

Sintomatología músculo-esquelética de mayor frecuencia relacionadas con el trabajo remoto en docentes de una institución educativa de Roldanillo, Valle del Cauca

Fajardo Polo Angélica María, Villa Marín Angie Paola¹

RESUMEN

A partir de la propagación del COVID-19 en el mundo, se emplearon medidas con el fin de frenar la transmisión y/o multiplicación del virus. Adaptando así otros métodos laborales, como trabajo remoto, que permitieran el distanciamiento social. Sin embargo, trajo consigo algunos cambios como: puestos de trabajo inadecuados, jornadas laborales extensas, exposición a cargas estáticas y movimientos repetitivos; causando así, enfermedades relacionadas con desórdenes músculo esqueléticos (DME). Siendo uno de los primeros problemas de salud pública a nivel mundial. Por lo tanto, se planteó la presente investigación, con el fin de identificar cuál de las enfermedades relacionadas con DME se presentan con mayor frecuencia en los docente de la institución educativa gimnasio norte del valle en trabajo remoto de Roldanillo valle del cauca en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021. Para lo cual se aplicó el cuestionario nórdico a 14 docente de dicha institución. Evidenciando que las zonas anatómicas más afectadas en esta modalidad de trabajo son, la zona dorsal o lumbar con el mayor porcentaje, seguida del cuello, posteriormente el hombro, la muñeca o mano, y en menor grado de afectación el codo o antebrazo con el menor porcentaje.

Palabras clave: Ergonomía, Trabajo remoto, Salud ocupacional

1 Estudiantes del Programa de Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad Andina Pereira.
Contactos: afajardo2@estudiantes.areandina.edu.co ; avilla12@estudiantes.areandina.edu.co

Musculoskeletal symptomatology most frequently related to remote work in teachers of an educational institution of Roldanillo, Valle del Cauca

ABSTRACT

Since the spread of COVID-19 in the world, measures were used in order to stop the transmission and/or multiplication of the virus. Thus adapting other work methods, such as remote work, that allow social distancing. However, it brought with it some changes such as: inadequate jobs, long working hours, exposure to static loads and repetitive movements; thus causing diseases related to musculoskeletal disorders (MSD). Being one of the first public health problems worldwide. Therefore, the present investigation was proposed, in order to identify which of the diseases related to MSD occur more frequently in the teachers of the North Valley Gymnasium educational institution in remote work of Roldanillo Valle del Cauca in the second semester. of the year 2020 and the first semester of the year 2021. For which the Nordic questionnaire was applied to 14 teachers of said institution. Showing that the most affected anatomical areas in this work modality are the dorsal or lumbar area with the highest percentage, followed by the neck, then the shoulder, wrist or hand, and to a lesser degree of involvement the elbow or forearm with the least percentage.

Keywords: DME, Ergonomics, Remote Work, Occupational Health

INTRODUCCIÓN

A finales del año 2019, un coronavirus no conocido por la ciencia, y hasta ahora catalogado como el nuevo coronavirus de 2019, el cual tuvo origen en la ciudad de Wuhan, China, y causó un brote colosal en muchas ciudades de este país extendiéndose rápidamente a nivel mundial, hasta llegar a nuestro país, (al 2/6/2020 al menos en 25 países). La enfermedad se denomina oficialmente Enfermedad de Coronavirus-2019 (COVID-19, por la OMS el 11 de febrero de 2020), la cual es una enfermedad de fácil transmisión de notificación obligatoria de quinta categoría. Su tasa de mortalidad es de baja a moderada (estimada del 2% al 5%) y la transmisión entre personas puede ocurrir a través del contacto por fluidos especialmente saliva (Wu, Chen, and Chan 2020).

Esto llevo a tomar medidas para frenar la propagación y/o multiplicación del virus. Por lo tanto, la mayoría de empresas e instituciones como las educativas, se vieron en la obligación de adoptar otros métodos laborales. Uno de ellos es el trabajo remoto, como forma eficaz del distanciamiento social. Sin embargo, trajo consigo algunos cambios como: puestos de trabajo inadecuados, jornadas laborales extensas, exposición a cargas estáticas y movimientos repetitivos, mismos que involucran a la salud ocupacional o laboral, al tener un impacto negativo en el bienestar de las personas.(Rojas Aranda 2020). Causando así, enfermedades relacionadas con desórdenes músculo esqueléticos (DME) como: lumbalgias

cervicalgias y síndrome del túnel carpiano, entre muchas otras.

La OMS indica que “Las enfermedades musculoesqueléticas son las causas más frecuentes de incapacidad en el mundo, lo que afecta gravemente la capacidad de las personas para desarrollar sus actividades habituales” y define el trastorno de origen laboral como “aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente”, por lo tanto, “El aumento de estos desórdenes músculo esqueléticos ha llevado a que se conviertan en uno de los primeros problemas de salud pública a nivel mundial” (Perdomo Hernández, 2014), dado a las repercusiones que tienen estos procesos crónicos en los sistemas de salud, el ausentismo laboral, la disminución en la productividad, la pérdida de la funcionalidad y la disminución de la calidad de vida del trabajador (Badley, 1994); (Allaire, 2001).

“En Colombia, los desórdenes músculo esqueléticos, representan la mayor causa de morbilidad laboral con el 88% de todos los casos” (Ministerio de Trabajo, 2013). “Factores como el ritmo de trabajo, la postura y movimientos repetitivos pueden ser factores desencadenantes del DME en los trabajadores” (Hossain, y otros, 2018), adicionalmente algunos factores de riesgo psicosocial relacionados con la insatisfacción y el estrés laboral pueden contribuir a la aparición de estos desórdenes (David, Woods, Li, & Buckle, 2008).(Perdomo Hernández 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior y que en Colombia se tuvo que migrar a la virtualidad en instituciones educativas de básica, media y superior, acogiendo el decreto legislativo 662 de 1 2020 “Por el cual se crea el Fondo Solidario para la Educación y se adoptan medidas para mitigar la deserción en el sector educativo provocada por el Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”, se planteó la presente investigación, que busco identificar cuál de estas enfermedades relacionadas con desórdenes músculo esqueléticos se presentan con mayor frecuencia en los docente de la institución educativa gimnasio norte del valle en trabajo remoto de Roldanillo valle del cauca en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021, para aportar al conocimiento y de esta forma se puedan implementar acciones que permitan priorizar y corregir de manera temprana comportamientos y condiciones inadecuadas que se estén tomando en esta nueva metodología, esto traería un notable aporte y beneficio para los trabajadores y empleadores que se vieron obligados a adoptar esta nueva forma de laborar, ya que así podremos evitar de forma temprana la aparición de una enfermedad incapacitante.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: cuantitativa de tipo correlacional, ya que se busca identificar cuáles sintomatologías osteomusculares se presentaron con mayor frecuencia relacionadas con el trabajo remoto en los docentes de una institución educativa de

Roldanillo valle del cauca en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021, la relación que existe entre el trabajo remoto y la frecuencia de estos síntomas, teniendo en cuenta las variables de la presencia de la molestia, región anatómica donde se presenta, el tiempo de aparición del síntoma, la necesidad de cambiar de puesto de trabajo, si el tiempo de molestia a sido en los últimos 12 meses, el tiempo que esta molestia persiste en los últimos 12 meses, la duración de cada episodio, el tiempo que la molestia le impidió realizar el trabajo en los últimos 12 meses, si se a tenido tratamiento en los últimos 12 meses, molestias en los últimos 7 días, un calificativo para la molestia de 0 a 5 y atribución de la molestia. Variables de la caracterización del perfil sociodemográfico como, genero, estrato social, estado civil y tipo de contrato. es un estudio explicativo no experimental, solo se va a observar la materia sin intervención, transversal y retrospectivo tomándose el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021 como el tiempo de estudio, se basa en sintomatología musculo esquelética y ausentismos relacionados con enfermedades por desórdenes músculo esquelético

Se utilizará el cuestionario nórdico, su uso permite obtener diagnósticos de sintomatologías previas a la aparición de una enfermedad declarada, por lo que ayuda a prevenir consecuencias de dicha sintomatología. (Martínez and Alvarado Muñoz 2017).

Población: Docentes de una institución educativa de Roldanillo Valle del Cauca

en trabajo remoto en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021.

Unidad de análisis: Cada uno de los 14 docentes de una institución educativa de Roldanillo Valle del Cauca en trabajo remoto en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021.

Muestra: 14 docentes de una institución educativa de Roldanillo Valle del Cauca con trabajo remoto en el segundo semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021.

Criterios de inclusión: Docentes en trabajo remoto en el segundo semestre de 2020 y el primer semestre de 2021. **Criterios de exclusión:** Personal administrativo, de seguridad, aseo y quienes no quisieran participar en la investigación, por ser esta de carácter voluntario.

VARIABLES: La presencia de la molestia con su respectiva zona anatómica, el tiempo de aparición del síntoma, la necesidad de cambiar de puesto de trabajo, si el tiempo de molestia ha sido en los últimos 12 meses, el tiempo que esta molestia persiste en los últimos 12 meses, la duración de cada episodio, el tiempo que la molestia le impidió realizar el trabajo en los últimos 12 meses, si se ha tenido tratamiento en los últimos 12 meses, molestias en los últimos 7 días, un calificativo para la molestia de 0 a 5 dependiendo de la percepción de la intensidad y la atribución de la molestia.

De la caracterización del perfil sociodemográfico se obtuvieron las variables de: género, estrato social, estado civil y tipo de contrato.

Recolección de la información

Para esta investigación se visitó una institución educativa de Roldanillo valle del cauca y se expuso la propuesta de investigación, posteriormente se les solicitó información relevante de cada uno de los docentes la cual consistió en el perfil sociodemográfico, el reporte de incapacidades en el último semestre del año 2020 y primer semestre del año 2021, se les entregó en físico el consentimiento informado y el cuestionario nórdico, se hizo una búsqueda de artículos científicos no mayores a 5 años de antigüedad relacionados con el tema de investigación en bases de datos como Elsevier.

Plan de análisis

Una vez recolectada la información correspondiente a:

1. perfil sociodemográfico
2. reporte de incapacidades médicas
3. cuestionario nórdico diligenciado

Se procede a incorporar toda esta información en una tabla dinámica en Excel, el cual arroja los datos en forma de porcentajes por cada una de las variables, las cuales fueron analizadas de forma bivariada, donde se cruza la información de la pregunta inicial con la parte anatómica del cuerpo afectada, también se

crean cuatro variables adicionales donde se cruza información del cuestionario nórdico con el perfil sociodemográfico, posterior a esto se le realiza el gráfico dinámico a cada una de estas.

Componente Bioético

Para esta investigación se expuso a los directivos y a cada uno de los docentes que sería de carácter voluntario y que el no estar de acuerdo no traería ningún tipo de repercusión, se les aclaró que el manejo de la información sería únicamente con fines de la presente investigación y de absoluta confidencialidad.

Aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka

Para poder llevar a cabo la aplicación del cuestionario nórdico a los docentes, inicialmente se solicitaron los contactos institucionales en las oficinas de la secretaría del colegio y se envió por escrito vía correo electrónico la propuesta de investigación a la rectora de la institución, una vez aprobada esta, se solicitó información

sobre el perfil sociodemográfico y el reporte de incapacidades médicas de cada uno de los docentes, y se les hizo llegar vía correo electrónico la estructura del proyecto de investigación, posteriormente se programó una reunión virtual con cada uno de ellos para aclarar dudas y exponer todos los puntos del proyecto.

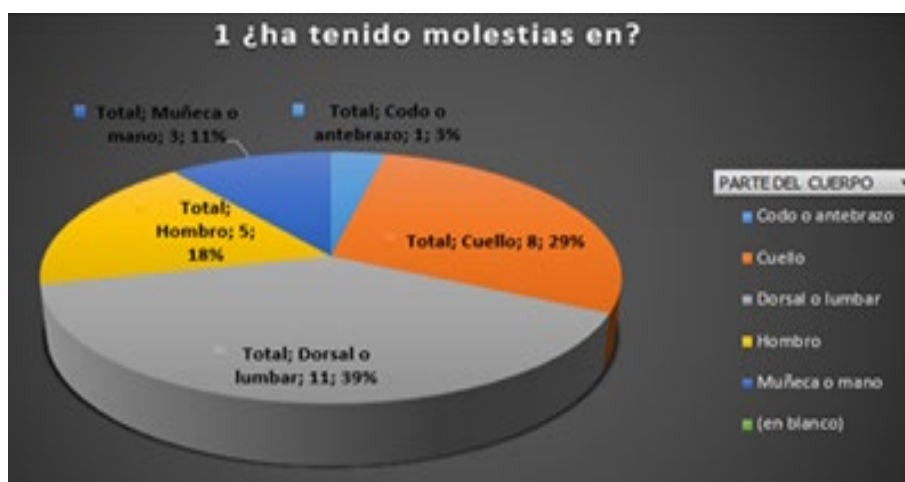
A cada uno de los docentes se les hizo entrega de un paquete en físico que contenía:

1. el consentimiento informado.
2. el cuestionario nórdico de Kuorinka con su respectivo instructivo.

Se recolectó la información requerida y se procedió a crear las variables en el programa de Excel, el cual nos suministró la información en forma de porcentajes.

RESULTADOS

Variables del cuestionario nórdico de Kuorinka



Gráfica 1

- **En la población estudiada se encontraron molestias en las partes anatómicas**
 - dorsal o lumbar= 11 molestias= 39%
 - cuello= 8 molestias = 29%
 - hombro=5 molestias = 18%
 - muñeca o mano= 3 molestias= 11%
 - codo o antebrazo= 1 molestia= 3%



Gráfica 2

- **Con mayor prevalencia de tiempo para las molestias en**
 - Dorsal o lumbar= 7 respuestas= 35% de prevalencia
 - Cuello= 5 respuestas= 25% de prevalencia
 - Hombro= 4 respuestas= 20% de prevalencia
 - Muñeca o mano= 3 respuestas= 15% de prevalencia
 - Codo o antebrazo= 1 respuesta= 5% de prevalencia



Gráfica 3

- **Con necesidad de cambiar de puesto de trabajo de**
 - no=13 respuestas= 46%
 - sí=5 respuestas= 18%
 - en blanco= 10 respuestas=36%



Gráfica 4

- **Presencia de molestias en los últimos 12 meses**
 - Si=26 respuestas= 93%
 - No=1 respuesta= 3%
 - en blanco=1 respuesta=4%



Gráfica 5

- **Prevalencia de las molestias en los últimos 12 meses**
 - 1-7 días= 16 respuestas= 57% del tiempo
 - 8-30 días= 6 respuestas= 21% del tiempo
 - >30 días no seguidos= 5 respuestas= 18% del tiempo
 - En blanco= 1 respuesta= 4%



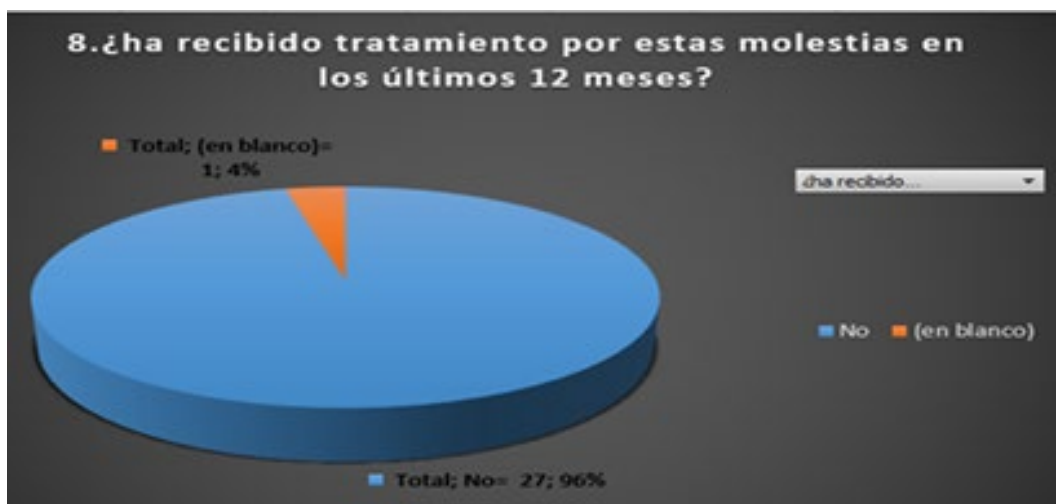
Gráfica 6

- **Con duración de cada episodio de**
 - 1 a 24 horas= 16 respuestas= 57% de duración
 - 1 a 7 días= 5 respuestas= 18% de duración
 - < 1 hora= 5 respuestas= 18% de duración
 - 1 a 4 semanas= 1 respuesta= 3% de duración



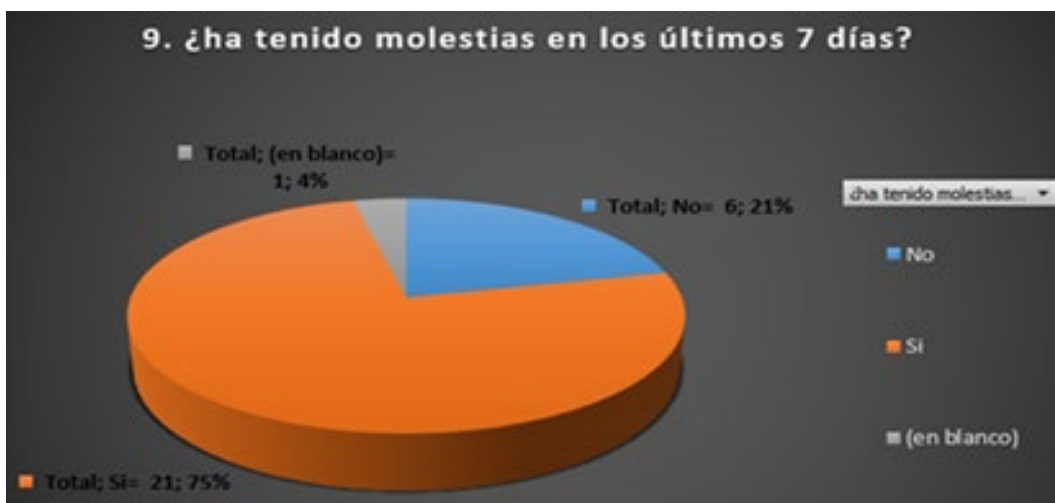
Gráfica 7

- **Tiempo en que las molestias les impidió hacer el trabajo en los últimos 12 meses.**
 - 0 días= 27 respuestas= 96% del tiempo
 - en blanco=1 respuesta= 4%



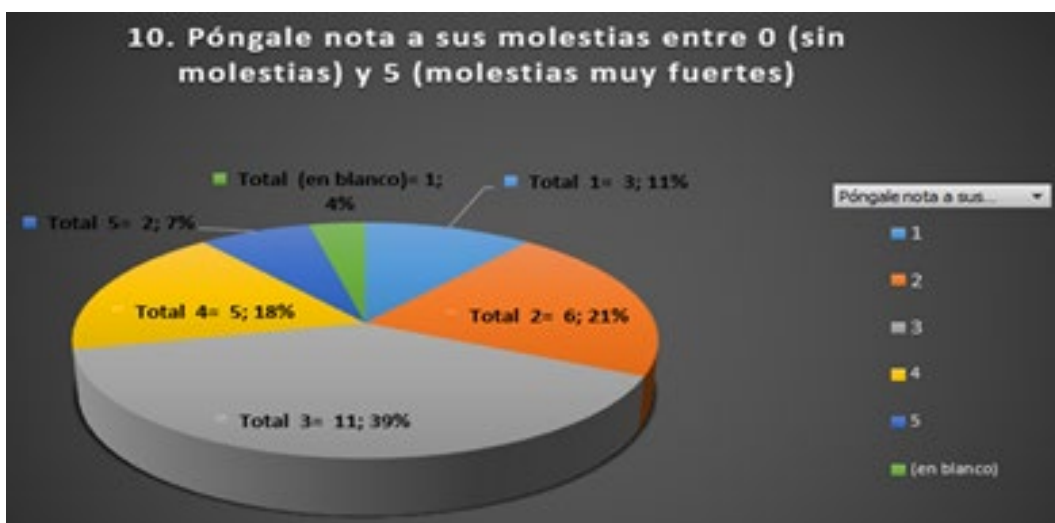
Gráfica 8

- **Tratamientos recibidos por las molestias en los últimos 12 meses.**
 - no recibieron tratamiento= 27respuestas= 96% de las personas
 - en blanco=1= 4%



Gráfica 9

- **Presencia de molestias en los últimos 7 días.**
 - si tuvieron molestias= 21 respuestas= 75% de las personas
 - no tuvieron molestias= 6 respuestas= 21% de las personas
 - en blanco= 1 = 4%



Gráfica 10

- **Nota para las molestias entre 0 sin molestias y 5 molestias muy fuertes**
 - 3= 11 respuestas= 39%
 - 2= 6 respuestas= 21%
 - 4= 5 respuestas= 18%
 - 1= 3 respuestas= 11%
 - 5= 2 respuestas= 7%



Gráfica 11

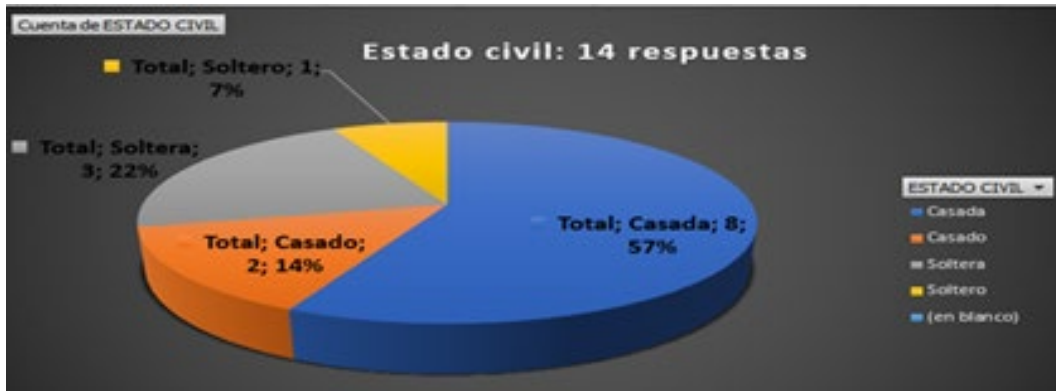
- **Atribuciones para las molestias**
 - tensión=1 respuesta= 4%
 - mucho tiempo sentado=1 respuesta= 4%
 - mucho tiempo en el computador=1 respuesta= 4%
 - mala posición=1 respuesta= 4%
 - golpe en un muro=1 respuesta= 4%
 - dormir mal= 1 respuesta= 3%
 - Ejercicio=1 respuesta= 3%
 - estrés= 6 respuestas= 21%
 - mala postura= 6 respuestas= 21%
 - no se= 3 respuestas= 11%
 - pc y mouse= 2 respuestas= 7%
 - estar de pie= 2 respuestas= 7%
 - en blanco=2 respuestas= 7%

CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO:



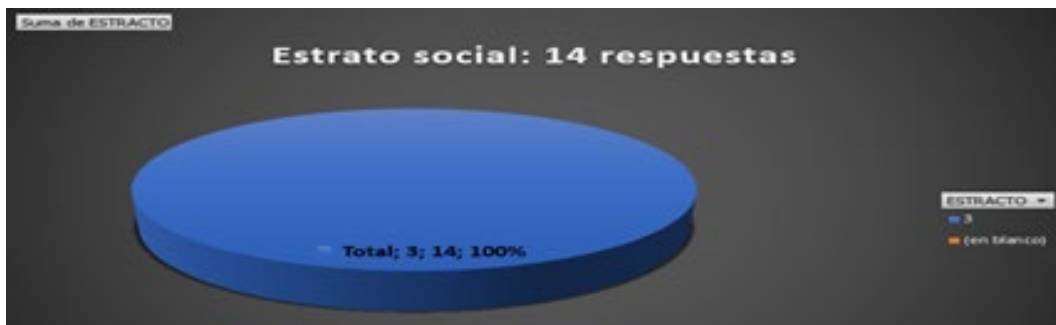
Gráfica 12

- **Se encontró una proporción mayor de mujeres en comparación con los hombres.**
 - femenino= 10= 71% de la muestra.
 - masculino= 4= 29% de la muestra.



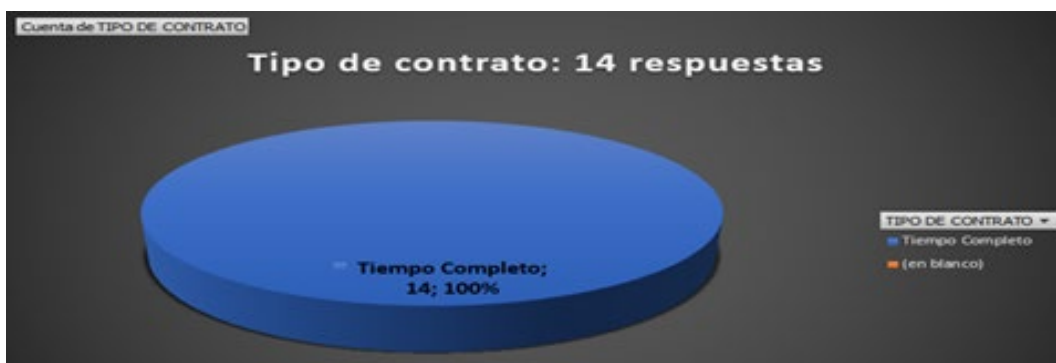
Gráfica 13

- **Estado civil**
 - 8 mujeres casadas= 57%
 - 2 hombres casados= 14%
 - 3 mujeres solteras= 22%
 - 1 hombre soltero= 7 %



Gráfica 14

- **Estrato social**
 - 14 respuestas= estrato 3= 100% de la población



Gráfica 15

- **Tipo de contrato**
 - * 14 respuestas= tiempo completo= 100% de la población.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se evidencia en esta investigación la importancia y necesidad de implementar los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para la modalidad de trabajo remoto, por las exigencias físicas y mentales que este conlleva, es claro viendo la problemática desde un punto de vista basado en la biomecánica humana, que las posturas estáticas, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos, las largas jornadas, las malas posturas que con frecuencia encontramos en trabajo remoto, desencadenan en sintomatología músculo esquelética, la cual de no ser intervenida implica en gran medida la aparición de los desórdenes músculo esqueléticos, mismos que según La OMS indica que son las causas más frecuentes de incapacidad en el mundo, afectando en gran medida la capacidad de las personas para llevar a cabo sus actividades cotidianas, afirmando que el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente a la aparición de estos (DME), convirtiéndose en uno de los problemas más relevantes relacionados con las enfermedades laborales. (23). Como lo plantea Kumar en su artículo, el mecanismo de aparición de las lesiones músculo esqueléticas es de naturaleza biomecánica; de allí las cuatro teorías que explican y sustentan este mecanismo. Teoría de interacción multivariante, el trastorno mecánico de un sistema biológico depende de componentes individuales, como se evidencio en esta investigación donde el género y estado civil estuvieron más relacionados con la incidencia de

aparición de esta sintomatología músculo esquelética. Teoría diferencial, por desequilibrio y asimetría en actividades laborales creando fatigas diferenciales, donde encontramos predominancia de sintomatología en las zonas dorsal o lumbar, cuello y hombro. Teoría de la carga acumulativa, sugiere que un rango de carga y un producto de repetición alto, no permite la recuperación de los tejidos, dejando una carga residual que precipita las lesiones, en este sentido nos encontramos con los movimientos repetitivos que exige la digitación en conjunto con las extensas jornadas laborales. Teoría de sobre esfuerzo, el exceso de esfuerzo precipita al límite de tolerancia las lesiones laborales locomotoras, teniendo en cuenta para esta teoría las posturas mantenidas en conjunto con las largas jornadas laborales y la falta de pausas activas.

Por otro lado si entendemos la situación que trajo consigo el confinamiento que se presentó a causa del SARS COV 19, la incertidumbre que esto crea para el futuro, y el afán de la sociedad por ser cada día más eficientes, acortar tiempo y costos, modalidades como el teletrabajo y el trabajo remoto son estrategias de gran ayuda si lo que queremos es dar continuidad y agilidad a todo lo que tenga que ver con el trabajo, pues como ya es sabido gracias a esta modalidad se pudo continuar con las labores académicas sin poner en riesgo la salud. Es de vital importancia fomentar la práctica de la ergonomía en todos sus campos, capacitando y concientizando a todos los trabajadores, pero en este caso se debe hacer énfasis fundamentalmente a la práctica de la ergonomía participativa,

pues como lo expone Prado Guerrero y Gaitán Quintero en su artículo esta participación en compañía de supervisores es efectiva, lo que facilita la intervención en el proceso de cambio, ya que los trabajadores son quienes conocen el puesto de trabajo mejor que nadie y desarrollan una comprensión más completa de los problemas de sus condiciones de trabajo y una propuesta a las soluciones, por tanto es una manera eficaz de reducir el número de conductas de riesgo en el trabajo. (16) cabe mencionar que sería idóneo que toda esta gestión vaya de la mano con la oportuna notificación por parte del personal que se encuentra en trabajo remoto de la sintomatología músculo esquelética, para que sea tratada y corregida a tiempo. Como lo expresa vedder y lauring en su artículo, las posturas están estrechamente relacionadas con las condiciones externas de trabajo, Las características del lugar de trabajo son determinantes en este sentido, el peso y la naturaleza de las herramientas de trabajo, obligan al cuerpo a adoptar una postura determinada. (65) por esta razón se recomienda hacer inspecciones periódicas en los sitios de trabajo, para garantizar la correcta ejecución y adhesión del personal al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por último tal como lo plantea el objetivo general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se debe “Facilitar el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de los empleadores y contratantes, asegurando el cumplimiento de las normas mínimas

establecidas por el Sistema General de Riesgos Laborales para la protección de la integridad del personal que realiza el trabajo, labor o actividad, con la identificación de prácticas, procesos, situaciones peligrosas y de acciones de intervención en los riesgos propios de la actividad económica”.(70).

CONCLUSIÓN

El trabajo remoto y las malas posturas que se adoptan en esta modalidad, conlleva a la aparición de sintomatología músculo esquelética, misma que de no ser intervenida, podría desencadenar en trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Además, se evidencio que las zonas anatómicas más afectadas en esta modalidad de trabajo son, la zona dorsal o lumbar con el mayor porcentaje, seguida del cuello, posteriormente el hombro, la muñeca o mano, y en menor grado de afectación el codo o antebrazo con el menor porcentaje.

El cuestionario nórdico de kuorinka es un instrumento confiable práctico de fácil aplicación y comprensión, el cual cuenta con amplia validación, sin embargo para hacerlo aún más preciso sería necesario hacer ajustes como separar la zona dorsal de la lumbar, pues existen diversas patologías que son propias de cada región anatómica, ejemplo de esto es la dorsalgia distinta de la lumbalgia, aún si ambas se encuentran ubicadas en la espalda, de igual modo su tratamiento es distinto, también es el caso de la mano y la articulación de la muñeca, el codo y el antebrazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. Vol 83, Journal of the Chinese Medical Association. 2020.
2. Ramírez Leticia Nayeli, Arvizu Vanessa, Ibáñez Lucero. apoyo ante covid 19 en latinoamerica - Bing [Internet]. 2020 [cited 17 September 2021]. Available at: <https://www.bing.com/search?q=apoyo+ante+covid+19+en+latinoamerica&qsn&form=QBRE&sp=-1&pq=apoyo+ante+co&sc=0-13&sk=&cvid=0D82FA7840A648198E16342D38E8AEC7>
3. Rojas Aranda AR. Riesgos Ergonómicos En El Teletrabajo En Tiempos De Pandemia De Covid-19. Vol 0, <https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/> Producción peruana. 2020.
4. Aranda R, Rocío A, Katherine A, Marlene J, Castro B. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO. 2020;
5. León E. Distanciamiento social una problemática en tiempos de COVID-19. 593 Digit Publ CEIT. 2020;6(1).
6. Ordóñez CA, Gómez E, Calvo AP. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo Musculoskeletal disorders related to work. Rev Colomb Salud Ocup. 2016;6(1).
7. Osorio Rivera MN, Ospina Rodríguez CX, Satizabal Medina MM, Calvo Soto AP. Programa de prevención de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores que usan videoterminals en una caja de compensación familiar. Rev Colomb Salud Ocup. 2017;7(1).
8. Perdomo Hernández MM. Control Motor en la prevención del Desorden Musculo-esquelético. Mov Científico. 2021;14(2).
9. Epidemiol SDEV, Para G, Prevenci LA, Des DE, Musculoessel R. Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos. 2020;
10. Alberto Tafur Calderón L. El sistema de salud de Colombia.

11. Naconha AE. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA EN PATOLOGÍAS MÚSCULOESQUELÉTICAS DERIVADAS DE POSTURAS INCORRECTAS. 2021;4(1):6.
12. Autoridad Nacional del Servicio Civil. RIESGOS DISERGONÓMICOS Y SU RELACIÓN CON DOLENCIAS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, CAMPUS LOS ÁNGELES. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2021;2013–5.
13. Decreto 662 de 2020 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [cited 27 Januarie 2022]. Available at: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=122580>
14. Ministerio de salud y protección social. Resolución No. 1721 de 2020 [Internet]. 2020. Available at: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No. 1721 de 2020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución%20No.%201721%20de%202020.pdf)
15. Goldman, Ian. and Pabari M. MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES EN MODALIDAD DE TELETRABAJO. 2021;2020–1.
16. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [cited 28 Januarie 2022]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
17. Rincones A.P. AP, Castro E. E. Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025. *Ciencias la Salud*. 30 Augustus 2016;14(especial):45–56.
18. Pengaruh PMA, PMDN, TK dan I. TRABAJO REMOTO EN TIEMPOS DE COVID-19 Y SU IMPACTO EN EL TRABAJADOR. 2020;2507(February):1–9.
19. Vargas Arboleda PE, Córdova Suárez MA. Uso de sillas ajustables en docentes que realizan teletrabajo y presentan molestias osteomioarticulares en la Unidad Educativa Hispano América. *Anatomía Digit*. 2021;4(3.1).
20. De Medicina E, Ciencias Y, La DE, Maestría S, Seguridad EN, Salud En Y, et al. UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. 2010;

21. Mayra Alejandra Rodríguez. El Teletrabajo en tiempos de la pandemia por Covid-19 en Colombia, una alternativa que llegó para quedarse. 1375;
22. Naconha AE. Programa de prevención DME para personal administrativo en teletrabajo de la Agencia Renovación del Territorio. 2021;4(1):6.
23. Alejandro AGM. “EVALUACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN DOCENTES QUE REALIZAN TELETRABAJO EN LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DE LA CIUDAD DE GUARANDA”. J Chem Inf Model. 2021;53(9).
24. Fernandez M, Rísquez A, Caraballo Y. Temas de Epidemiología y Salud Pública. Tomo II Trastornos músculo-esqueléticos. 2013;2(July):745–64. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/291165356>
25. Angulo Martínez SP, Valencia Quintero YJ, Rivera Huertas LM, Gómez Salazar L. Métodos ergonómicos observacionales para la evaluación del riesgo biomecánico asociado a desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores 2014-2019. Rev Colomb Salud Ocup. 2020;10(2).
26. Guzmán F, Chillambo J. Evaluación de las posturas forzadas en trabajadores administrativos que usan pantalla de visualización de datos y su asociación a trastornos musculoesqueléticos. Univ Int SEK. 2020;3974800.
27. García-Salirrosas EE, Sánchez-Poma RA. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID. An Fac med. 2020;81(3).
28. Rodríguez Sánchez HV, Reyes Monroy S. Ergonomía: antecedentes conceptos y objetivos. TEPEXI Boletín Científico la Esc Super Tepeji del Río. 2019;6(11).
29. Olarte Gamboa JJ. Fundamentos de ergonomía. TEPEXI Boletín Científico la Esc Super Tepeji del Río. 2019;6(11).
30. Echeverría Santana VE. Síntomas Músculo Esqueléticos en el Personal Administrativo del Primer Nivel de Atención de Salud y su Relación con Posturas Forzadas. Univ Int SEK [Internet]. 2019;3974800:7. Available at: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3592/1/ARTICULO.pdf>

31. Bellovi BM, Mendaza L, Oncins de frutos M, Calleja, Hernandez A, Sole G. movimientos repetitivos- seguridad y salud. Secr Hig Med y Segur en el Trab. 2017;1–3.
32. Cecilia C, Becerra T, Fernando L, Zuluaga R. Teletrabajo , impactos en la salud del talento humano en época de pandemia Teleworking , impacts on the health of human talent in times of pandemic. Rev Colomb Salud Ocup. 2021;11(2).
33. Cañas J. Ergonomía en los sistemas de trabajo. Secretaria de Salud Laboral de la UGT-CEC, redakteur. José, Cañas. 2011. 1–82 bl.
34. Asociación Española de ergonomía. ¿Qué es la ergonomía? [Internet]. [cited 29 November 2021]. Available at: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
35. Aleman Vilca Y, Alarcon Saravia PJ, Monzon Alvarez GI, Pastor Xespe KH. Prioridades de la educación como consecuencia de la pandemia del Covid-19. Minerva. 2021;2(5).
36. Vedder J, Laurig W. Ergonomía: Herramientas Y Enfoques. Encicl Salud y Segur en el Trab. 2010;29.2-29.102.
37. Estrada Muñoz J. Ergomía básica.
38. Cañas JJ. ERGONOMÍA COGNITIVA. In 2016.
39. Prado Guerrero A, Gaitán Quintero AM. Evolución De La Ergonomía Participativa: Conceptos y Aproximaciones Metodologicas. Rev Colomb Rehabil. 2017;15(1):76.
40. (ICONTEC) Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Gtc 8 - Electrotecnia. Principios De Ergonomía Visual. Iluminación Para Ambientes De Trabajo En Espacios Cerrados. 1994;48.
41. Delegación del Rector para Salud BS y MAD del S de P de RL y M del T. Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos. Univ Complut Madrid [Internet]. 2013;1–109. Available at: https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-RECOMENDACIONES_ERGONÓMICAS_Y_PSICOSOCIALES_TRABAJO_EN_OFICINAS_Y_DESPACHOS.pdf
42. Melo José Luis. ERGONOMÍA PRÁCTICA Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo [Internet]. Primera Edición. Vol Primera Edición. Buenos

- Aires - Argentina ; 2009 [cited 24 November 2021]. 1–196 bl. Available at: https://www.academia.edu/8645909/Ergonomia_libro_digital
43. Becerra AA. Biomecanica. 2017.
 44. Instituto de seguridad y salud laboral. Prevencion de riesgos ergonomicos. Confed Reg Organ Empres murcia.
 45. OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales. [cited 28 Januarie 2022]; Available at: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm
 46. Ministerio del Trabajo. Informe Ejecutivo - II. Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales. Inf Ejec la segunda Encuesta Nac condiciones Segur y salud en el Trab en el sisistema Gen Riesgos Laborales Colomb [Internet]. 2013;1–56. Available at: http://www.fasecolda.com/files/1614/4969/7446/Ministerio_del_Trabajo._2013._II_Encuesta_Nacional_de_Condiciones_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo_en_el_Sistema_General_de_Riesgos_Laborales.pdf
 47. Escudero I del R. Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional* Physical ergonomic risks loading and occupational low back pain Perigos ergonómicos de carga física ocupacional e dor nas costas. Libr Empres. 2016;26(2).
 48. Bestratén M, Guardino X, Iranzo Y. Seguridad en el Trabajo [Internet]. Vol VI, Universidad Internacional de la Rioja. 2011. 504 bl. Available at: https://unir-espana.s3.amazonaws.com/Escuela_de_Ingenieria/master_prl/ARCHIVOS_COMUNES/versiones_para_imprimir/msig005/manual6.pdf
 49. Muñoz Antonio, Rodríguez Herrerías José, Martínez-Val José M. La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones [Internet]. La seguridad industrial Su estructuración y contenido. [cited 23 November 2021]. 1–733 bl. Available at: http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI.pdf
 50. Bartres N. El teletrabajo ¿Incluye o excluye del mundo laboral? Análisis desde una doble perspectiva. ZaguanUnizarEs [Internet]. 2019;2021:0–43. Available at: <http://zaguan.unizar.es/TAZ/EUCS/2014/14180/TAZ-TFG-2014-408.pdf>
 51. Ministerio del trabajo. Teletrabajo - Ministerio del trabajo [Internet]. [cited 04 Desember 2021]. Available at: <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/derechos-fundamentales-del-trabajo/teletrabajo>

52. Ministerio del trabajo. Requerimientos [Internet]. [cited 04 Desember 2021]. Available at: <https://teletrabajo.gov.co/622/w3-article-8367.html>
53. Luque Parra M, Fabrellas AG. Teletrabajo y prevención de riesgos laborales [Internet]. Vol EOLAS Edic, Confederación Española de Organizaciones Empresariales. 2015. Available at: https://contenidos.ceoe.es/PRL/var/pool/pdf/cms_content_documents-file-915-estudio-teletrabajo-y-prevencion-de-riesgos-laborales.pdf
54. Instituto de Emprego e Formação Profissional. Abril 2020. Informação Mens Merc Emprego. 2020;2020.
55. Almarío Sabogal LA. Desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores del sector de la salud. Univ Mil Nueva Granada [Internet]. 2019;20. Available at: http://waset.org/publications/14223/soil-resistivity-data-computations-single-and-two-layer-soil-resistivity-structure-and-its-implication-on-earthing-design%0Ahttp://www.jo-mo.com/fadooohelp/data/DotNet/Ethical_scurty.pdf%0Ahttp://link.springer.com/10.10
56. Estrada Bonilla YC. Biomecánica: De la física mecánica al análisis de gestos deportivos. Biomecánica: De la física mecánica al análisis de gestos deportivos. 2018.
57. Oszlak O. Trabajo remoto: hacer de necesidad virtud. Cuad Ina. 2020;1.
58. Minsalud. Lineamiento operativo para la promoción de un entorno laboral formal saludable. 2018;
59. Fondo de Riesgos Laborales - Ministerio del trabajo [Internet]. [cited 23 Januarie 2022]. Available at: <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/fondo-de-riesgos-laborales>
60. Decreto Ley 1295 de 1994 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [cited 28 Januarie 2022]. Available at: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
61. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución No. 0385 de 2020 [Internet]. Emergencia Sanitaria por el COVID 19 y medidas adoptadas. 2020. bl 1-5. Available at: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-385-de-2020.pdf>

62. El Congreso de la República de Colombia. Ley 1562 de 2012. Minist Trab [Internet]. 2012;22. Available at: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>
63. Ministerio del Interior. Republica de Colombia. Decreto Número 457. Decreto Número 457 [Internet]. 2020;1–14. Available at: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 457 DEL 22 DE MARZO DE 2020.pdf>
64. Circular 0021.PDF.
65. Ministerio de Trabajo. Circular 0041-2020 [Internet]. Mintrabajo. 2020. bl 6. Available at: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/60876961/Circular+0041-2020.PDF/98d19065-352d-33d2-978e-9e9069374144?t=1591222484807>
66. Senado aprueba proyecto de ley que regula el ‘trabajo en casa’ - Ministerio del trabajo [Internet]. [cited 28 Januarie 2022]. Available at: <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/marzo/senado-aprueba-proyecto-de-ley-que-regula-el-trabajo-en-casa->
67. Ley 2088 de 2021 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [cited 28 Januarie 2022]. Available at: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=162970>
68. Ministerio de Trabajo. Decreto 1477 de 2014. Minist Trab República Colomb [Internet]. 2014;1–109. Available at: http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto_1477_2014.pdf
69. Ministerio del Trabajo de Colombia, Ministro de Salud y Protección Social El. Decreto 676, Covid 19 Enfermedad Laboral. Minist del Trab Colomb [Internet]. 2020;8. Available at: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 676 DEL 19 DE MAYO DE 2020.pdf>
70. Ministerio del trabajo Republica de Colombia. Resolucion 0312-2019- Estandares minimos del Sistema de la Seguridad y Salud.pdf [Internet]. Ministerio de Trabajo. 2019. bl 1–36. Available at: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
71. Normas Técnicas Colombianas en SST - SafetYA® [Internet]. [cited 28 Januarie 2022]. Available at: <https://safetya.co/normas-tecnicas-colombianas-en-sst/>

72. Hellín Meseguer D, Arce Martínez R. Anatomía del cuello. *Man Otorrinolaringol Infant.* 2012;397–412.
73. Salda E. *Manual de Anatomía Humana.*
74. Speroni F. *Diccionario de anatomía e histología.*
75. Ministerio de Trabajo Migraciones y Seguridad I. *Transtorno Musculo-Esqueleticos Relacionados Con El Trabajo.* 2018;141. Available at: https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf
76. tiempo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 05 January 2022]. Available at: <https://dle.rae.es/tiempo>
77. Ibacache Araya J. *CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS.* Inst Salud Pública Chile. 2020;79.