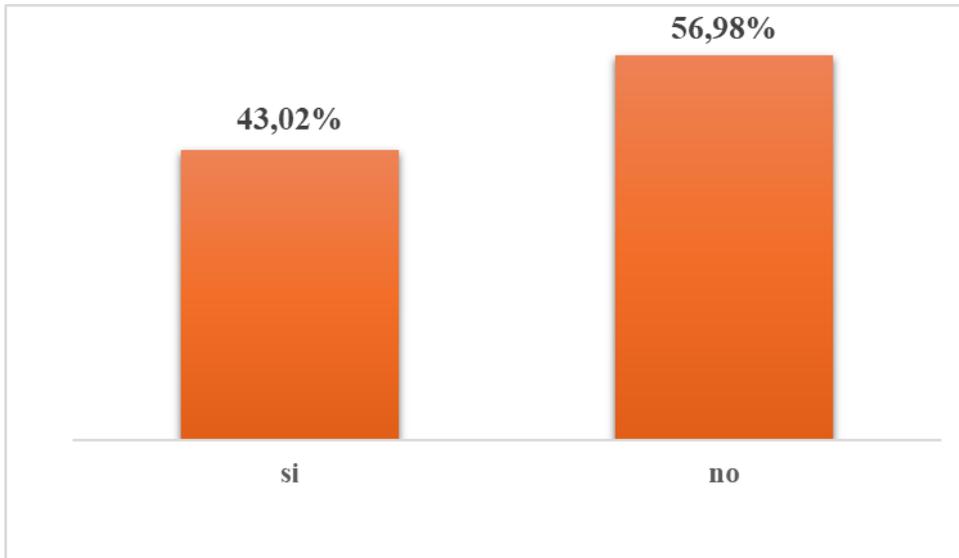
En esta ilustración, se contempla que la jornada laboral que sobresale en el estudio es la Diurna con un 59,30%, seguido de la Jornada Mixta con un 26,74% y en menor porcentaje, la Jornada Nocturna en un 13,95%.

Tabla 1. Resultados del Cuestionario Nórdico Estandarizado (n=86).

Segmento del cuerpo afectado	Porcentaje de casos los últimos 12 meses
Cuello	79,07%
Hombros	56,98%
Codos	39,53%
Muñecas	63,95%
Espalda alta	13,95%
Espalda baja	93,02%
Caderas y/o piernas	46,51%
Rodillas	19,77%
Tobillos y pies	22,09%

Fuente. Cuestionario Nórdico Estandarizado.

Figura 5. Síntomas musculoesqueléticos referidos por los Agentes en el área de Retención al Cliente.



Fuente. Cuestionario Nórdico Estandarizado.

En la Tabla 1, se observa la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos referidos en los últimos 12 meses por los trabajadores por cada segmento corporal, dentro de los cuales predominan a nivel de Espalda baja (93,02%), cuello (79,07%), Muñecas (63,95%), Codos (39,53%), Hombros (56,98%) y Caderas o piernas (46,51%). Seguidamente, en la figura 5, se revela que de la población de estudio en un 43,02% (37 participantes) refirió dolor en algún segmento del cuerpo en los últimos 7 días. También, es relevante destacar que la mayor cantidad de trabajadores que aquejaron síntomas laboran en el puesto desde hace 1 año o más con una jornada diurna.

Con el objetivo de realizar la estadística analítica, se aplicó la evaluación del método ergonómico (ROSA) a cada trabajador en su estación de trabajo. Véase la figura 6.

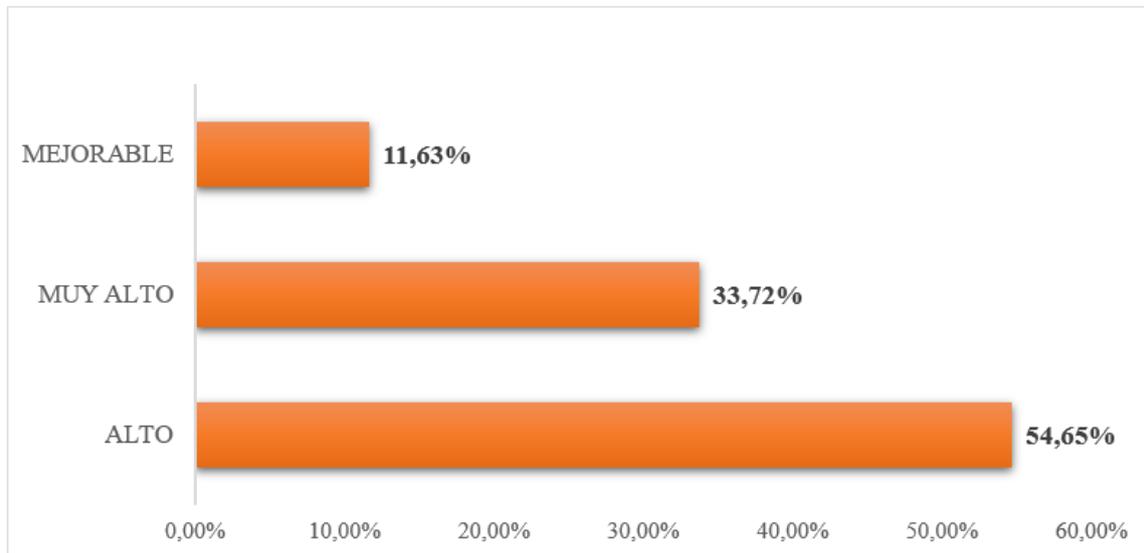
Figura 6. Evaluación del mobiliario en el puesto de trabajo.



Fuente. Método de evaluación Ergonómica (ROSA).

Como resultado tras la aplicación de este método ergonómico específico para puestos de oficina, se demostró un mayor porcentaje de agentes con un 54,65% que presentan un nivel de riesgo alto, seguido de un 33,72% que tienen un nivel de riesgo muy alto y en menor porcentaje aquellos que presentan un nivel de riesgo mejorable (11,63%). Véase figura 7.

Figura 7. Nivel de riesgo disergonómico evaluado según Método ROSA.



Fuente. Método de evaluación Ergonómica (ROSA).

Asimismo, la Tabla 2 muestra los datos de correlación efectuados entre la exposición a factores de riesgo disergonómicos y el desarrollo de síntomas musculoesqueléticos. Los resultados orientan una significancia estadística entre la presencia de SM a nivel de hombros con el mobiliario de la silla con un puntaje ($P= 0,048$) y SM a nivel de caderas y/o piernas con el mobiliario de la silla ($P= 0,032$). De igual manera, en esta investigación se plantea que existe correlación estadística entre SM a nivel Espalda baja con el puntaje final de riesgo (Método ROSA) para la estación de trabajo ($P= 0,002$).

Tabla 2. Correlación entre los factores de riesgo del método ROSA y síntomas musculoesqueléticos.

Segmentos del cuerpo	Silla	Pantalla y teléfono	Mouse y teclado	Puntaje final
Cuello	$P= 0,319$	$P= 0,932$	$P= 0,122$	$P= 0,524$
Hombros	$P= 0,048^*$	$P= 0,66$	$P= 0,241$	$P= 0,262$
Codos	$P= 0,238$	$P= 0,855$	$P= 0,668$	$P= 0,55$
Muñecas	$P= 0,635$	$P= 0,359$	$P= 0,472$	$P= 0,652$
Espalda alta	$P= 0,689$	$P= 0,147$	$P= 0,971$	$P= 0,266$
Espalda baja	$P= 0,103$	$P= 0,784$	$P= 0,967$	$P= 0,002^*$
Caderas y/o piernas	$P= 0,032^*$	$P= 0,493$	$P= 0,889$	$P= 0,147$
Rodillas	$P= 0,858$	$P= 0,627$	$P= 0,357$	$P= 0,337$
Tobillos y/o pies	$P= 0,682$	$P= 0,265$	$P= 0,309$	$P= 0,204$

*Indica correlación estadística

Fuente. Correlación entre el Cuestionario Nórdico y la Evaluación Ergonómica (ROSA).

Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones del estudio fue el tamaño de la muestra debido a que la población o universo actual de los trabajadores que se encuentran en el área es escasa (actualmente 110 agentes). Así mismo, hay una frecuente rotación de personal, ya sea por renunciadas, despidos y/o traslados a otros departamentos dentro de la empresa. Por otra parte, otra limitación fue el hecho que no se pudo aplicar otro método de evaluación ergonómica en búsqueda de afianzar la correlación estadística debido a la falta de presupuesto y también porque no es permitido estar dentro del área mientras los agentes están en llamadas, ya que según políticas de la empresa existe el riesgo de que se filtre información tanto personal como legal de los clientes y para la plena concentración de los mismos trabajadores mientras realizan sus funciones.

Conclusiones

Al hacer la relación entre los resultados obtenidos por medio de la asociación del Cuestionario Nórdico y el método de evaluación ergonómica (ROSA), se puede expresar que existe un riesgo significativo en este tipo de ambientes laborales, en los cuales se emplea mobiliario para oficinas, es decir, podemos asociar la sintomatología referida por los trabajadores y el nivel de riesgo evaluado en los puestos de trabajo. El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) denotó que es necesaria la prevención en todos los espacios de trabajo, ya que el 54,65% de los casos, su resultado fue un puntaje de 5 indicando que puede existir molestias o discomfort en el trabajador con el potencial de generar un trastorno musculoesquelético.

En cuanto a la asociación entre los factores de riesgo disergonómicos y el desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, en comparación a otros estudios no se encontró una significancia estadística entre síntomas musculoesqueléticos en la región del cuello y el mobiliario utilizado en el puesto de trabajo (Mohammadipour et al., 2018). No obstante, en este estudio se demostró una significancia estadística relevante entre la presencia de SM a nivel de hombros y caderas y/o piernas en asociación al mobiliario de la silla. De igual manera, se planteó que existe correlación estadística entre SM a nivel de la espalda baja con el puntaje final de riesgo (Método ROSA) para la estación de trabajo.

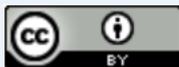
Dentro de las recomendaciones, primeramente, se observó que la mayoría de las sillas no permiten elevar o disminuir la altura de los reposabrazos, ocasionando elevación constante de los hombros y generando síntomas de dolor a nivel del cuello. Así también, no se observó que el respaldo de la silla se logre ajustar para facilitar la movilidad y adopción de una buena postura a nivel de espalda alta y baja, no se observaron reposapiés en las estaciones de trabajo, el diseño del mouse no permite un buen agarre a la hora de realizar la actividad laboral. Por ende, es recomendable realizar un chequeo completo y minucioso del actual mobiliario de trabajo, de tal manera que se detecten los desperfectos en cada equipo y se tomen las medidas oportunas para garantizar un mobiliario ergonómico.

Se recomienda como complemento a esta investigación realizar una medición antropométrica de cada agente en el área para ajustar el mobiliario a la talla y el peso de cada

trabajador para su confort, esto con el objetivo de prevenir la recurrencia de síntomas de dolor y, por tanto, un mejor desempeño en el puesto de trabajo.

Referencias

- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). *Instituto Nacional de Seguridad Salud en el Trabajo*. <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
- Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (2019). *Anuario Estadístico*. INSS. https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuario_estadistico_2019.pdf
- Mohammadipour, F., Mohammad, P., & Naderi, S. (2018). Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Medicina and Life*, 11(4), 328-333. <https://doi.org/https://doi.org/10.25122/jml-2018-0054>
- Universidad Complutense de Madrid. (2015). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales: Trabajo en oficinas y despachos*. Avda Complutense. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-30022/recomendaciones%20ergonomicas.pdf>
- Vera-Luzuriaga, V. C., & Quinde-Alvear, A. G. (2024). Identificación de riesgos generados para el personal que trabaja en un call center. *Journal Scientific*, 8(2), 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.3367-3381>



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia