



PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del
Ejercicio y la Salud

ISSN: 1409-0724

ISSN: 1659-4436

pensarenmovimiento.eefd@ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Mora Marín, Adela

**Prevalencia de síntomas de trastornos osteomusculares y condiciones
de teletrabajo en empleados de una empresa pública en Costa Rica**

PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio
y la Salud, vol. 23, núm. 1, e59348, 2025, Enero-Junio

Universidad de Costa Rica

Montes de Oca, Costa Rica

DOI: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v23i1.59348>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=442080056001>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

[redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Investigación descriptiva, correlacional o cualitativa
Volumen 23, número 1, pp. 1-21
Abre 1° de enero, cierra 30 de junio, 2025
ISSN: 1659-4436

Prevalencia de síntomas de trastornos osteomusculares y condiciones de teletrabajo en empleados de una empresa pública en Costa Rica

Adela Mora Marín

Envío original: 2024-03-28 | Reenviado: 2024-10-22, 2024-11-13 | Aceptado: 2024-11-15

Publicado: 2025-01-01

Doi: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v23i1.59348>

Editor asociado a cargo: PhD. Luis Fernando Aragón Vargas

Este manuscrito fue sometido a una revisión mixta. Agradecemos a la PhD. Yuber Liliana Rodríguez Rojas y a las revisiones a doble ciego por sus evaluaciones.

¿Cómo citar este artículo?

Mora Marín, A. (2025). Prevalencia de síntomas de trastornos osteomusculares y condiciones de teletrabajo en empleados de una empresa pública en Costa Rica. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 23(1), e59348. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v23i1.59348>

Prevalencia de síntomas de trastornos osteomusculares y condiciones de teletrabajo en empleados de una empresa pública en Costa Rica

Prevalence of symptoms of musculoskeletal disorders and teleworking conditions in employees of a public company in Costa Rica

Prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos e condições de teletrabalho em funcionários de uma empresa pública na Costa Rica

Adela Mora Marín ¹

Resumen: La pandemia por COVID-19 ocasionó que las organizaciones tomaran medidas extremas para la contención de la enfermedad; con ello, surge el teletrabajo como una de las acciones más importantes en la mitigación de contagios. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de síntomas de trastornos osteomusculares y sus principales condiciones de teletrabajo asociadas. Mediante la utilización de un instrumento de recolección de auto llenado, basado en el Cuestionario Nórdico de Trastornos Osteomusculares estandarizado, el cual fue enviado por correo institucional, se encontró una prevalencia general de al menos un síntoma en un 70.4% (71.9% de las personas de género femenino y el 68.6% del masculino). La zona de miembros superiores fue donde se presentó una mayor prevalencia, con un 50%. Las personas que más hacen ejercicio son las que presentaron una mejor salud física autorreportada $\chi^2(3, n = 108) = 10.8, p = .01$. Se halló una relación entre la presencia de síntomas en el cuello y las personas que indicaron ser de dominancia de mano izquierda $\chi^2(1, n = 108) = 4.10, p = .04$, así como en personas del género femenino $\chi^2(1, n = 108) = 9, p = .003$. La relación en miembros inferiores se dio en personas que han reportado un alto nivel de estrés $\chi^2(4, n = 108) = 10.7, p = .03$, y en las que reportaron una autopercepción de salud física menor a buena $\chi^2(1, n = 108) = 12.1, p < .001$.

Palabras clave: enfermedades ocupacionales, ergonomía, calidad de vida, COVID-19.

Abstract: The COVID-19 pandemic forced organizations to take extreme measures in order to contain the disease. As a result, teleworking emerged as one of the major actions taken to mitigate transmission. The objective of this study was to determine the prevalence of symptoms of musculoskeletal disorders and the main teleworking conditions associated with them. By using a self-fill data gathering tool, based on the standardized Nordic Musculoskeletal Disorders Questionnaire, which was distributed through the institutional mail, a general prevalence was found of at least one symptom in 70.4% (71.9% of the women and 68.6% of the men). The upper limb zone was the one with the highest prevalence, namely 50%. People who exercise the most are the ones that showed

¹ Universidad Latina de Costa Rica, San José, Costa Rica. Correo electrónico: adela.mora@ulatina.net



the best self-reported physical health $\chi^2(3, n = 108) = 10.8, p = .01$. The study found a relationship between the presence of symptoms in the neck and people who indicated left-hand dominance $\chi^2(1, n = 108) = 4.10, p = .04$, as well as in women $\chi^2(1, n = 108) = 9, p = .003$. The relationship in lower limbs was found in people who reported a high level of stress $\chi^2(4, n = 108) = 10.7, p = .03$, and also in those that reported a less than good self-perception of physical health $\chi^2(1, n = 108) = 12.1, p < .001$.

Keywords: occupational diseases, ergonomics, quality of life, COVID-19.

Resumo: A pandemia da COVID-19 fez com que as organizações tomassem medidas extremas para conter a doença; assim, o teletrabalho surgiu como uma das ações mais importantes para mitigar o contágio. O objetivo deste estudo foi descobrir a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos e suas principais condições de teletrabalho associadas. Usando um instrumento de coleta de autoperenchimento baseado no Questionário Nórdico de Distúrbios Osteomusculares padronizado, que foi enviado por correio institucional, foi encontrada uma prevalência geral de pelo menos um sintoma em 70,4% (71,9% das pessoas do gênero feminino e 68,6% do masculino). A área do membro superior teve a maior prevalência, com 50%. As pessoas que se exercitam mais têm a melhor saúde física autorrelatada $\chi^2(3, n = 108) = 10,8, p = 0,01$. Foi encontrada uma relação entre a presença de sintomas cervicais e pessoas que indicavam dominância da mão esquerda $\chi^2(1, n = 108) = 4,10, p = 0,04$, bem como em pessoas do gênero feminino $\chi^2(1, n = 108) = 9, p = 0,003$. A relação nos membros inferiores foi encontrada em pessoas que relataram um alto nível de estresse $\chi^2(4, n = 108) = 10,7, p = 0,03$, e naquelas que relataram uma autopercepção de saúde física inferior a boa $\chi^2(1, n = 108) = 12,1, p < 0,001$.

Palavras-chave: doenças ocupacionais, ergonomia, qualidade de vida, COVID-19.

1. Introducción

Los trastornos osteomusculares (TOM) son una preocupación médica que cada día toma mayor relevancia, especialmente en aquellas personas que trabajan en oficinas (Celik et al., 2018). La salud osteomuscular de los trabajadores administrativos está relacionada con condiciones ergonómicas deficientes (Sant et al., 2017), y esto puede empeorar con la falta de control de riesgos ergonómicos, como en el caso de los trabajadores remotos (Escudero y Gonzales, 2024).

En su revisión bibliográfica, Venegas y Leyva (2020) enumeran una variedad de factores perjudiciales que contribuyen al deterioro y disfunción del teletrabajo. Incluyen la monotonía, el ritmo y la automatización del trabajo, la organización, la estructura jerárquica, las relaciones interpersonales, la determinación de competencias, los canales de comunicación, las pausas, los turnos, el tipo de trabajo y los factores socioeconómicos, como las condiciones de empleo y salario. Es esencial contar con más pruebas científicas para identificar los principales elementos del trabajo remoto que impactan negativamente en la salud de las personas económicamente activas, principalmente en países latinoamericanos, donde se lleva a cabo con menor frecuencia el diseño de estudios en salud en comparación con otros países.



En Perú, se llevó a cabo un estudio de prevalencia en 2020 en el que participaron 110 profesores universitarios que laboraban en teletrabajo debido a la pandemia. Se encontró que los trastornos osteomusculares eran más comunes en la columna lumbar, con un 67.27% ($n = 74$) y en el cuello, con un 64.55% ($n = 71$). Además, se reportó una prevalencia menor en el hombro, con un 44.55% ($n = 49$), y en la muñeca, con un 38.18%. Se encontró una correlación entre los trastornos osteomusculares y las posturas en jornadas laborales prolongadas (García y Sánchez, [2020](#)).

Como lo indican Fadel et al. ([2023](#)), la pandemia de COVID-19 provocó una tendencia al aumento de la modalidad del teletrabajo. Sin embargo, en la actualidad, el teletrabajo sigue siendo muy aceptado por las empresas. Con el objetivo de orientar a las organizaciones sobre las medidas necesarias para la instauración de una cultura preventiva adaptada a los ambientes de trabajo en casa, este estudio busca identificar la relación entre algunas condiciones de teletrabajo y la aparición de síntomas de TOM.

2. Metodología

El presente corresponde a un estudio observacional descriptivo transversal de asociación. Se realizó mediante el auspicio y tutoría del Programa de Maestría en Salud Ocupacional e Higiene Ambiental de la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Su publicación es promovida mediante afiliación, por la Universidad Latina de Costa Rica.

La investigación se centró en funcionarios que trabajaban de forma remota debido a la pandemia de COVID-19 en el Departamento de Servicios Generales del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Este departamento tiene 360 empleados, a quienes se les envió una invitación a participar, a través del correo electrónico institucional, en julio de 2022. Del total, 108 personas, aproximadamente el 30%, respondieron el cuestionario (51 personas del género masculino y 57 personas del femenino), asumiendo una confianza en la muestra de la población del 95%, este porcentaje de participación equivale a un margen de error del 7.9%.

Se utilizó un instrumento de elaboración propia que se basó en el Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares estandarizado (CNSOM), el cual estima las zonas anatómicas que presentan síntomas de trastornos comunes como parte de los efectos del trabajo remoto (Kuorinka et al., [1987](#)). Además, se analizaron características de la población como la edad, el género, los hábitos y las condiciones de teletrabajo en cada microambiente laboral, los hábitos saludables personales y la autopercepción de la salud física y mental (Orellana et al., [2024](#)). La plataforma Google Forms® se utilizó para completar este formulario. Se decidió utilizar el CNSOM por ser un instrumento estandarizado y validado en otros estudios con población latinoamericana, como el de Sommer et al. ([2022](#)) en Argentina, con coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816, y Martínez y Alvarado, ([2017](#)) en Chile, con valores predictivos positivos entre 0% y 53.6% y valores predictivos negativos entre 80.3% y 100%.

Los principales objetivos del cuestionario, según los autores del CNSOM, son encontrar trastornos osteomusculares y examinar los riesgos propios desde una perspectiva de la salud ocupacional. Además, se utiliza para evaluar los efectos de los estudios relacionados con los desórdenes osteomusculares. Es importante tener en cuenta que este cuestionario no ofrece consejos médicos; en cambio, se enfoca en describir aspectos específicos del entorno de trabajo y el diseño del espacio de trabajo en el hogar.



El uso del CNSOM tiene ventajas como la facilidad de identificar si los síntomas de dolor osteomuscular están presentes en una población específica y en qué partes del cuerpo se encuentran normalmente. La evaluación se realiza en nueve áreas anatómicas específicas que se pueden ver desde la cara posterior del cuerpo, y se considera que estas son las áreas más frecuentemente afectadas por dolor. Sin embargo, el instrumento no puede evaluar los músculos flexores de las extremidades superiores o las áreas de la cara anterior. Esta selección de áreas anatómicas se basa en el supuesto de que los síntomas de trastornos osteomusculares a menudo se asocian con las zonas específicas del cuestionario (Kuorinka et al., [1987](#)).

Para la organización y análisis de datos, se utilizó el Paquete Estadístico JAMOV[®] 2.2.5. (Jamovy, [2022](#)) y Microsoft Office Excel[®]. Se realizó un análisis descriptivo con el fin de conocer la distribución de frecuencias de las variables, medidas de tendencia central (media y mediana) y dispersión de las variables. Se aplicó un análisis inferencial que fue de tipo paramétrico.

Se utilizaron pruebas de chi-cuadrado (o la Prueba de Fisher si los números esperados fueron pequeños, es decir <5) para analizar la relación entre las variables categóricas (binomiales) y las condiciones de teletrabajo. Los datos se presentaron en tablas y gráficos de barras después de analizar los resultados. Si el valor de p fue menor o igual a $.05$ ($p \leq .05$), se consideró que un dato fue significativo.

Se dicotomizaron las variables de percepción de salud física y percepción de salud mental, las cuales, en la recopilación de datos fueron estructuradas mediante el uso de escalas de tipo Likert (5 categorías: *Excelente*, *Muy buena*, *Buena*, *Regular* y *Desfavorable*), con lo cual se agruparon en únicamente 2 categorías para el análisis estadístico (*De muy buena a excelente* y *De muy buena a regular*).

Como una forma de proteger la integridad del teletrabajador, se consideró el Informe Belmont, aprobado por el Congreso de los Estados Unidos en 1979 y escrito por la Comisión Nacional para la Protección de las Personas objeto de Experimentación Biomédica y de la Conducta, donde se establecieron principios bioéticos para proteger la integridad de la salud física, emocional, psicológica y social de todos los participantes (Benito et al., [2010](#)). Además, se obtuvo consentimiento informado de todas las personas participantes mediante firma de un documento escrito, antes de recolectar datos, pero luego de que el protocolo fuera revisado por el Comité Ético Científico de la Universidad Nacional de Costa Rica y aprobado el día 09 de abril del 2021, conforme al documento UNA-CO-CAAI-MSO-ACUE-024-2021.

Para conocer el interés y la aceptación de los participantes, se solicitó el envío del instrumento a la administración, quien tiene derecho legal a conocer la identidad de los participantes. Se creó un título que guiaba al participante sobre los elementos incluidos en el consentimiento informado. Quienes aceptaron participar se informaron sobre el método de recopilación de datos, la cantidad de tiempo empleado, las actividades a desarrollar, el propósito del proyecto, las aspiraciones de cada participante, los riesgos potenciales, los beneficios directos e indirectos y los principios de voluntariedad y confidencialidad.

3. Resultados

Como se muestra en la [Figura 1](#), los empleados que hacen teletrabajo en el Departamento de Servicios Generales del ICE que reportaron los síntomas de TOM más frecuentemente son los que



trabajan en puestos administrativos, seguidos de los puestos operativos. Además, se determinó que los empleados tenían una mayor prevalencia de síntomas en más de una región del cuerpo, principalmente en los miembros superiores (50%), la espalda (45.5%) y el cuello (43.8%).

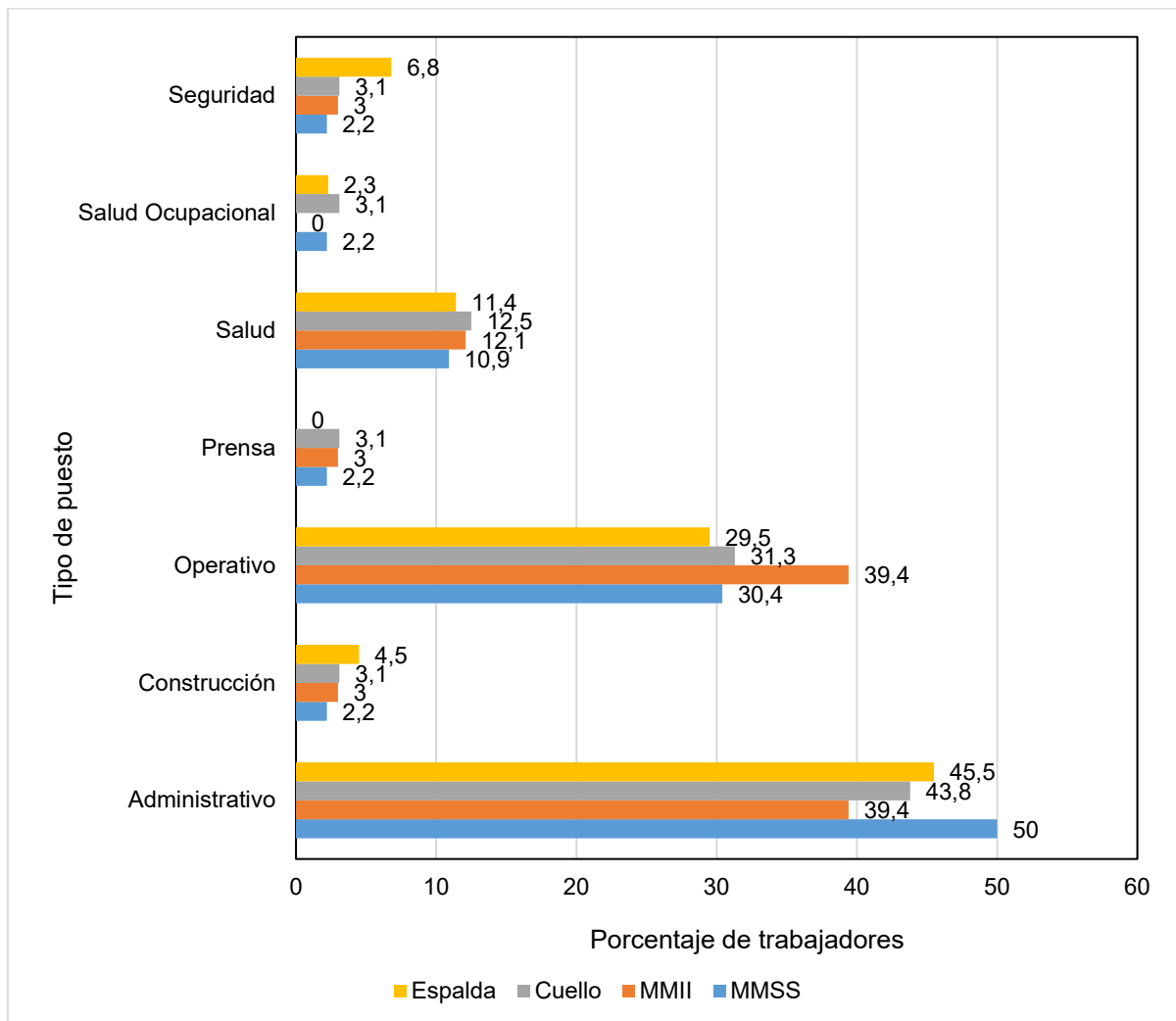


Figura 1. Presencia de al menos un síntoma de trastornos osteomusculares en los teletrabajadores por zona, según tipo de puesto. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022 Nota. (n = 108), MMSS: miembros superiores, MMII: miembros inferiores. Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

La [Figura 2](#) muestra cómo la mayoría de los teletrabajadores describieron su salud física y mental como buena, muy buena o excelente. El 17.5% de las personas de género femenino y el 31.4% del masculino dijeron que su salud física era "buena a regular" al preguntarles sobre ella. Sin embargo, el 31.4% de las personas de género masculino y el 14% de las personas de género femenino reportaron gozar de una salud mental inferior al nivel de clasificación "muy bueno".



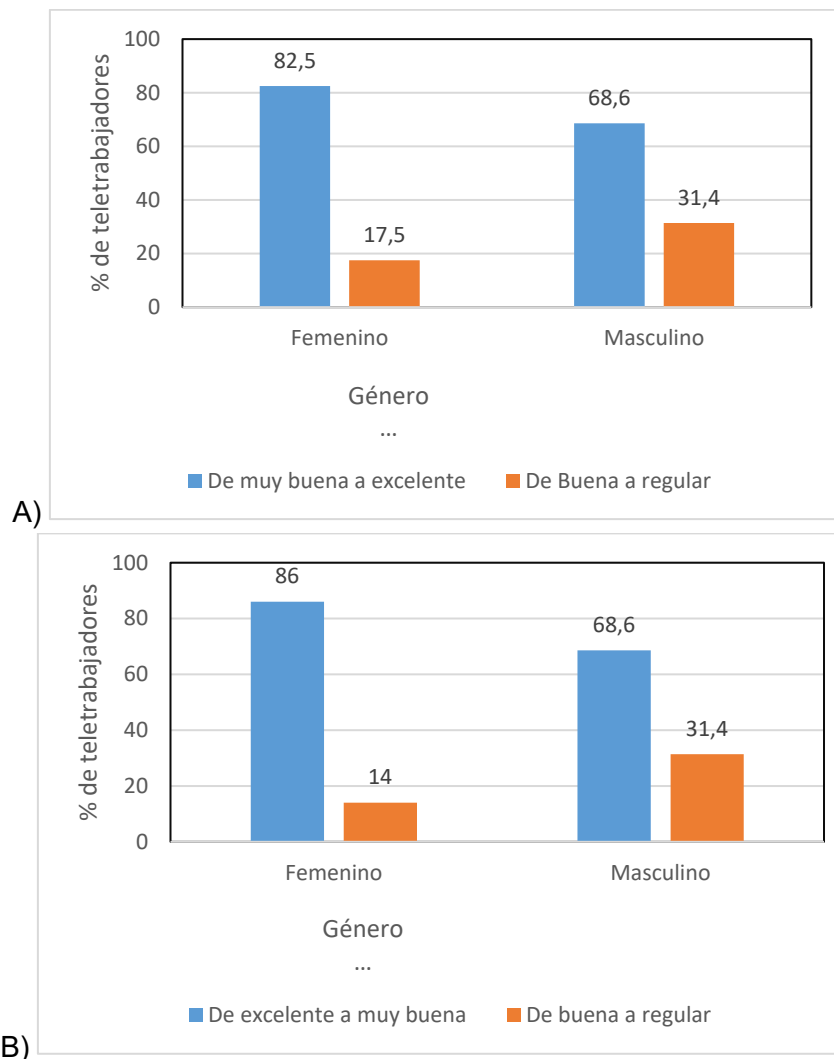


Figura 2. A) Percepción de salud física y B) Percepción de salud mental. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022. Nota. (n = 108). Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

Se encontró que las personas que realizan ejercicio con mayor frecuencia a la semana tienen mayor tendencia a reportar una mejor salud física $\chi^2(3, n = 108) = 10.8, p = .01$. Además, el 69.2% de las personas que hacen ejercicio cinco o seis veces por semana dijeron que tenían una excelente salud física ([Figura 3](#)).

También es importante destacar que, de todos los participantes en la muestra, ninguna persona describió su condición de salud como "mala", y que todos dijeron que hacían ejercicio o actividad física al menos una vez por semana.

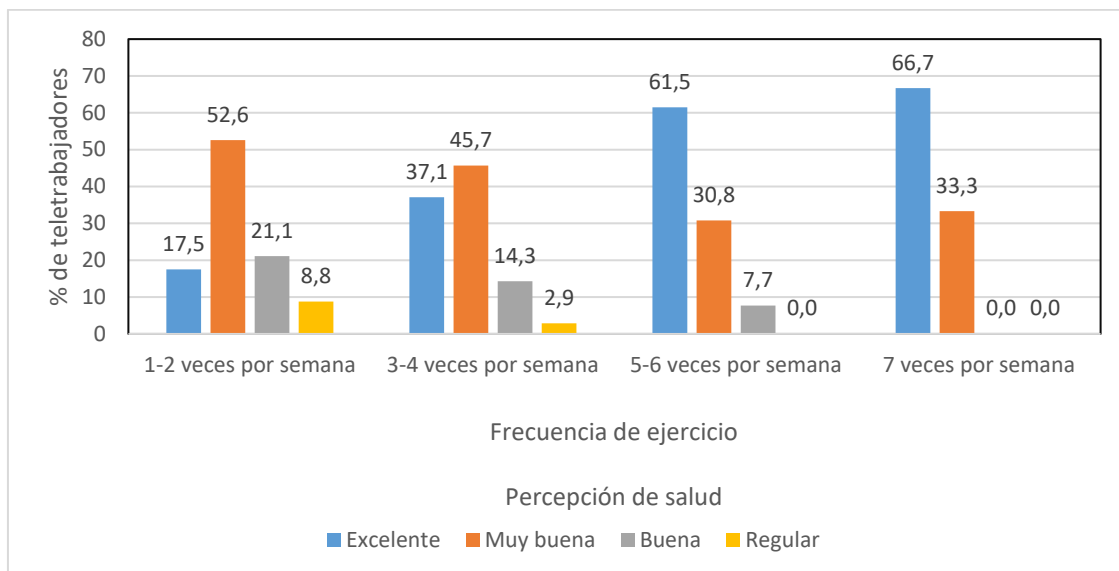


Figura 3. Práctica de ejercicio de los teletrabajadores, según su percepción de salud física. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022. Nota. (n = 108). Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

La [Figura 4](#) muestra que la mayoría de las personas entrevistadas trabajan en un área de trabajo acondicionada, donde se sienten cómodas (97.2%), con suficiente luz (97.2%) y sin ruido (75.0%). Por otro lado, el 74% de los trabajadores informó que trabajaban en línea siguiendo el horario acordado en su contrato y el 72% de los trabajadores informó que respetaban los tiempos de descanso durante la jornada laboral. Además, el 69.4% afirma haber mantenido una comunicación relevante con sus jefes inmediatos para informar sobre cualquier condición laboral que pueda afectar su salud.

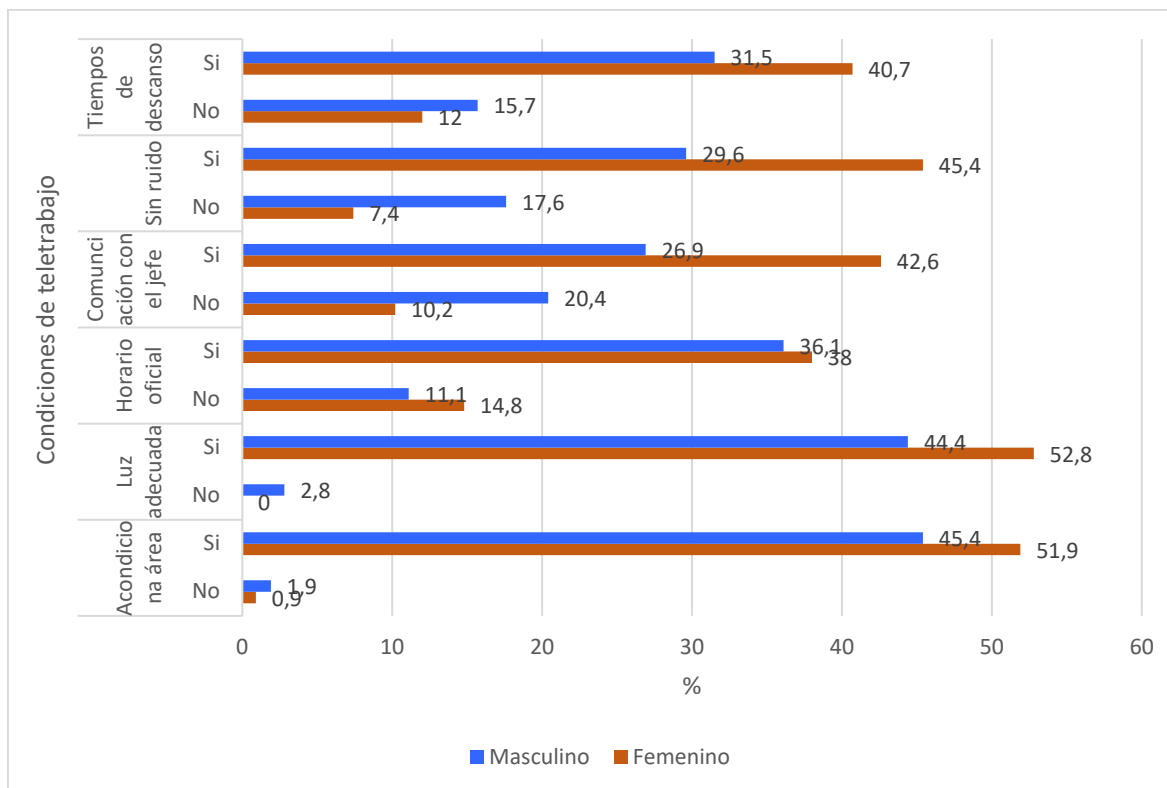


Figura 4. Condiciones de teletrabajo de los teletrabajadores. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022. Nota. (n = 108). Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

La cantidad acumuladas de horas en posición sentada fue, en promedio, de 7.7 horas (± 1.98) para personas de género femenino y de 7.3 horas (± 1.78) para las personas del género masculino. Además, el tiempo acumulado por día digitando fue de 6.16 horas (± 2.45) para personas de género femenino y de 5.16 horas (± 2.18) para las del masculino ([Tabla 1](#)).

Tabla 1

Horas acumuladas teletrabajando. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022

Variable	Promedio ± DT
Horas acumuladas sentado (a)	
Femenino	7.7 ± 1.98
Masculino	7.3 ± 1.78
Horas acumuladas digitando	
Femenino	6.16 ± 2.4
Masculino	5.1 ± 2.1

Nota. ($n = 108$). *DT* = desviación típica. Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

Además, se investigó el uso de mobiliario ergonómico en el trabajo. Se descubrió que el 49% de personas de género femenino y el 40% del masculino tienen una silla ergonómica. El uso de otros implementos de oficina fue menor, ante lo cual, se reportó lo siguiente: uso de mouse o teclado ergonómico se obtuvo en un 25% de las personas de género femenino y 23% del masculino; soporte lumbar, el 32% de las personas de género femenino y el 24% del masculino; y uso de escritorio ergonómico, en un 32% de personas de género femenino y el 24% del masculino. Cerca de la mitad de las personas del género masculino y las del género femenino dijeron que usaban el mouse sin problemas. La mayoría de las personas (96.2% personas de género femenino y 92.2% del masculino) dijeron que la pantalla estaba a nivel de sus ojos ([Figura 5](#)).

Cabe mencionar que, al consultar sobre el uso de silla, mouse y escritorio ergonómico, algunas personas no emitieron una respuesta (0.9% de las personas de género femenino y 19% del masculino, 6.5% de personas de género femenino y 8.3% de del masculino y 10.2% de personas de género femenino y 8.3% del masculino, correspondientemente).

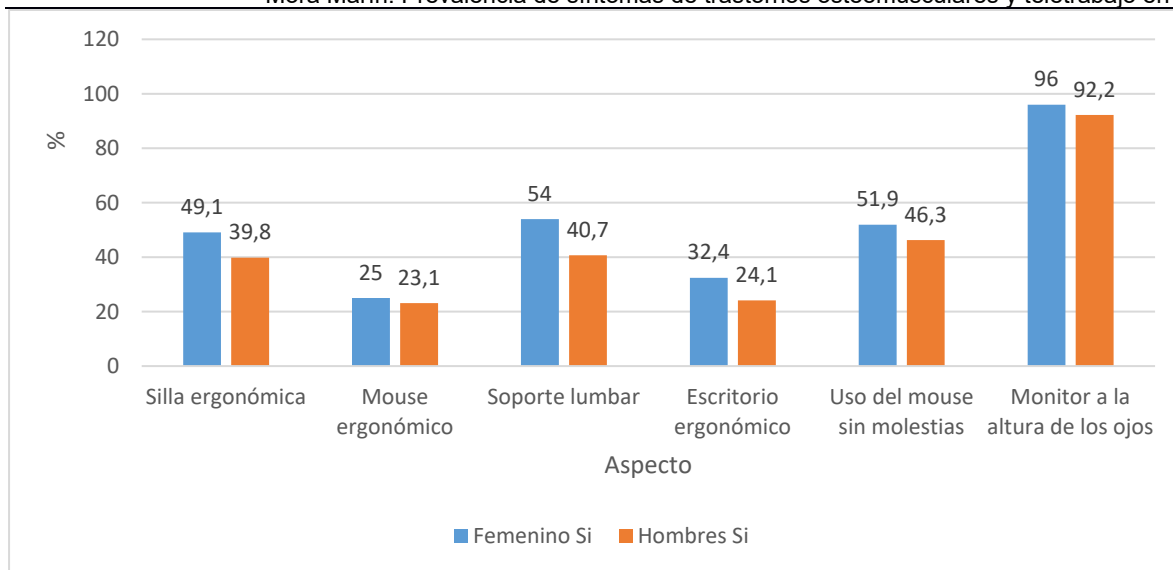


Figura 5. Condiciones de teletrabajo de los teletrabajadores. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022. Nota. (n = 108). Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

Al consultar a los teletrabajadores sobre si presentan síntomas de trastornos osteomusculares, se encontró una prevalencia global del 70.4% (con 71.9% de las personas de género femenino y el 68.6% de los del masculino). Hubo mayor prevalencia en la zona del cuello y la zona lumbar, con porcentajes que van desde el 24% al 29% de la población total.

Tabla 2

Presencia de síntomas de trastornos osteomusculares en los teletrabajadores. Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022

	Cuello LI		Cuello LD		Hombro LI		Hombro LD		Columna dorsal LI		Columna dorsal LD	
Género	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Femenino	21	19.4	20	18.5	9	8.3	9	8.3	5	4.6	6	5.6
Masculino	8	7.4	8	7.4	5	4.6	14	13	5	4.6	6	5.6
Total	29	26.9	28	25.9	14	13	23	21.3	10	9.3	12	11.1

	Codo LI		Codo LD		Mano LI		Mano LD		Columna lumbar LI		Columna lumbar LD	
Género	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Femenino	1	0.9	4	3.7	1	0.9	15	13.9	13	12	12	11.1
Masculino	3	2.8	3	2.8	1	0.9	7	6.5	16	14.8	12	11.1
Total	4	3.7	7	6.5	2	1.9	22	20.4	29	26.9	24	22.2

	Cadera LI		Cadera LD		Rodilla LI		Rodilla LD		Tobillo/pie LI		Tobillo/pie LD	
Género	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Femenino	13	2.8	7	6.5	5	4.6	9	8.3	1	0.9	5	4.6
Masculino	4	3.7	2	1.9	8	7.4	6	5.6	1	0.9	1	0.9
Total	7	6.5	9	8.3	13	12	15	13.9	2	1.9	6	5.6

Nota. (*n* = 108). LD: lado derecho; LI: lado izquierdo. Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.



En cuanto a los factores de riesgo relacionados con los síntomas reportados, el análisis bivariado encontró que las variables de percepción de salud física (de regular a buena), nivel de estrés subjetivo (de poco a severo), género (femenino), dominancia de mano (izquierda), acondiciona el área de teletrabajo, teletrabaja con luz adecuada, teletrabaja sin ruido, uso de mouse ergonómico y uso de soporte lumbar, estaban relacionadas con la presentación de síntomas de trastornos osteomusculares o, por el contrario, ayudaban a prevenir la presencia de estos síntomas según cada segmento corporal.

Tabla 3

Asociación de variables con síntomas de TOM por zona (prueba de chi-cuadrada o prueba de Fisher y grados de libertad). Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, 2022

Zona	Variable	χ^2	<i>p</i>	<i>gl</i>	<i>n</i>	Fisher test
MMSS	Ninguna variable resultó con significancia estadística	NA	NA	NA	NA	NA
MMII	Percepción de salud física (de regular a buena)	12	< .001	4	108	NA
	Nivel de estrés subjetivo (de poco a severo)	8.1	.004	1	108	NA
Cuello	Género (femenino)	9.01	.003	1	108	NA
	Dominancia de mano (izquierda)	NA	.04	NA	108	0.07*
	Acondiciona el área de teletrabajo**	0.02	.08	1	108	NA
	Teletrabaja con luz adecuada**	0.02	.08	1	108	NA
Espalda	Teletrabaja sin ruido**	3.2	.07	1	108	NA
	Uso de mouse ergonómico**	3.5	.06	2	92	NA
	Uso de soporte lumbar**	16	< .001	1	108	NA

Nota. (*n* = 108). χ^2 : chi cuadrado, *p*: valor de significancia estadística, *n*: cantidad de personas, NA: no aplica, *gl*: grados de libertad. *La prueba de Fisher se aplicó en caso de que el número esperado fuese menor a 5. **Corresponde a un posible factor protector. Fuente: elaboración propia, basado en instrumento de recolección, aplicado a los teletrabajadores.

No se encontró ninguna variable con significancia estadística que represente un factor de riesgo para trastornos osteomusculares de miembros superiores. La aparición de síntomas en los miembros inferiores está relacionada con una autopercepción de la salud física de regular a buena y un nivel de estrés de poco a severo.

Ser del género femenino y dominancia de la mano izquierda se relacionan con una mayor probabilidad de desarrollar trastornos osteomusculares en el cuello, mientras que las

personas que afirman acondicionar el área de trabajo y quienes teletrabajan con luz adecuada tienen factores protectores.

En cuanto a la espalda, el teletrabajar sin ruido, el uso de un mouse ergonómico y el soporte lumbar fueron factores protectores. No se encontró ningún factor relacionado con la espalda.

4. Discusión

La asociación entre las alteraciones osteomusculares y el puesto laboral encontrada en este estudio concuerda con los hallazgos de Becerra et al. (2019), en el que se encontró que los puestos de tipo administrativo son los que tienen mayor cantidad de síntomas (con $p < .05$). A pesar de que el estudio actual no ha logrado establecer la relación matemática en el modelo de regresión, la literatura previa indica que los trastornos osteomusculares son comunes en este tipo de trabajo.

Se descubrió que la mayoría de las personas tienen una autopercepción positiva de su salud mental y física (por encima de buena), lo que representa un panorama positivo para la salud integral de los participantes, puesto que la salud mental es una de las principales causas de trastornos osteomusculares, debido a la fuerte relación con la depresión del sistema inmune y aparición de procesos de enfermedad (OIT, 2016). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha destacado la relevancia del tema de la salud mental, por lo que se espera que los estados miembros sigan comprometidos en la implementación de políticas en todos los niveles de atención y en todos los ámbitos sociales de la persona, incluido el lugar de trabajo (OMS, 2022).

La Organización Mundial del Trabajo (OIT) afirma que este tema resulta relevante en términos socioeconómicos, tanto para la organización como para la persona trabajadora, porque si una persona goza de una mejor salud mental o física, los procesos y la producción en una empresa se ven afectados positivamente (OIT, 2016). Además, hay que destacar que el ser humano se ve influenciado por factores biopsicosociales, por lo que debe buscarse el equilibrio entre la vida laboral, familiar y social, lo cual hace de la salud mental un pilar en el bienestar de cada individuo (Perez, 2021).

Además, los participantes indicaron realizar actividad física al menos una o dos veces por semana, lo que es consistente con el estudio de Soto y Muñoz (2018). Estos investigadores descubrieron que los trabajadores consideran que el ejercicio mejora su desempeño laboral al mejorar la calidad del trabajo, reducir el esfuerzo físico y reducir las dolencias osteomusculares (Soto y Muñoz, 2018).

En este estudio también se encontró que un alto porcentaje de trabajadores (64% y 62% en personas de género femenino y del masculino, respectivamente) dijeron que no cumplían con el horario de trabajo oficial. Además, un 70 % de las personas de género femenino y un 60 % de los del masculino no cumplían con los tiempos de descanso establecidos por sus líderes, y un 30% de la población no tiene comunicación con sus jefes en términos de salud ocupacional.

Podría considerarse difícil para la administración conocer cada uno de los microambientes en que se llevan a cabo las funciones laborales, por lo que dependerá, en gran parte, de cada colaborador el dotar el puesto de condiciones adecuadas para teletrabajar sin que se vea afectada la integridad del individuo y el rendimiento en las actividades ejecutadas. Según Medina (2021), existe una fuerte relación entre la aparición de trastornos osteomusculares y las condiciones administrativas asociadas con el teletrabajo, y se habla de una fuerte correlación entre el estrés y los aspectos organizacionales (Medina, 2021). Dadas estas circunstancias, es crucial que, si los empleados pasan en promedio de 6 a 7 horas trabajando frente a la computadora, tomen descansos al menos cada 2 horas.

Es importante destacar que mantener una postura o hacer movimientos repetitivos durante más de 8 horas al día frente a una computadora u otro visualizador genera cargas acumulativas. De igual manera ocurre cuando el teletrabajador no tiene un plan de descanso activo que ayude a recuperarse de la inestabilidad muscular (Tejada y Reyes, 2021). Es recomendable que se use una metodología de descanso activo con proporciones de 2 a 10 minutos por cada 2 horas, de forma tal que se busque disminuir el tiempo de tensión por acumulación por carga en los tejidos.

Según la teoría de la carga acumulativa, que considera la vida útil de la materia, existe un rango umbral de soporte para la carga y los efectos repetitivos. Estos efectos se pueden sobrepasar y pueden resultar en lesiones potenciales, al mantener posturas durante largos períodos de tiempo (Kumar, 2007). Por lo tanto, la probabilidad de sufrir una lesión osteomuscular aumentará a medida que incrementa la demanda mantenida y disminuye la capacidad individual (EU-OSHA, 2007); por ello, se considera crucial crear e implementar programas de educación para los trabajadores que trabajan en remoto para reducir los efectos perjudiciales de esta forma de trabajo.

En cuanto al tipo de mobiliario e insumos, los teletrabajadores reportaron que sí hacen uso de recursos diseñados como ergonómicos, sin embargo, es necesario desatacar que, en esta interrogante, la persona no tenía clara su respuesta, por ser un concepto técnico. Para ello, se dispuso de una opción con la respuesta *No responde*, por lo que se desconoció la verdadera cantidad de personas que gozan de recursos apropiados.

Se descubrió que alrededor de la mitad de las personas, tanto de género femenino como masculino, utilizan mobiliario ergonómico y soporte lumbar. En su estudio sobre la prevalencia y las condiciones del teletrabajo, Gerding et al. (2021) señalan que alrededor del 55% de los participantes utilizan insumos ergonómicos. Estos resultados son similares a los del presente estudio.

Es importante destacar que cada una de las partes del mobiliario tiene un impacto en la aparición de trastornos osteomusculares, por lo que ninguna es excluyente de otra y todas las partes conforman un sistema único con el colaborador. En cambio, tener una silla o un escritorio ergonómico protege al teletrabajador de lesiones de espalda como contracturas musculares, acortamientos musculares, tendinopatías y enfermedades circulatorias en todos los niveles de la columna vertebral y en las cuatro extremidades (Gerding et al., 2021).

La teoría diferencial de la fatiga pone énfasis en las actividades del individuo que se realizan de manera desequilibrada y asimétrica, lo que conduce a un desequilibrio cinético que puede causar lesiones en los tejidos. Por lo tanto, existe un alto riesgo de desarrollar los trastornos mencionados anteriormente si el teletrabajador no tiene un escritorio ergonómico que le permita mantener una postura adecuada mientras trabaja frente a la computadora.

Asimismo, si el teletrabajador adopta una postura de flexión de cuello de más de 30° o un giro de cabeza de 20° se ocasiona una fatiga muscular a ese nivel del cuerpo (Tejada y Reyes, [2021](#)). Por consiguiente, la silla y el escritorio adecuados son recursos importantes en materia de prevención de lesiones a corto, mediano y largo plazo.

En el presente estudio, también se examinaron las áreas con más síntomas de trastornos osteomusculares. Se encontró una distribución significativa a nivel de la columna lumbar y el cuello de forma bilateral, con resultados cercanos al 25%. Como se mencionó anteriormente, los síntomas no son tan comunes en comparación con otros estudios, pero se consideran similares a los valores reportados por la OMS para lesiones musculares (OMS, [2021](#)).

La implementación de programas de intervención se vuelve compleja en un entorno de trabajo que depende, principalmente, de los recursos del trabajador; además, a pesar de que la institución ha buscado brindar el mayor bienestar a los empleados que están en teletrabajo, no se conocen con precisión las condiciones espaciales y organizativas con las que se realizan las tareas diarias. Debido a esto, es fundamental tener una gestión integral y comprometida de la salud ocupacional, ya sea de forma remota o presencial.

Además, se encontró un fuerte vínculo entre la percepción de la salud física y la aparición de TOM en los miembros inferiores. Se sabe que quienes trabajan en oficinas o permanecen sentados tienen una alta prevalencia de problemas lumbares, como hernias de disco, atrapamiento nervioso y contracturas musculares, lo que puede estar relacionado con la irradiación del dolor a través de los mecanismos de sensibilidad de nervios que dan hacia los miembros inferiores; sin embargo, esta relación no es conocida con precisión en la literatura (Santos et al., [2020](#)), pero podría incluir una percepción de un estado físico que se deriva de problemas a nivel de la espalda hacia sus miembros inferiores.

Tanto el ser del género femenino como de dominancia de la mano izquierda fueron factores de riesgo en aparición de TOM del cuello. En su revisión de la literatura, Martínez et al. ([2013](#)) señalan que tener esta característica física está fuertemente relacionado con al menos un trastorno osteomuscular en el cuello y la espalda. Esto se debe a la mala postura que se produce al usar instrumentación que solo está destinada a personas de dominancia derecha (Martínez et al., [2013](#)).

Se descubrió que trabajar más de 48 horas a la semana aumenta el riesgo de síntomas en la región de la espalda, lo cual es evidentemente debido a la sobrecarga muscular causada por las posturas mantenidas. Además, trabajar más de 48 horas a la semana implica una mayor frecuencia de jornadas mayores a las que se consideran saludables al teletrabajar.

Por otro lado, se encontró que el uso de muebles ergonómicos en las áreas de los miembros inferiores, el cuello y la espalda puede proteger contra los síntomas de TOM. El diseño ergonómico permite ajustar las condiciones de las sillas, escritorios y materiales para que se adapten a las características antropométricas de cada persona. El uso de este tipo de recursos reduce cerca del 35% de incapacidades a nivel mundial, lo que permite a las instituciones gestionar el riesgo disergonómico (Siqueira De Queiroz, [2016](#)).

En contraste a una alta o baja prevalencia de síntomas, el teletrabajo puede generar un grado de satisfacción el trabajador, en el sentido de que le permite realizarse en sus labores profesionales sin dejar de lado ciertos aspectos personales como la familia, el ejercicio físico, otras actividades de ocio e incluso la economía del dinero (INFOCOP, [2022](#)).

En resumen, el teletrabajo tendrá un impacto social, económico y clínico significativo tanto para los trabajadores como para las instituciones. Lo anterior si las organizaciones logran implementar medidas administrativas y de salud ocupacional que garanticen la calidad de vida de los empleados que trabajan desde el hogar.

5. Conclusiones

Se encontró una prevalencia de síntomas global del 70.4% (71.9% de las personas de género femenino y el 68.6% del masculino). El puesto administrativo es el de mayor cantidad de casos, máxime en la zona de miembros superiores, con un 50%, seguido de la espalda y cuello, con 45.5% y 43.8%, respectivamente.

Los que dicen realizar ejercicio con mayor frecuencia por semana asocian una mejor salud física autorreportada. Sin embargo, al consultar de forma general sobre la percepción de salud física y mental de los teletrabajadores, la mayoría reportó gozar de una salud por encima de buena.

Se evidenció que las condiciones de teletrabajo que menos se cumplen son aquellas relacionadas con la organización de trabajo, ya que se reportó un menor porcentaje en los teletrabajadores en aspectos como la comunicación con el jefe, cumplimiento de horarios y cumplimiento de tiempos de descanso. Se dio una fuerte asociación de síntomas en la zona del cuello y las personas con dominancia de mano izquierda, así como en participantes del género femenino. Por otro lado, la relación en miembros inferiores sucedió en personas que reportan un nivel de estrés alto y en personas con una autopercepción de salud física menor a buena.

Conflicto de intereses: no se declara conflicto de intereses.

6. Referencias

Becerra, N., Montenegro, S., Timoteo, M., y Suárez, C. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 3(1), 6-11.

- <https://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/30>
Benito, D., Matellanes, J., Bagó, J., y Nardi, J. (2010). Ética y Legislación en la Investigación Clínica. *Trauma*, 21(1), 60-64.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3602754>
- Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Tasmemir, N., Arik, T., y Büyükkara, İ. (2018). Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 31(1), 91-111. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00901>
- Escudero, M., y Gonzales, A. (2024). El teletrabajo y su influencia en el desempeño laboral en los colaboradores peruanos de una empresa chilena , Lima , 2023. *Revista Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 12(01), 15-26.
<https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/864>
- EU-OSHA. (2007). E-fact 16 - Hazards and risks leading to work-related neck and upper limb disorders (WRULDs). *Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*. E-Facts. <https://acortar.link/x65UrP>
- Fadel, M., Bodin, J., Cros, F., Descatha, A., y Roquelaure, Y. (2023). Teleworking and Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4973.
<https://doi.org/10.3390/ijerph20064973>
- García, E. E., y Sánchez, R. A. (2020). Prevalence of Musculoskeletal Disorders in University Teachers Who Perform Teletwork in Covid-19 Times. *Scielo Peru*, 81(3), 301-307. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
- Gerding, T., Syck, M., Daniel, D., Naylor, J., Kotowski, S. E., Gillespie, G. L., Freeman, A. M., Huston, T. R., y Davis, K. G. (2021). An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work*, 68(4), 981-992. <https://doi.org/10.3233/WOR-205294>
- INFOCOP. (2022). *El teletrabajo debe asegurar la salud física y mental de los trabajadores*. <https://www.infocop.es/el-teletrabajo-debe-asegurar-la-salud-fisica-y-mental-de-los-trabajadores/>
- Jamovy. (2022). *The jamovi project (2022). (Version 2.3) [Computer Software]*. <https://www.jamovi.org>.
- Kumar, S. (2007). Chapter 1. Theories of occupational musculoskeletal injury causation. In S. Kumar, *Biomechanics in Ergonomics* (2nd Edition, pp. 3-40). https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9780849379093_A24385112/preview-9780849379093_A24385112.pdf
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., y Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.
[https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Martínez, G., Martel, S. A., Hernández, J. L., y Balderrama, C. O. (2013). Análisis de las necesidades de diseño de productos y herramientas para personas zurdas. *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals*, 5(1), 441-446.

<https://acortar.link/BS7V2Y>

- Martínez, M., y Alvarado, R. (2017). Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la Población Trabajadora Chilena, Adicionando una Escala de Dolor. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 43-53. <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v21.n2.16889>
- Medina, S. P., y Merino, P. A. (2021). *Estrés laboral y síntomas musculo esqueléticos en teletrabajadores de una empresa pública de la ciudad de Riobamba, durante la pandemia por Covid 19* [Título de máster de ergonomía laboral]. Universidad Internacional SEK. <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4155>
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Estrés en el Trabajo: Un reto colectivo*. <https://www.ilo.org/es/publications/estr%C3%A9s-en-el-trabajo-un-reto-colectivo>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Orellana, S., Álva, G., y Medina, K. (2024). Caracterización epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de las nefropatías en pacientes con diabetes mellitus. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(1), 2554-2573. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.2554-2573>
- Pérez, S. (2021). Conciliación familia-trabajo y su relación con la salud mental y el apoyo social desde una perspectiva de género. *Dilemas Contemporáneos, Educación Política y Valores*, 8(spe1), 00015. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2568>
- Sant, M., Descie, R., Lelis, C. M., y Chaves, T. (2017). Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. *Work*, 57(4), 563-572. <https://doi.org/10.3233/WOR-172582>
- Santos, C., Donoso, R., Ganga, M., Eugenin, O., Lira, F., y Santelices, J. P. (2020). Dolor Lumbar: Revisión Y Evidencia De Tratamiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(5-6), 387-395. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.03.008>
- Siqueira De Queiroz, J. (2016). Importancia del mobiliario ergonómico en la salud y productividad de los trabajadores. *Revista Arte y Diseño A&D*, (4), 68-74. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/169832>
- Sommer, J., Torre, A. C., Bibiloni, N., Plazzotta, F., Vázquez Peña, F., Terrasa, S. A., Boietti, B., Bruchanski, L., Mazzuocolo, L., y Luna, D. (2022). Telemedicina: validación de un cuestionario para evaluar la experiencia de los profesionales de la salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e173. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2022.173>
- Soto, F., y Muñoz, C. (2018). Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador. *Ciencia & Trabajo*, 20(61), 14-18. <https://doi.org/10.4067/s0718-24492018000100014>
- Tejada, C. C., y Reyes, L. F. (2021). Teletrabajo, impactos en la salud del talento humano en época de pandemia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(2), e6553. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2021.6553>



Venegas, C., y Leyva, A. (2020). La fatiga y la carga mental en los teletrabajadores:A propósito del distanciamiento social. *Revista Española de Salud Pública*, (94). e2173-9110. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7721498>



Pensar en Movimiento

Realice su envío [aquí](#)

Consulte nuestras
normas de publicación
[aquí](#)

Indexada en:



pensarenmovimiento.eefd@ucr.ac.cr



[Revista Pensar en Movimiento](#)



[PensarMov](#)