

## Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Diseño de una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución de educación básica que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa

Manizales, Caldas

2020

Diseño de una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución de educación básica que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa

Estudiantes

Yesenia Cartagena Mejía

Yuri Alejandra Narváez Bedoya

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesora

Viviana Racero López

Manizales, Caldas

2020

## Tabla de contenido

1.	Introducción .....	10
2.	Planteamiento del problema.....	12
2.1.	Eje de intervención .....	16
2.2.	Objetivos .....	16
2.3.	Justificación .....	16
3.	Marco teórico .....	19
3.1.	Antecedentes .....	19
3.2.	Marco conceptual.....	23
	Trabajo en casa .....	23
	Objetivos del teletrabajo .....	26
	Condiciones del teletrabajo.....	27
	Seguridad y salud en el trabajo .....	27
	Clasificación de los riesgos laborales .....	28
	Riesgos laborales en el trabajo en casa .....	30
	Riesgo ergonómico y alteraciones del sistema músculo esquelético.....	30
	Programas de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo en casa .....	32
3.3.	Marco legal .....	33
	Normatividad en teletrabajo.....	34
	Normatividad en seguridad y salud en el trabajo.....	34
3.4.	Marco contextual .....	35

4.	Metodología .....	38
4.1.	Tipo de estudio.....	38
4.2.	Población.....	38
4.3.	Muestra .....	38
4.4.	Criterios de inclusión .....	38
4.5.	Criterios de exclusión .....	39
4.6.	Diseño metodológico .....	39
4.7.	Procedimiento .....	40
4.8.	Técnicas de recolección .....	40
4.9.	Análisis de información .....	41
4.10.	Criterios éticos .....	41
5.	Cronograma de actividades.....	42
6.	Resultados esperados .....	43
6.1.	Productos y resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento .....	43
6.2.	Productos y resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento .....	43
7.	Presupuesto .....	45
8.	Resultados .....	47
8.1.	Autorización tratamiento y uso de datos.....	47
8.2.	Características sociodemográficas .....	47
8.3.	Tiempo que lleva laborando con la educación educativa .....	49
8.4.	Puesto de trabajo utilizado en el hogar .....	50
8.5.	Agotamiento durante la jornada.....	52
8.6.	Molestias desde el inicio del trabajo en Casa .....	57

8.7.	Cambio en el puesto de trabajo debido a molestias corporales .....	58
8.8.	Molestias en los últimos 12 meses.....	60
8.9.	Tiempo en el que las molestias impiden realizar el trabajo .....	61
8.10.	Tratamiento por molestias.....	66
8.11.	Molestias en los últimos días .....	67
8.12.	Sexo Vs tiempo de labor en la institución .....	69
8.13.	Puesto de trabajo utilizado Vs Agotamiento físico jornada laboral.....	70
8.14.	Diseño de la guía.....	71
9.	Conclusiones.....	72
10.	Recomendaciones .....	74
11.	Bibliografía .....	75
12.	Anexos .....	84
12.1.	Consentimiento informado.....	84

## Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación del teletrabajo.....	24
Tabla 2. Factores de riesgo .....	29
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	42
Tabla 4. Productos de nuevo conocimiento .....	43
Tabla 5. Productos de apropiación social del conocimiento.....	43
Tabla 6. Estudio de Sexo de los encuestados.....	48
Tabla 7. Tiempo que lleva laborando la con la Institución Educativa.....	49
Tabla 8. Puesto de trabajo utilizado en el hogar .....	50
Tabla 9. Jornada laboral vs agotamiento.....	52
Tabla 10. El trabajo frente al computador es agotador físicamente.....	53
Tabla 11. Exigencia en mi trabajo a través de las TIC en relación al agotamiento .....	54
Tabla 12. El tiempo destinado para el desarrollo de las tareas a través de las TIC en relación al agotamiento.....	55
Tabla 13. La jornada laboral a través del uso de las TIC en relación con el agotamiento.....	56
Tabla 14. Molestias desde el inicio de trabajo en casa .....	57
Tabla 15. Cambio puesto de trabajo .....	58
Tabla 16. Molestias en los últimos 12 meses.....	60
Tabla 17. Molestias en cuello impiden hacer el trabajo.....	61
Tabla 18. Molestias en Hombro impiden hacer el trabajo .....	62
Tabla 19. Molestias en dorsal o lumbar impiden hacer el trabajo .....	63
Tabla 20. Molestias en codo o antebrazo impiden hacer el trabajo .....	64

Tabla 21. Molestias en muñeca o mano impiden hacer el trabajo .....	65
Tabla 22. Tratamiento por molestias .....	66
Tabla 23. Molestias en los últimos días .....	67

## Índice de imágenes

Gráfica 1. Diseño metodológico .....	39
Ilustración 2. Estudio de Sexo de los encuestados.....	48
Ilustración 3. Estudio de Sexo de los encuestados.....	49
Ilustración 4. Tiempo que lleva laborando la con la Institución Educativa.....	50
Ilustración 5. Puesto de trabajo utilizado en el hogar .....	51
Ilustración 6. Jornada laboral vs agotamiento.....	52
Ilustración 7. El trabajo frente al computador es agotador físicamente.....	54
Ilustración 8. Exigencia en mi trabajo a través de las TIC en relación al agotamiento .....	55
Ilustración 9. El tiempo destinado para el desarrollo de las tareas a través de las TIC en relación al agotamiento.....	56
Ilustración 10. La jornada laboral a través del uso de las TIC en relación con el agotamiento....	57
Ilustración 11. Molestias desde el inicio de trabajo en casa .....	58
Ilustración 12. Cambio puesto de trabajo .....	59
Ilustración 13. Molestias en los últimos 12 meses.....	60
Ilustración 14. Molestias en cuello impiden hacer el trabajo.....	61
Ilustración 15. Molestias en hombro impiden hacer el trabajo.....	62
Ilustración 16. Molestias en dorsal o lumbar impiden hacer el trabajo .....	63
Ilustración 17. Molestias en codo o antebrazo impiden hacer el trabajo .....	64
Ilustración 18. Molestias en muñeca o mano impiden hacer el trabajo .....	65
Ilustración 19. Tratamiento por molestias .....	66
Ilustración 20. Molestias en los últimos días .....	68
Ilustración 21. Sexo vs tiempo de labor en la institución .....	69

Ilustración 22. Puesto de trabajo utilizado vs agotamiento jornada laboral ..... 70

## 1. Introducción

El trabajo en casa es una modalidad de trabajo que actualmente está en crecimiento en Colombia, mediante una apuesta del Gobierno colombiano por medio del Ministerio de las TICs. Esto ha facilitado un crecimiento importante de tele trabajadores en el país, quienes en la actualidad desarrollan sus actividades laborales desde el hogar u otros lugares remotos. Proceso que trae beneficios, pero también dificultades especialmente desde los sistemas de seguridad y salud en el trabajo (1,2).

Precisamente es necesario resaltar que la modalidad de trabajo en casa es muy diferente al trabajo en oficina, por ende implica unos riesgos diferentes (3). Es así como un trabajador debe tener un análisis pertinente de los factores de riesgo, entre ellos psicosociales y ergonómicos. Estos últimos con la particularidad de que las labores en el hogar y el uso del computador, no necesariamente se realiza en un puesto de trabajo debidamente diseñado, a veces incluso se desarrolló sillas o muebles que no garantiza la ergonomía. Lo anterior, además de una pobre supervisión, hace que la Seguridad y Salud en el Trabajo se convierta en un verdadero reto (1).

Las labores de los profesores de educación básica primaria, secundaria y media tienen implícito labores de trabajo en casa, muchos de este grupo de trabajadores desarrollan revisiones, informes o análisis de información desde el hogar. Lo mencionado previamente, se da como respuesta a las exigencias del trabajo o por la atención de algunas modalidades de formación, como lo es la educación mediada por la tecnología como estrategia para garantizar la enseñanza durante la pandemia o también asesorías puntuales. Con la aclaración que este proceso no se ha analizado con la suficiente profundidad, lo cual hace que la propuesta planteada sea novedosa.

El propósito de la presente investigación es el diseño de una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución de educación que ofrece educación básica, secundaria y media que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa. Con esto se busca aportar insumos teóricos para profundizar en esta problemática y dar apertura a otros estudios, además de fortalecer los diagnósticos desde la seguridad y salud en el trabajo que permita el desarrollo de sistemas coherentes al tipo de riesgo, al contexto y a las actividades propias del teletrabajo.

Para la construcción de este proyecto, se tiene en cuenta tres capítulos: el primero relacionado con el planteamiento del problema, el cual muestra la necesidad de investigar sobre el problema, la pregunta de investigación, la justificación y los objetivos de la investigación. El segundo, trata sobre el marco teórico, el cual está compuesto por el marco conceptual, marco legal y marco contextual, todos ellos nutridos por teorías que fundamenta teóricamente las categorías de estudio. Por último, está el capítulo de metodología que incluye la descripción del tipo de estudio, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos que se aplicaran para la recolección de la información.

## 2. Planteamiento del problema

Es importante partir por la diferencia entre el concepto de teletrabajo y el trabajo en casa. El primero es entendido como una forma de organización del trabajo en el cual el trabajador desempeña sus labores fuera del espacio habitual, lo cual lo puede hacer de manera parcial o completo (4). El segundo hace referencia a las actividades que hacen con fines laborales en el hogar del trabajador con reuniones esporádicas en la empresa (5). La presente investigación se centrará en el segundo concepto, donde el docente realiza actividades de diferente tipo desde el hogar, mas allá de hacer uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

Aunque se debe aclarar que una de las metas del Ministerio de las TICs es aumentar el teletrabajo en Colombia. Al año 2018 se han consolidado 122.000 teletrabajadores en el país, con una mayor presencia en Bogotá (63.995 personas que trabajan en esta modalidad). Esto ha sido un avance importante, debido a que el año 2012 solo se contaba con 31.553 teletrabajadores. Muchos de estos teletrabajadores actualmente están vinculados a la grande y mediana empresa, además las Pymes (87.439 teletrabajadores). Al año 2018 un total 12.912 empresas cuentan con la modalidad de teletrabajo y el 74% de las personas hacen el teletrabajo desde el domicilio, otros pocos desde telecentros, espacios colaborativos, espacios públicos, entre otros (2). Es importante resaltar que el presente proyecto se centra en el trabajo en casa, lo cual difiere del teletrabajo como modalidad, pero que se hace uso de las diferentes herramientas de las TIC.

Es que definitivamente las TIC han generado diferentes posibilidades para el desarrollo de las tareas por parte de los trabajadores, todo mediante el uso de diferentes herramientas. Lo anterior se puede dar sin necesidad de desplazarse a las instalaciones de las organizaciones, a lo cual se refiere el trabajo en casa (6). Lo anterior, trae consigo unos beneficios y ventajas para las

empresas y trabajadores; características que han consolidado el trabajo en casa como una apuesta para las entidades públicas y privadas

Según el Ministerio de las TIC, (2018) el trabajo en casa trae una serie de beneficios, entre ellos disminución de costos, aumento de la productividad, trabajadores más motivados, mejoramiento del ambiente laboral y aumento de la eficacia en los procesos. Para cumplir sus funciones requieren principalmente telefonía móvil (86%), mensajería instantánea (56%), video conferencia (31%), entre otras herramientas.

Por otro lado, el trabajo en casa se ha utilizado como alternativa cuando se presentan eventos inesperados, como son las huelgas de transporte, condiciones severas del clima, desastres o epidemias (6). Durante la Pandemia del Covid – 2019, a inicios del año 2020, la invitación de las Naciones Unidas Colombia, (2020) es el desarrollo de medidas preventivas como el teletrabajo, lo cual fue acogido por el país (8).

Si bien no se ha documentado claramente, se debe reconocer que muchas Instituciones de Educación Básica Primaria, Secundaria y Media han utilizado las TICs para los procesos de enseñanza y aprendizaje, algunos de ellos en modalidad de trabajo en casa (especialmente en tiempo de pandemia del COVID-19). Esto ha permitido evidenciar beneficios, entre ellos altos niveles de productividad, bajos niveles de fatiga y emocional, reducción de estrés laboral, de la frustración y de la sobrecarga laboral. Pese a lo anterior, se ha evidencia pocos estudios científicos alrededor del trabajo en casa en instituciones de educación mencionadas (la mayoría han sido en el sector empresarial).

Ahora bien, se ha identificado que el trabajo en casa se consolida como una modalidad de trabajo, la cual se ha aplicado no solo en situaciones emergentes sino también como una estrategia para aumentar la productividad a través del uso de las TICs. Según Ramírez & Rúa,

(2014) se debe reconocer que al ser del ámbito laboral, implica unos riesgos para la salud de los trabajadores, entre ellos físicos y psicológicos; es necesario entonces, desarrollar programas de identificación e intervención de factores asociados al teletrabajo y el comportamiento inapropiado del tele trabajador, los cuales pueden ser de tipo ergonómico (mala ubicación en el puesto de trabajo, mala equipación del espacio físico, problemas de luz y temperatura), complicaciones con los horarios (trabajar en exceso, desorden en horarios de alimentación, sedentarismo, entre otros) (3).

El trabajo en casa es una modalidad laboral que exige unas garantías mínimas en relación a la protección de los trabajadores. Para esto, se debe incluir factores como mercado laboral, flexibilidad, discapacidad y la conciliación con la vida familiar. Es que implementar este tipo de programas tiene un punto crítico, la seguridad y salud en el trabajo debido a que el trabajo se realiza en un lugar diferente a la oficina (1).

Es así como se debe profundizar un poco más sobre los problemas en la salud, en los trabajadores que hacen sus actividades desde casa. Según Gallego, (2002) el trabajo en casa trae consigo múltiples efectos para la salud: primero están las consecuencias en la salud psicosocial, que incluye factores asociadas al uso de las TICs entre ellos emocionales, conductuales y cognitivos, lo que puede llevar fácilmente al estrés. Para lo anterior ha surgido conceptos como tecnoestrés, que básicamente es una patología como consecuencia de la dificultad de no poder trabajar con las nuevas tecnologías. Segundo, trae consigo consecuencias para la salud física, dentro de las que se encuentran el sedentarismo (actividades que privilegian trabajos cognitivos, desarrollado muchas veces sentados), la accesibilidad a la comida de manera permanente que puede llevar aumento de ansiedad y nerviosismo. Finalmente están los riesgos ergonómicos y de ambiente laboral, estos están relacionados con la ubicación de los equipos informáticos, la

higiene de los puestos de trabajo (luz y temperatura); los problemas derivados de la falta de ergonomía traen consigo molestias frecuentes como dolor de espalda, dolor en el cuello y hombros, dolor en los glúteos, síndrome de túnel carpiano, cuadro de compresión del nervio mediano a su paso por el ligamento palmar del carpo.

Lo anterior permite evidenciar que es necesario que las empresas diseñen programas de seguridad y salud en el trabajo, tanto para los empleados que asisten a las instalaciones, como para los que realizan el trabajo en casa. A ambos grupos poblacionales se les debe diseñar programas de prevención y mantenimiento de la salud, los cuales parten por un diagnóstico y la implementación de acciones acompañadas por la empresa y la Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL) (3). Lo anterior está enmarcado en la normatividad legal vigente, por medio del Decreto 884 de 2012 (10).

Todo lo descrito puede llegar a las siguientes conclusiones:

- La modalidad de trabajo en casa, es una estrategia impulsada por diferentes entidades del estado. Esto ha facilitado el incremento de trabajadores bajo esta modalidad en el país.
- Las IES han implementado el trabajo en casa con anterioridad como medio para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- El trabajo en casa trae una serie de beneficios, entre ellos económicos, productividad y facilidad.
- El trabajo en casa también cuenta con riesgos laborales, los cuales están dentro de la normatividad legal vigente. Esto implica el desarrollo de estudios que permita conocer los riesgos laborales implícitos en el desarrollo de las actividades en casa, dentro de ellos los ergonómicos que conllevan a problemas musculoesqueléticos.

A partir de lo anterior se puede llegar el siguiente eje de investigación.

### **2.1.Eje de intervención**

Riesgo ergonómico en docentes que laboran bajo la modalidad de trabajo en casa en una institución de educación básica primaria, secundaria y media del municipio de Villamaría en Caldas.

### **2.2.Objetivos**

Objetivo general

Diseñar una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución de educación básica primaria, secundaria y media que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa durante el periodo de pandemia por COVID – 19.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de riesgo ergonómico que tienen los docentes en su modalidad de trabajo en casa. Mediante evaluación de puestos de trabajo utilizando registro fotográfico
- Conocer las características laborales y sociodemográficas de los docentes que desarrollan labores en casa de una institución de educación básica, secundaria y media del municipio de Villamaría.
- Identificar signos y síntomas asociados al riesgo ergonómico percibidos por los docentes que laboran en el trabajo en casa.

### **2.3.Justificación**

El presente es un proyecto de investigación con una metodología cuantitativa con un enfoque descriptivo, que busca el diseño de una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución educativa que desarrollan sus labores bajo la modalidad de

trabajo en casa. La técnica que se empleará es la encuesta por medio del uso de formulario y la documentación del riesgo, que abordará preguntas asociadas a los factores de riesgo ergonómicos. Esto permite un análisis crítico sobre las condiciones del puesto de trabajo y el ambiente laboral. Se resalta que esta propuesta se desarrolla en el marco de la especialización de seguridad y salud en el trabajo de la Universidad Católica de Manizales.

El interés es aportar al desarrollo de diagnósticos complementarios que contribuyan a la seguridad y salud en el trabajo de las personas que actualmente laboran en casa. Esto facilitará la implementación de programas y proyectos centrados en la salud y el bienestar de los trabajadores, a partir del conocimiento de los factores de riesgo, la promoción y el mantenimiento de la salud. Por otro lado, la apuesta es generar conocimiento que aporte a la ergonomía y la identificación temprana de problemas en salud asociados a los problemas ergonómicos durante el trabajo en casa. Lo anterior permite proyectar nuevos trabajos científicos y estrategias de intervención desde las organizaciones y las ARL.

Al retomar el planteamiento del problema, se evidencia que son pocos los estudios alrededor de la problemática, especialmente porque los profesores han asumido el trabajo en casa como una actividad más desde los procesos de enseñanza y aprendizaje. Lo que está claro, es que cada día esta población desarrolla diferentes actividades enmarcadas en el trabajo en casa, es el caso de la revisión de trabajos de los estudiantes, asesorías por medio de video conferencias y el desarrollo de clases virtuales. Esto permite evidenciar que es importante desarrollar proyectos de investigación que conlleve a generar productos de nuevo conocimiento que aporten a la seguridad y salud en el trabajo de los docentes.

El proyecto es novedoso, debido a que los trabajadores que hacen sus actividades en casa están en aumento en el país, debido al desarrollo de las TICs y la normatividad legal vigente que

da soporte a este tipo de estrategias, pero aún mas con la pandemia del COVID - 19. Por otro lado, se logra mostrar los conocimientos sobre los factores de riesgos labores en el hogar y las mismas soluciones propuestas por los mismos trabajadores. La percepción permite tener un primer acercamiento a las dificultades, los problemas en salud y las necesidades en los puestos de trabajo desde una mirada del docente.

Finalmente se puede decir que la propuesta es factible, debido a que se realizará en docentes de una institución de educación básica primaria, secundaria y media a los cuales la Especialización en Seguridad y Salud en el trabajo puede acceder. Por otro lado, existe un interés por la Institución Educativa y las ARL en conocer los factores de riesgos laborales que tienen los docentes durante sus labores, lo cual da apertura a estudios que aporten a los programas y actividades desarrollados desde gestión humana y las unidades de bienestar.

### **3. Marco teórico**

#### **3.1. Antecedentes**

El presente proyecto incluye una búsqueda de artículos en las bases de datos Web of Science, Science Direct, Scielo, Dialnet y repositorios nacionales (La Referencia y el sistema nacional de acceso abierto – SNACC). Los términos en español para esta búsqueda fueron: trabajo, profesor, enfermedad profesional y ergonomía (11). Los términos para la búsqueda en inglés fueron ergonomics, occupational diseases (12). Los artículos y tesis seleccionados fueron con una vigencia de seis años, que abordaran los descriptores y que tuvieran una relación directa con el tema de investigación. A partir de esta búsqueda se identificaron textos, se analizaron y se realizó una escritura con similitudes y diferencias entre autores frente a las categorías de la investigación.

De entrada se debe hacer un análisis del estudio de revisión desarrollado por Abril et al., (2020), quien al hacer un análisis de 60 artículos de diferentes bases de datos, logra establecer los beneficios del trabajo en casa, las condiciones del tele trabajador, del ambiente, de la tarea, entre otros aspectos. Resalta que en la actualidad existen pocos estudios en relación a la seguridad y salud en el trabajo y que existen muchos vacíos en la aplicación de medidas preventivas en esta modalidad.

También se identificaron estudios como el de Heidari et al., (2019) quien afirma que si bien las computadoras y dispositivos portátiles contribuyen al bienestar y al trabajo, también son los causantes de diferentes desordenes musculo-esqueléticos graves. En su estudio describe que se han desarrollado investigaciones del riesgo ergonómico, mediante el análisis de computadoras portátiles y de escritorio en diferente contexto, pero pocos son los estudios en el hogar. Resalta en sus resultados la ergonomía en computadoras de portátiles es diferente a la computadora de

escritorio; lo anterior debido a que son utilizados en diferentes lugares como muebles, sillas y en el suelo, no necesariamente en una mesa específica, esto ha causado lesiones irreversibles y crónicas en órganos presurizados (13).

Por su lado Moreno De Luca & Jiménez Prada, (2013) desarrollaron un estudio que buscaba comprender el estado actual del trabajo en casa y los factores de riesgo psicosocial. Esta investigación utilizó la entrevista semiestructurada y el diario de campo. Sus resultados muestran la necesidad de asegurar una buena conectividad de los trabajadores en sus hogares, debido a que la ausencia de esta genera ansiedad, tensión y sensación de pérdida de tiempo. También identifica que es necesario un mayor acompañamiento de las ARL en el desarrollo del trabajo bajo esta modalidad; lo anterior, debido a que el trabajo en casa tiene riesgos propios con unas particularidades a la forma de trabajo.

Los estudios que buscan analizar los factores de riesgos laborales asociados al trabajo en casa, de acuerdo a la búsqueda, se han aplicado en diferentes poblaciones. Es el caso del trabajo desarrollado por Puentes & Tamayo, (2018) que buscaban identificar y analizar los factores de riesgo locativo en la población teletrabajadora de empresas públicas y privadas de Bogotá, con lo cual podían generar medidas de prevención. Este fue una investigación cualitativa con un enfoque correlacional; para esto se aplicó una encuesta que permitió analizar de manera más clara los factores de riesgo. Lo anterior permitió identificar, desde lo locativo, en total 92,31% de los trabajadores contaban con un puesto de trabajo en condiciones óptimas, 38,46% tiene obstáculos para llegar al puesto de trabajo, 15,39% no cuentan con el mobiliario adecuado.

A partir del estudio anterior, se derivó otra investigación (16) en el cual se diseñó una metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos e implementación de controles para la modalidad de trabajo en casa. Esta fue una investigación descriptiva que contó

con la participación de 306 trabajadores de empresas públicas y privadas de la ciudad de Bogotá. La matriz elaborada incluye preguntas relacionadas con la forma de trabajo, tiempo, peligros existentes, generación de riesgos, efectos posibles, controles existentes. Con estos datos se puede evaluar la exposición al riesgo, la consecuencia, probabilidad, eficacia de controles, valoración de la gravedad y la determinación de la ocurrencia. Este proyecto es muy útil para la presente investigación, debido a que cuenta con una encuesta validada que puede ser útil para el proceso de recolección de información.

Fiesco & Moyano, (2018) desarrollaron una tesis que tenía como objetivo identificar los efectos en la salud a partir de los riesgos laborales de los trabajadores empleados bajo la modalidad de trabajo en casa. Para esto implementaron un estudio cualitativo con la participación de una empresa promotora de salud de la ciudad de Bogotá; de acuerdo a la metodología propuesta, se diseñó y aplicó una encuesta a través de formularios en línea. Los riesgos identificados fueron sobrepeso asociado al sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

Finalmente en el estudio desarrollado por Robelski et al., (2019) se identifica que esta modalidad de trabajo implica mayor estrés debido a que la carga cuantitativa de trabajo es mayor, la condición de salud es catalogada como buena, con quejas psicósomáticas bajas.

En relación a la ergonomía, prevalecen los desórdenes musculo esqueléticos, se identificó la revisión sistemática de por Piñera, (2014) quien describe como el trabajo en la oficina tiene riesgos laborales que conllevan a problemas musculo esqueléticos (dolor en el cuello y espalda). El trabajo de oficina implica problemas posturales, aumento del sedentarismo y generan fatiga muscular. Los resultados en su revisión conducen a evidenciar que el trabajo en ofimática cuenta con riesgos visuales, psicosociales, musculo esqueléticas posturas estáticas, movimientos repetitivos por uso reiterado del teclado y la falta de la actividad física. Finalmente menciona que

muchos de estos problemas se asocian con posiciones sedentarias mantenidas y prologadas, además de un mobiliario y mala organización del puesto de trabajo.

Ahora bien, es necesario también analizar los antecedentes a algunos trabajos desarrollados en las instituciones educativas en relación a la ergonomía y sus efectos en los trabajadores. Si bien se distanciará un poco del trabajo en casa, es importante analizar estudios que se han desarrollado en este ámbito.

En este sentido se reconocen algunas investigaciones (20–23) que precisan el riesgo psicosocial de los docentes. Los cuales permiten reconocer escalas, estrategias y programas de intervención. Son pocos los estudios que se centran en el componente ergonómico y desordenes musculoesqueléticos. No quiere decir esto que no se trabaje al respecto, solo se afirma que hasta la fecha se identifican pocos estudios de investigación relacionados con la temática.

En este contexto, Ramalho-Pires de Almeida et al., (2019) desarrollaron un estudio que buscaba determinar los riesgos ocupacionales de las personas en condición de discapacidad. Afirma que las personas con estas condiciones requieren de puestos de trabajo con diseños adecuados, para lo cual se requiere de un análisis por parte de personal especializado. Este estudio fue realizado con 118 personas en condición de discapacidad de una universidad de Brasil. Permitió de esta manera evaluar el programa ergonómico dirigido a esta población, lo que dio como resultado que este proceso mejoró la calidad de vida de los trabajadores, aumento la efectividad en las tareas.

Las metodologías de las investigaciones anteriores, se han centrado en el desarrollo de encuestas que permite a los usuarios notificar molestias en diferentes grupos musculares como cuello, antebrazo, brazo, muñeca y hombros después de labores continuas con computadores portátiles, las cuales fueron intervenidas por medio de uso de mobiliario adecuado (13).

También se han implementado encuestas que dan respuesta a aspectos sociodemográficos, el entorno de la oficina, organización del trabajo, factores estresantes, compromiso laboral, estado general de salud, quejas psicosomáticas y satisfacción con el espacio de trabajo (18).

### **3.2.Marco conceptual**

En este componente se hará un análisis de las categorías y subcategorías que componente el referente teórico. Este incluye conceptos y clasificaciones que hacen comprender un poco la postura teórica en la cual se ubica la investigación. Fue construido de tal forma que se aborda de manera inicial elementos del trabajo en casa y de manera posterior lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo.

#### **Trabajo en casa**

El trabajo en casa es un acuerdo de trabajo en el que el empleado desarrolla sus actividades en un lugar que no necesariamente es el lugar de trabajo del empleador, se realiza normalmente en la casa o en un centro de teletrabajo (25). La Organización Internacional de Trabajo (OIT) lo define como una forma de trabajo que se realiza de manera alejada de una oficina o instalaciones principales de la empresa, lo cual separa al trabajador del contacto personal con compañeros de trabajo que están en la oficina, todo facilitado por las nuevas tecnologías de la comunicación (3). En Colombia el Código sustantivo del trabajo lo define como un contrato de trabajo con una persona que trabaja desde su propio domicilio, sola o con ayuda de miembros de la familia, todo remunerado por cuenta del empleador (3).

En Colombia, según el decreto 884 de 2012, el trabajo en casa es considerado como una forma de organización laboral, el cual se desarrolla en el marco de un contrato de trabajo, que consiste en desempeñar las actividades remuneradas utilizando las TICs para contacto entre el trabajador y el empleador, sin requerir la presencia física (26).

Un actor clave en el trabajo en casa es el trabajador, la normatividad colombiana (27) lo reconoce como aquella persona que ejerce actividades mediadas por la TICs por fuera de la empresa a la cual presta sus servicios. Para Havriluk, (2010) el trabajador son las personas que trabajan de forma computarizada, alejados de las instalaciones de los empleadores o de una persona por la cual ha sido contratado y transmite sus resultados por medio de un canal de comunicación.

Es importante reconocer que esta modalidad ha tenido un crecimiento importante desde sus orígenes. El Teletrabajo surge en 1973, en Estados Unidos, el cual surge bajo la necesidad de llevar el trabajo donde estaba el trabajador. Este inicialmente fue utilizado por altos ejecutivos que tenían el privilegio de trabajar desde el hogar. De igual forma en Alemania y Austria empiezan a surgir los telecentros en zonas rurales. Esto hace necesario conocer donde tendencias diferentes, por un lado el reconocimiento de personas que hacen teletrabajo y para otros personas que hacen uso de tecnologías (29). De acuerdo a lo anterior, hay que tener presente que el teletrabajo se apoya en el uso de las TICs y que existen diferentes formas de prestar el servicio.

El teletrabajo se clasifica según el lugar que se presta el servicio (que no necesariamente es el hogar), la forma de transmisión de la información y la organización del trabajo (30) (ver tabla 1). A continuación, se revisará cada uno de estas clasificaciones.

*Tabla 1. Clasificación del teletrabajo*

Por el lugar que se presta el servicio	Teletrabajo a domicilio	Se prestan los servicios en el propio domicilio con distintas formas de administración, especialidades y vínculos con la empresa
--	-------------------------	--

	Teletrabajo en telecentros	Se ponen a disposición de los usuarios, empresas o tele trabajadores los medios e infraestructuras necesarios
	Centros satélites	Áreas de trabajo de una empresa que aproximan centros potenciales o al trabajador en una parte diferencial de la actividad productiva
	Teletrabajo móvil o nómada	Desarrollado por trabajadores dotados de medios informáticos adecuados y localizados en todo momento para transmitir o recibir información
	Teletrabajo off shore o transnacional	Se presta en un país distinto a la empresa matriz
Por la forma de realizar la transmisión de orden, información y resultados	Teletrabajo on line	Se realiza mediante conexión telemática, el trabajador opera a través de un videoterminal mediante relación interactiva con el ordenador central, con controles e instrucciones por el empresario y en tiempo real
	Teletrabajo one way line	El equipo informático del trabajador está conectado al central de la empresa, transmite la información, pero sin control directo del empresario
	Two way line	Se trabaja con una terminal inserta en una red

		de comunicaciones, con un dialogo interactivo y control en tiempo real por la empresa
	Teletrabajo off line	No existe conexión telemática y la transmisión es por medios externos. CD-rom, disquetes, teléfono, correo postal o electrónico
Por la organización del Trabajo	Individual, colectivo o cooperativo	
	A tiempo completo o mixto, a tiempo parcial o telependular	
	Según la relación contractual	Por cuenta propia o ajena

Fuente: tomado de Herrero et al., (2018)

El teletrabajo tiene unos fines y unos objetivos, muchos de ellos centrados en lo económico y el aumento de la productividad. Lograr estos propósitos conlleva al cumplimiento de unos objetivos bajo unas condiciones pre establecidas.

### **Objetivos del teletrabajo**

Según Havriluk, (2010) el teletrabajo tiene objetivos socioeconómicos, empresariales y de los trabajadores. Este tiene efectos desde las siguientes líneas:

- Socioeconómicos: la persona no requiere desplazarse a zonas donde hay trabajo para tener mejores expectativas de vida, existe facilidad para el acceso al trabajo por parte de personas en condición de discapacidad, genera el desarrollo de nuevas economías e industrias (permite la creación de nuevas pequeñas y medianas empresas).
- Empresariales: las organizaciones son más ágiles y flexibles, el empresario asume menos riesgos (en infraestructura y costos de mano de obra), mayor flexibilidad en el

proceso de selección personal (no requiere que el tele trabajador habite la zona del trabajo), mayor competitividad, mejor distribución de recursos.

- Trabajadores: mejora la calidad de vida tanto en el trabajador como en la familia, mayor autonomía del trabajo.

### **Condiciones del teletrabajo**

Según el Decreto 884 de 2012, la vinculación por medio del teletrabajo debe incluir:

- Unas condiciones óptimas tanto en ambiente como en herramientas TICs para su pleno desempeño.
- Determinar los días y los horarios en el que el tele trabajador desarrolle las funciones.
- Se deben definir responsabilidades en relación a la custodia de equipos del trabajo.
- Establecer medidas de seguridad informática que se debe conocer por el tele trabajador.

Estos elementos son esenciales para los sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

Proceso que incluye un análisis de factores de riesgo, desarrollo de estrategias de promoción y mantenimiento de la salud, además de hacer seguimiento a las enfermedades y accidentes laborales.

### **Seguridad y salud en el trabajo**

Según Tulcán & Maritza, (2012) la salud laboral se refiere al estado o las circunstancias de seguridad física, mental y social que se encuentran los trabajadores en los puestos de trabajo, que logra establecer medidas de control que busca fomentar el bienestar y reducir los riesgos de enfermedades o accidentes.

De acuerdo con la OIT (3) la finalidad de la seguridad y salud en el trabajo está centrada en lograr la promoción y mantenimiento de la salud que conlleve al bienestar físico, mental y

social de los trabajadores en todos los trabajos. Esta misma organización afirma que es necesario prevenir el daño ocasionado por las condiciones del trabajo, protegerlo de los riesgos resultantes de agentes perjudiciales; básicamente adaptar al hombre a su actividad laboral.

En la carta de Ottawa citada por Ramírez & Rúa, (2014) se exponen algunas medidas necesarias en el marco de la promoción de la salud el trabajo:

- Construcción de políticas de trabajo saludable
- Fortalecimiento de acciones organizacionales y participación de la comunidad trabajadora
- Desarrollo de habilidades personales y colectivas que permita la gestión de la salud, seguridad, autocuidado y el desarrollo personal de los trabajadores

Este proceso incluye un proceso de análisis del riesgo, entendido este como un proceso que permite comprender la naturaleza del riesgo, y la evaluación, el cual permite establecer el nivel de riesgo (32).

Ahora bien, para poder referirse a la promoción de la salud laboral, también es importante hablar de los riesgos laborales. Muchas de las medidas de la seguridad y salud en el trabajo están centrada en el manejo del riesgo ocupacional.

### **Clasificación de los riesgos laborales**

El riesgo es definido como “la posibilidad de perder algo o de tener un resultado no deseado, negativo o peligroso”; En el marco de la salud, se incluyen lo que son los factores de riesgo específicos del sector, que hace referencia a una característica o circunstancia detectable de una o un grupo de personas que está asociada con la probabilidad de estar expuesta a un proceso mórbido (33).

Los riesgos se pueden clasificar en:

Tabla 2. Factores de riesgo

<b>Factor</b>	<b>Riesgo</b>
Factor de riesgo físico	Ruido, vibración, presiones anormales, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes, temperaturas extremas, iluminación deficiente e iluminación en exceso.
Factor de riesgo químico	Gases y vapores, aerosoles líquidos y aerosoles sólidos.
Factor de riesgos físico – químicos	Incendio y explosiones
Factor de riesgos mecánicos y de seguridad	Golpes, proyección de partículas, tránsito, manipulación de materiales, caída de alturas, caídas del mismo nivel, atrapamiento.
Factor de riesgo público	Atracos y secuestro.
Factor de riesgo biológico	Contacto con fluidos, inhalación o ingestión de microorganismos, ingestión de alimentos contaminados
Factor de riesgo ergonómico	Posición de pie prolongado, posición sentado prolongado, movimientos repetitivos, sobreesfuerzos, hiperextensión.
Factor de riesgo psicosociales	Conflictos interpersonales, altos ritmos de trabajo, monotonía de la tarea, sobrecarga en la tarea.
Factor de riesgo ambiental	Acumulación de basuras, disposición de aguas contaminadas, emisiones ambientales.

---

Fuente: Universidad EAFIT, (2010)

En el marco de la salud, es importante el cálculo del riesgo con el fin de prevenir enfermedades y complicaciones. Este proceso incluye procesos de calculo que permite estimar

estadísticamente un comportamiento futuro, un análisis cualitativo del contexto donde se producen los riesgos, estudios de percepción del riesgos en diferentes grupos poblacionales (33).

### **Riesgos laborales en el trabajo en casa**

El desarrollo del trabajo en casa tiene un factor de riesgo laboral que se debe tener en cuenta, el tiempo de exposición. Este genera consecuencias importantes ergonómicas y psicosociales en tareas que se realizan no solo en el hogar, sino también en hoteles, aeropuertos, restaurantes, medios de transporte, entre otros.

De acuerdo con Dalmau & Ferrer, (2015) existen algunas definiciones en el marco de los riesgos en el trabajo en casa que se deben tener en cuenta:

- Tecnoestrés: es un tipo de estrés que se da a causa a la exposición prolongada al uso de las TICs (internet, telefonía móvil, televisión digital, entre otros).
- Tecnoansiedad: es un tipo de tecnoestrés en el cual la persona tiene altos niveles de activación fisiológica no placente, lo cual genera tensión y malestar por el uso de las TICs.
- Tecnofatiga: es un sentimiento de cansancio y agotamiento mental y cognitivo por el uso de las TICs, entre ellos el síndrome de la fatiga informática.
- Tecnoadicción: adición a las tecnologías, esta se da por el sentimiento de placer y bienestar que esta le proporciona a la persona.
- Nomofobia: miedo irracional a estar sin teléfono móvil. Esta genera una sensación de incomunicación.

### **Riesgo ergonómico y alteraciones del sistema músculo esquelético**

La ergonomía se encargada de la interacción del hombre frente a los requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Estos requerimientos pueden sobrepasar la capacidad de

respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, se genera lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo. Estas lesiones son de naturaleza biomecánica, para lo cual se tiene cuatro teorías: la teoría de la interacción multivariante (factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos), la teoría diferencial de la fatiga (desequilibrio cinético y cinemático), la teoría acumulativa de la carga (repetición) y la teoría del esfuerzo excesivo (fuerza) (36).

Las posturas inadecuadas, las deficiencias en la ergonomía y la sobrecarga puede generar alteraciones en el sistema musculoesquelético. Según Piñera, (2014) estos son un conjunto de síntomas que incluye discomfort, incomodidad, agotamiento, discapacidad o dolor reiterativa en articulaciones músculos, tendones y otros tejidos, con o sin manifestaciones clínicas. Por su lado la Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como trastornos asociados al aparato locomotor (músculos, tendones, estructura ósea, cartílagos, ligamentos, nervios, incluyendo molestias leves y pasajeras hasta lesiones críticas irreversibles y discapacitantes (37).

Según Acevedo et al., (2017) los desórdenes musculoesqueléticos más comunes son:

- El síndrome del túnel del carpo: compresión del nervio mediano a través del túnel del carpo. Se caracteriza por parestesias, adormecimiento, dolor, hormigueo y sensación de calor.
- Tenosinovitis De Quevain: inflamación y estrechamiento de la vaina del tendón alrededor del abductor largo y extensor corto del pulgar. Esto ocasiona dolor y aumento del borde distal externo del radio.
- Epicondilitis lateral y medial del codo: ocasiona dolor en las intersecciones musculares de los epicondilos del codo.

En la investigación de Muñoz Poblete & Vanegas López, (2012) describe una prevalencia de síntomas en personas que laboran frente pantallas en:

- Región dorsal
- Región lumbar
- Hombro derecho
- Hombro izquierdo
- Codo antebrazo derecho
- Codo antebrazo izquierdo
- Dedos derechos
- Dedos izquierdos
- Zona cervical

También se debe enfatizar que la fatiga muscular es uno de los problemas musculoesqueléticos derivado de posturas inadecuadas durante el trabajo o por movimientos repetitivos. Esta se define como una disminución del poder funcional de los órganos que es generada por el exceso de trabajo que incluye un malestar general. Lo anterior se da en el trabajador debido a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, derivado a una prolongación excesiva de un esfuerzo del sistema psicomotor. Es el caso de las personas que trabajan en las TICs y que asumen posturas incorrectas, lo cual genera cervicalgias, dorsalgias y lumbalgias, de igual forma genera contracturas, parestesias, astenia, síndrome del túnel del capo, tendinitis e irritación de los tendones de la muñeca (Piñera, 2014).

### **Programas de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo en casa**

Para disminuir los factores de riesgos laborales en el trabajo en casa Dalmau & Ferrer, (2015) sugiere gestionar adecuadamente el tiempo (se debe diferenciar e informar el tiempo en el cual se está trabajando y en cual no, también es importante priorizar tareas). También mejorar

las habilidades comunicativas, se requiere establecer modelos de comunicación efectiva (al utilizar medios escritos, se debe ser preciso en el mensaje), optimizar la gestión de reuniones (establecer objetivos claros y un límite de tiempo). Por último, adecuar un puesto de trabajo, este debería cumplir con la normatividad legal vigente en relación a los riesgos laborales.

De acuerdo al artículo 9 de decreto 884 de 2012 (26), las ARL son las encargadas de orientar la prevención y actuación frente a factores de riesgo en el teletrabajo. Según el Ministerio del Trabajo, (2012) esta modalidad de trabajo implica:

- Empleador: garantizar la promoción y prevención de riesgos laborales
- Tele trabajador: cumplir las normas y recomendaciones brindadas por la empresa y la ARL
- ARL: brindar información suficiente al empleador y al trabajador para protegerlo frente a eventualidades.

De acuerdo con el Ministerio del Trabajo, (2012), es necesario desarrollar acciones que verifiquen las condiciones del sitio del teletrabajo, identificar condiciones de aseo y orden, además de las condiciones de salud entre ellas, hábitos y estilos de vida saludable, los riesgos biomecánicos, riesgos psicosociales y conservación auditiva.

### **3.3.Marco legal**

Para la construcción del marco legal se incluirán algunas normas relacionadas sobre el teletrabajo en Colombia y lo relacionado con la legislación colombiana en el marco de la seguridad y salud en el trabajo. A continuación, se realiza una síntesis al respecto.

## **Normatividad en teletrabajo**

- Ley 1221 de 2008. Por la cual se genera la norma para promover y regular el teletrabajo. Esta establece definiciones, la red de fomento del teletrabajo en el país y las garantías para su implementación (27).
- Decreto 884 de 2012: por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008. Establece que la contratación bajo esta modalidad está sujeta a lo establecido en el artículo 39 del Código Sustantivo del Trabajo y de la Seguridad Social de los teletrabajadores.
- Resolución 2886 de 2012. Esta estipula quienes integran la Red Nacional de Fomento del Teletrabajo (39).

## **Normatividad en seguridad y salud en el trabajo**

- Decreto 614 de 1984. Establece las bases para la organización y administración de salud ocupacional en Colombia. (40)
- Decreto 1295 de 1994. Determina la organización del sistema general de riesgos profesionales. (41)
- Resolución 1016 de 1989. Reglamenta la organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional – fue derogada el decreto 1072 de 2015. (42)
- Ley 1562 de 2012. Por el cual se expide el Sistema General de Riesgos Laborales. (43)
- Ley 11610 de 2013. Regula aspectos sobre inspecciones del trabajo e imposición de sanciones por el incumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) (44).

- Decreto 1443 de 2014. El cual expide las disposiciones para implementar el SGSST. Compilado en el decreto 1072 de 2015 (45).
- Decreto 472 de 2015. Define las multas y sanciones por el no cumplimiento del SGSST. Compilado en el decreto 1072 de 2015 (46).
- Decreto 1072 de 2015. Expide el decreto 1072 de 2015. Expide el decreto único reglamentario del sector trabajo (47).
- Resolución 4972 de 2016. Establece los requisitos para la certificación del curso virtual de las 50 horas del SGSST (48).
- Decreto 052 de 2017. Establece que a partir del 1 de junio de 2017 se debe sustituir el programa de salud ocupacional por el SGSST. (compilado en el decreto 1072 de 2015).
- Resolución 0312 de 2019. Se definen los nuevos estándares mínimo para implementar el SGSST en empresas pequeñas (49).
- Guía Técnica Colombiana NTC 45. Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Este documento permite orientar adecuadamente el análisis y establecimiento de planes de intervención de los riesgos laborales (32).

### **3.4.Marco contextual**

El Proyecto se desarrollará en la Institución Educativa San Pedro Claver del Municipio de Villamaría. Directamente se trabajará con docentes que actualmente, debido a las estrategias de confinamiento, realizan trabajo desde casa. Entendido este según los bases conceptuales planteados previamente.

Esta institución tiene como objetivo formar personas de manera integral, en consecuencia que se contribuya al sujeto formarse en valores y actitudes que promueva el crecimiento intelectual que lo lleve a responder con eficiencia a los retos actuales. Dentro de los valores se encuentra el respeto, la responsabilidad, la tolerancia, la solidaridad, la gratitud y el liderazgo (50).

Esta institución está ubicada en la calle 8 No 4 – 08 en el Municipio de Villamaría en Caldas. Tiene como misión:

“La misión de la Institución Educativa San Pedro Claver es impartir una formación ética, afectiva, intelectual, física, religiosa y de valores que posibiliten el desarrollo integral del ser humano y que le permita trabajar en la construcción de un proyecto de vida, para afrontar con calidad humana los retos sociales y laborales de la época. Así como propender por el mejoramiento de las condiciones de vida tanto académica como social y profesional, a través del manejo de los procesos de inclusión, y amplias oportunidades de acceso a la educación técnica y superior” (50).

Su visión se centra en:

“En el año 2020 la Institución Educativa San Pedro Claver del Municipio de Villamaría del departamento de Caldas, será capaz de desempeñarse con autonomía y apropiarse creativamente del conocimiento para actuar con pensamiento crítico y reflexivo según lo exija su realidad individual y social, lo cual la llevará a merecer el reconocimiento como eje central de la formación de personas con sentido de pertenencia por la institución y con una gran capacidad de liderazgo, en el desarrollo de procesos educativos de calidad ” (50).

Actualmente la institución cuenta con 1547 estudiantes, 52 grupos y 112 clases. Lo horarios son de lunes a viernes desde las 6:00 am hasta las 6:00 pm.

## **4. Metodología**

### **4.1. Tipo de estudio**

El presente estudio se centra en un enfoque cuantitativo descriptivo. Esto debido a que se pretende usar proceso inductivo contextualizado, a través de la relación entre investigadores y los participantes de la investigación (51) ; En este caso, se hace un análisis de categorías y subcategorías que surge de los riesgos asociados al SST contrastado con la teoría. Lo anterior en el contexto del trabajo en casa desarrollado por docentes de una Institución de Educación Básica Primaria, Secundaria y Media. Es un estudio descriptivo debido a que busca especificar propiedades, características y los perfiles de personas; esta permite mostrar las dimensiones de un problema (51). Para el presente proyecto se pretende describir un fenómeno desde el análisis de riesgo.

### **4.2. Población**

Docentes de la Institución Educativa quienes se desempeñan sus labores desde el hogar. Es un total de 45 docentes.

### **4.3. Muestra**

La muestra fue a conveniencia, se envió el instrumento a todos los docentes y se obtuvieron 31 formularios diligenciados.

### **4.4. Criterios de inclusión**

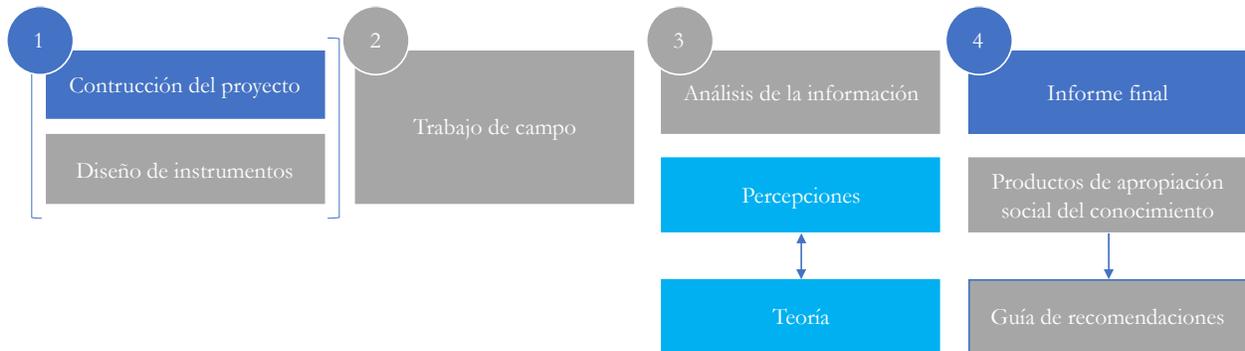
Los instrumentos se aplicaron a docentes contratados por la Institución Educativa quienes acepten el suministrar la información de manera voluntaria y mencionen estar de acuerdo con el consentimiento informado y uso de la información (lo cual será incluido en el formulario).

#### 4.5. Criterios de exclusión

No harán parte de la muestra docentes que no accedieron de manera voluntaria al desarrollo del instrumento. Asimismo no fueron parte los estudiantes de la Institución.

#### 4.6. Diseño metodológico

Gráfica 1. Diseño metodológico



Fuente: elaboración

El diseño metodológico cuenta con cuatro grandes componentes, los cuales se describirán a continuación:

- **Construcción del proyecto:** durante este componente está relacionado con la construcción de cada uno de los componentes del proyecto de investigación, lo cual incluye el diseño de instrumentos. Lo anterior se logra a través de la revisión sistemática de teorías y el análisis de documentos técnicos.
- **Trabajo de campo:** en este punto se aplicará un formulario on-line, el cual se enviará a través de correo electrónico. Este incluye los criterios éticos y enunciados que permite aclarar en el tipo de estudio y el uso de la información. Además del suministro de una fotografía del puesto de trabajo.

- Análisis de la información: dentro de este se hará un análisis univariado. Lo anterior mediante un proceso que permita establecer una relación de los hallazgos con la teoría y los factores de riesgos en SST establecidos.
- Informe final: este incluye la entrega de los resultados y análisis de los mismos. Adicionalmente, se incluirán los productos esperados, los cuales incluye un producto de apropiación social del conocimiento tipo video e imágenes tipo web con recomendaciones alrededor de los riesgos identificados.

#### **4.7.Procedimiento**

A continuación, se presentarán los pasos para llevar a cabo la investigación:

- Diseño de la investigación
- Diseño y validación de instrumentos
- Diseño del consentimiento informado
- Socialización y aval de la propuesta ante la Institución Educativa
- Desarrollo de trabajo de campo
- Análisis de información
- Desarrollo de productos de apropiación social del conocimiento
- Entrega de informes finales
- Socialización de resultados ante la institución

#### **4.8.Técnicas de recolección**

La técnica que se utilizará el cuestionario a través de un formulario con preguntas abiertas que diligenciará docente a través de un formulario on-line. El registro de datos virtuales consiste en almacenar y asegurar la información obtenida de las personas investigadas; para la presente investigación, se caracteriza por ser en formato digital, lo cual facilita el registro casi

instantáneo y automática, lo cual reduce tiempos y brinda mayor facilidad (52). El formulario incluye preguntas sociodemográficas, preguntas abiertas y cerradas. Este formulario se aplicará de la siguiente forma:

- Se diseñará el formulario a través de uso de herramientas digitales como google forms. El cual incluye de manera inicial la explicación de la investigación y el consentimiento informado. Es importante resaltar que cada pregunta contiene su explicación.
- Este formulario incluirá preguntas sociodemográficas, laborales, sobre la percepción de riesgos laborales en el teletrabajo y las medidas implementadas.
- Este se envía a cada los docentes a través del correo institucional, el cual diligenciará y enviará vía on-line.
- En el Drive de las Investigadoras se almacenará la información y de manera posterior se hará el análisis.

#### **4.9. Análisis de información**

Se realizó un análisis univariado, el cual permite mostrar tendencias, promedios y frecuencias de las variables a medir (53).

#### **4.10. Criterios éticos**

La presente investigación se considera “sin riesgo” según la Resolución 8430 (54) debido a que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes del estudio. De forma, se aplicará el consentimiento informado que incluye cada uno de los elementos propuestos la normatividad (ver anexo [Consentimiento informado](#)).

## 5. Cronograma de actividades

Tabla 3. Cronograma de actividades

No	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Diseño de la investigación	x	x	x	x																								
2	Diseño y validación de instrumentos					x	x																						
3	Diseño del consentimiento informado						x																						
4	Socialización y aval de la propuesta ante la Institución Educativa							x																					
5	Desarrollo de trabajo de campo									x	x	x	x	x	x	x	x												
6	Análisis de información																	x	x	x									
7	Desarrollo de productos de apropiación social del conocimiento																	x	x	x	x	x	x						
8	Entrega de informes finales																							x	x	x			
9	Socialización de resultados ante la institución																											x	x

Fuente: elaboración propia

## 6. Resultados esperados

### 6.1.Productos y resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento

Tabla 4. Productos de nuevo conocimiento

Producto	Descripción	Cantidad	Beneficiario
Artículo científico	Artículo científico enviado a revista indexada en C	1	Comunidad científica que trabaja en el campo SG-SST

Fuente: elaboración propia

### 6.2.Productos y resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Tabla 5. Productos de apropiación social del conocimiento

Producto	Descripción	Cantidad	Beneficiario
Video	Desarrollo de un audio gráfico (animación) que socialice algunas recomendaciones para los puestos de los docentes.	1	Docentes e Institución Educativa
Imágenes tipo web	Desarrollo de imágenes para página web, que contenga recomendaciones	1	Docentes e Institución Educativa

	sobre el puesto de trabajo del docente.		
Informe final de investigación	Informe de resultados de la investigación que incluye productos de apropiación social del conocimiento	1	Docentes e Institución Educativa

Fuente: elaboración propia

## 7. Presupuesto

### RESUMEN

<b>Rubros</b>	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>
1. Personal	\$ 15.360.000
2.Salidas de Campo	\$ 11.000
3.Material	\$ 500.000
4.Equipos	\$ 2.650.000
5.Servicios	\$ 2.650.000
6. Producto	\$ 3.000.000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 24.171.000</b>
Imprevistos (10%)	\$ 2.417.100
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 26.588.100</b>

#### RECURSO HUMANO

Nombre Persona	Formación	Dedicacion Horas/ semana	Duración Meses	total horas mes (hr* 4 sem)	Valor Hora	TOTAL
Investigador 1	Pregrado	4	12	16	\$ 40.000	\$ 7.680.000
Investigador 2	Pregrado	4	12	16	\$ 40.000	\$ 7.680.000
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 15.360.000</b>

SALIDAS DE CAMPO

DESCRIPCION	JUSTIFICACION	VR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Desplazamiento socialización propuesta Universidad Católica de Manizales	Socialización de la propuesta ante directivas de la Universidad Católica de Manizales	\$ 11.000	1	\$ 11.000
TOTAL				\$ 11.000

MATERIALES

DESCRIPCION	JUSTIFICACION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Impresión informes de investigación	Presentación de informes finales	500	\$ 1.000	\$ 500.000
Total				#####

EQUIPOS

DESCRIPCION	JUSTIFICACION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Computador portátil	Documentación información	1	\$ 2.200.000	\$ 2.200.000
Impresora laser	Impresión de informes	1	\$ 450.000	\$ 450.000
Total				\$ 2.650.000

SERVICIOS

DESCRIPCION SERVICIO	JUSTIFICACION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PRESUPUESTO
Internet	Servicio de internet para envío de información	6	\$ 150.000	\$ 900.000
TOTAL SERVICIOS TECNICOS				\$ 900.000

PRODUCTOS

DESCRIPCION	JUSTIFICACION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
Imágenes tipo web	Es uno de los productos de apropiación social	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Vídeo	Productos de apropiación social	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
TOTAL PUBLICACIONES Y PATENTES				\$ 3.000.000

## **8. Resultados**

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la encuesta realizada a 31 docentes de la Institución Educativa San Pedro Claver que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa. Esta encuesta tenía como objetivo reconocer y analizar los factores de riesgo ergonómico de los docentes, asociado al desarrollo de sus labores bajo esta modalidad de trabajo. Lo anterior con el fin de diseñar una guía técnica que permita la gestión de estos factores.

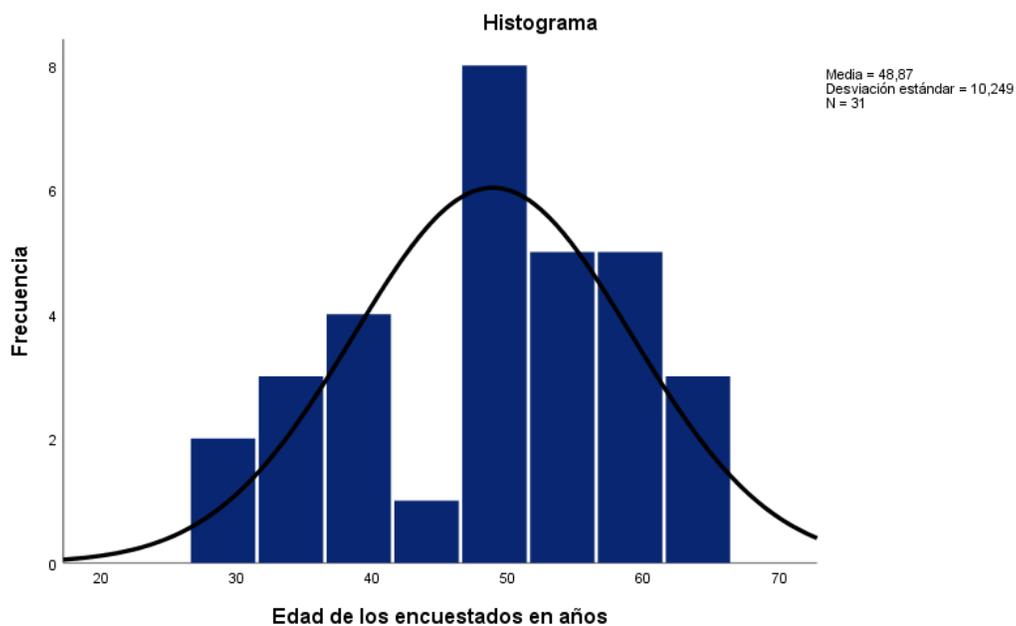
### **8.1. Autorización tratamiento y uso de datos**

El 93,5% de los encuestados autoriza el uso y manejo de la información con el objetivo de recolectar, transmitir, almacenar, usar, circular, suprimir, compartir, consultar y presentar los datos recolectados. El 6,5% restante no contesta la pregunta.

### **8.2. Características sociodemográficas**

*Edad*

Ilustración 2. Estudio de Sexo de los encuestados



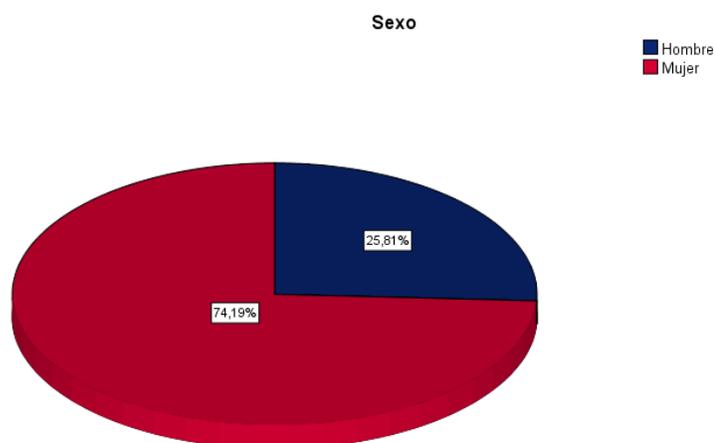
En el gráfico se puede evidenciar la distribución de las edades de los 31 docentes que respondieron la encuesta. Se obtiene una media de 48,87 años, siendo 39 años la edad más predominante en la muestra. Adicional, se cuenta con una edad mínima de 29 años y una edad máxima de 65 años.

### Sexo

Tabla 6. Estudio de Sexo de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Hombre</i>	8	25,8
<i>Mujer</i>	23	74,2
<i>Total</i>	31	100,0

Ilustración 3. Estudio de Sexo de los encuestados



Las mujeres representan el 74,2% y los hombres el 25, 8% de los docentes de la institución educativa San Pedro Claver encuestados para el presente estudio.

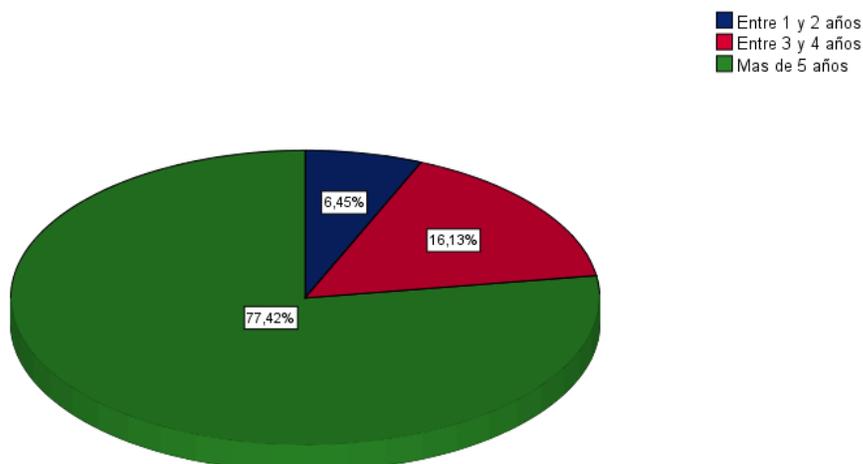
### 8.3. Tiempo que lleva laborando con la educación educativa

Una de las variables medidas en el presente estudio fue el tiempo que lleva laborando en la institución educativa, a continuación se presentan algunos resultados. Se resalta que mucha parte del talento humano lleva mas de 5 años laborando en dicha institución.

Tabla 7. Tiempo que lleva laborando la con la Institución Educativa

Rango de tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 y 2 años	2	6,5
Entre 3 y 4 años	5	16,1
Mas de 5 años	24	77,4
Total	31	100,0

Ilustración 4. Tiempo que lleva laborando la con la Institución Educativa



El 77, 42% de los encuestados tienen un período de tiempo laborando en la institución educativa San Pedro Claver superior a los 5 años, mientras que el 16.13% están entre los 3 y 4 años. Lo anterior indica la estabilidad laboral que se evidencia en la institución. La antigüedad en el cargo es importante tenerla en cuenta por parte del sistema de seguridad y salud en el trabajo, puesto que existen algunos estudios muestran que puede existir alguna relación entre los años laborales y la sintomatología del estrés, fatigas, entre otros (55).

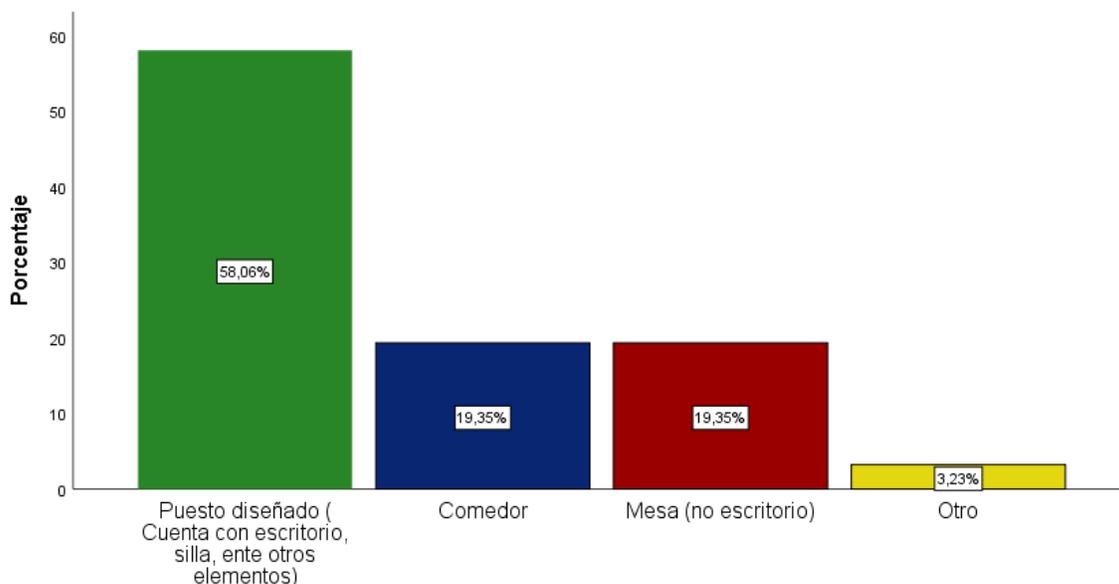
#### 8.4. Puesto de trabajo utilizado en el hogar

Tabla 8. Puesto de trabajo utilizado en el hogar

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Puesto de trabajo utilizado</i>		
<i>Puesto diseñado ( Cuenta con escritorio, silla, ente otros elementos)</i>	18	58,1
<i>Comedor</i>	6	19,4
<i>Mesa (no escritorio)</i>	6	19,4

Otro	1	3,2
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Ilustración 5. Puesto de trabajo utilizado en el hogar



Durante este tiempo bajo la modalidad de trabajo en casa, el 58,06% de los docentes encuestados indica contar con un puesto diseñado, el cual incluye escritorio, silla y algunos otros elementos. Por otro lado, el 19.35% de los encuestados manifiesta utilizar su comedor como espacio de trabajo. Igual porcentaje para los docentes que cuentan con una mesa, que no necesariamente es escritorio de trabajo. Se debe resaltar que aunque el promedio de personas que cuentan con un puesto de trabajo inadecuado para realizar sus labores, es importante tener en cuenta que es un factor de riesgo ergonómico que puede incidir sobre la ocurrencia de lesiones en los trabajadores (3).

## 8.5. Agotamiento durante la jornada

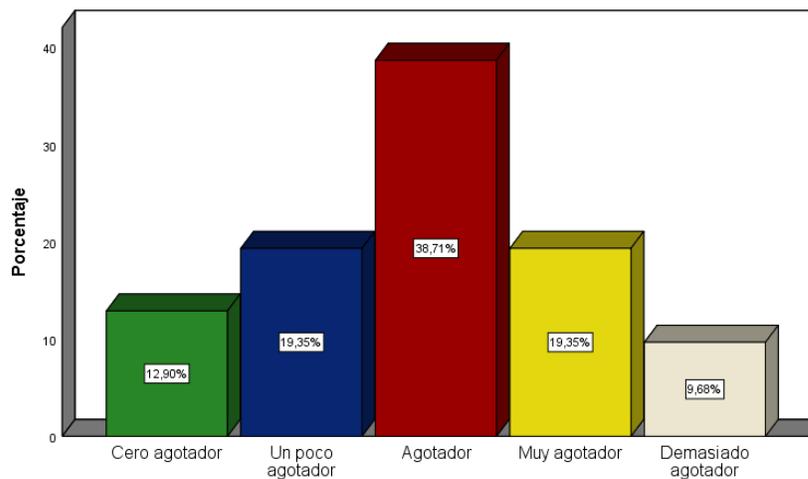
Ahora bien, se hace necesario identificar si existe algún agotamiento durante la jornada laboral, ya sea derivado de su puesto de trabajo o por otras condiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

### *La jornada laboral en relación al agotamiento*

Tabla 9. Jornada laboral vs agotamiento

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Cero agotador</i>	4	12,9
<i>Un poco agotador</i>	6	19,4
<i>Agotador</i>	12	38,7
<i>Muy agotador</i>	6	19,4
<i>Demasiado agotador</i>	3	9,7

Ilustración 6. Jornada laboral vs agotamiento



Teniendo en cuenta las jornadas de trabajo, una vez asumida la modalidad de trabajo en casa, el 38.7% de los docentes encuestados manifiesta que su jornada laboral es agotadora físicamente. Lo anterior lo respalda el 29.1% de los docentes, quienes indican que la jornada

tiende a ser muy agotadora y demasiado agotadora. Esto permite indicar que más del 50% de la muestra manifiesta tener agotamiento en su jornada laboral. Es importante resaltar que el agotamiento es uno de los principales factores de riesgo de trabajo en casa, en estudio desarrollado por Castellanos (2014) se identificó que 54,9% presentaban cansancio general y un 56,1% presentaban dolor muscular (56). Es decir que se constituye en un elemento a tener en cuenta en el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

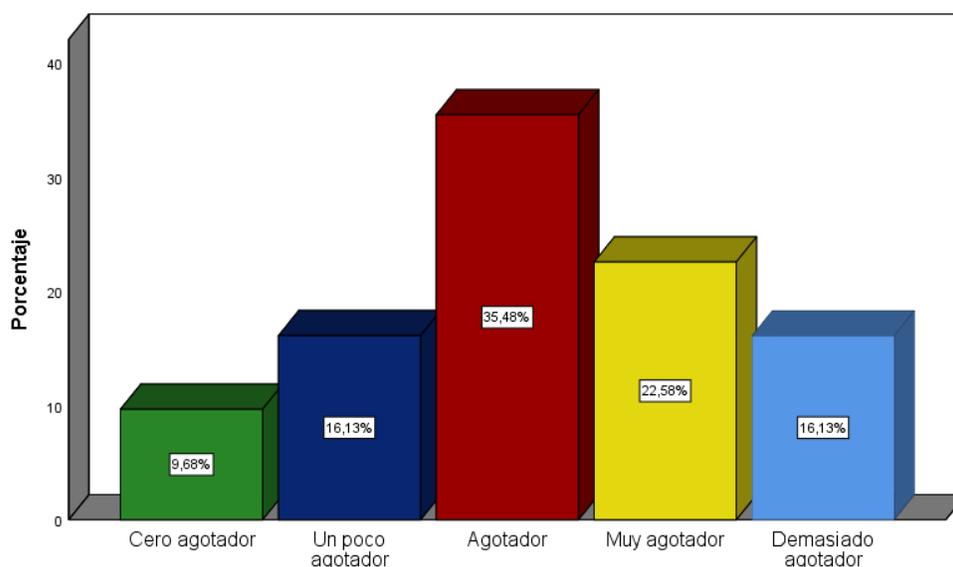
#### *Agotamiento durante el uso del computador*

Una de las variables a tener en cuenta en el trabajo en casa es el agotamiento durante el uso del computador. Es de esta forma que se indagó sobre este componente a los profesores, los cuales dieron como respuesta:

*Tabla 10. El trabajo frente al computador es agotador físicamente*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Cero agotador</i>	3	9,7
<i>Un poco agotador</i>	5	16,1
<i>Agotador</i>	11	35,5
<i>Muy agotador</i>	7	22,6
<i>Demasiado agotador</i>	5	16,1

Ilustración 7. El trabajo frente al computador es agotador físicamente



La modalidad de trabajo en casa implica un mayor número de horas dispuesto frente a un computador, ante esto el 35.5% de los docentes se siente agotado físicamente con esta condición. Esto seguido de un 38.7% que indica estar muy agotado o demasiado agotado, lo que reafirma el cansancio físico de los docentes al tener que estar en frente de una pantalla por largas horas. Esto es coherente con lo planteado por González et al (2012) quien manifiesta que el trabajo durante largas jornadas laborales frente al computador genera fatiga visual y neuro – visual (57).

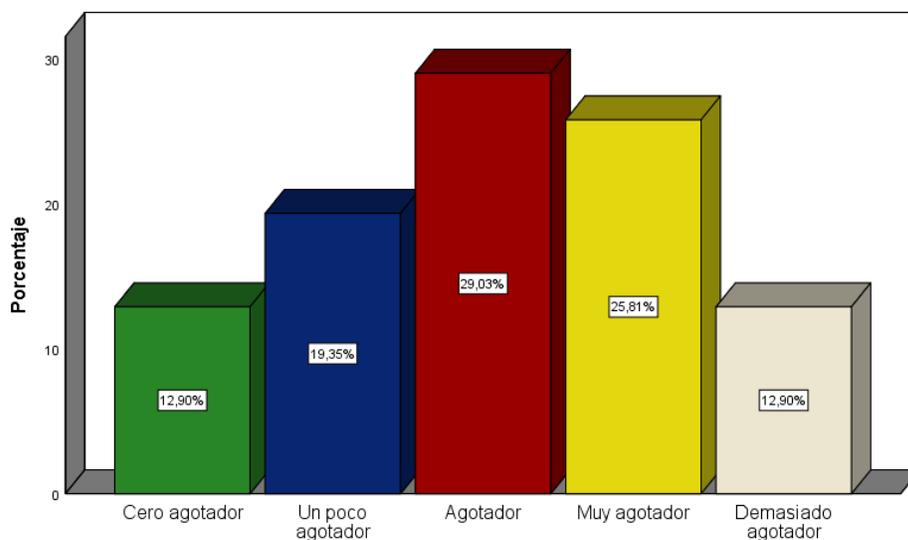
### Exigencia a través de las TIC

Tabla 11. Exigencia en mi trabajo a través de las TIC en relación al agotamiento

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Cero agotador</i>	4	12,9
<i>Un poco agotador</i>	6	19,4
<i>Agotador</i>	9	29,0
<i>Muy agotador</i>	8	25,8

<i>Demasiado agotador</i>	4	12,9
---------------------------	---	------

Ilustración 8. Exigencia en mi trabajo a través de las TIC en relación al agotamiento



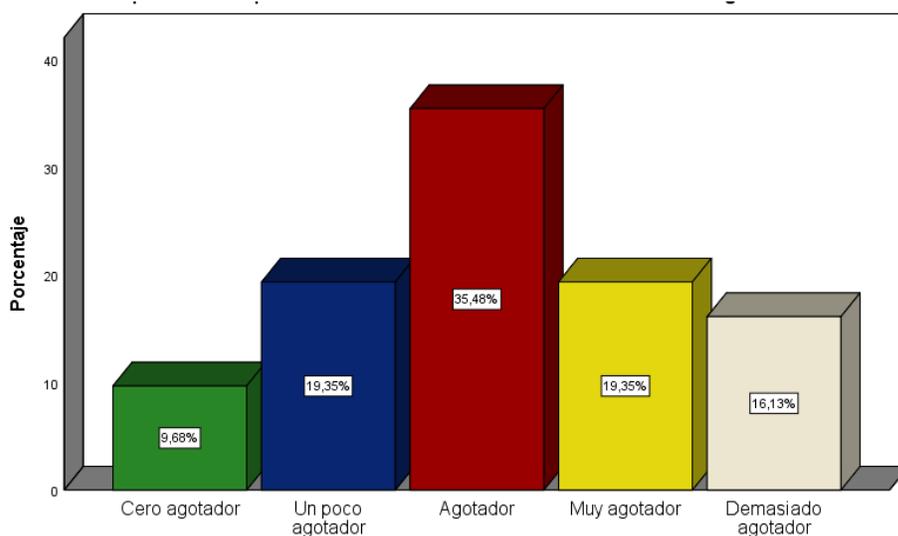
En cuanto a la exigencia en el trabajo a través del uso de TIC, más del 60% de los docentes encuestados manifiestan sentirse agotados, muy agotados y demasiado agotados frente a esto. Al analizar estos datos, se identifica que son coherentes con los resultados del estudio de Romero y Araujo (2012) quienes mencionan que las TICs generan cansancio visual, estrés y otros problemas físicos (58).

#### *Tiempo de uso de las TICs*

Tabla 12. El tiempo destinado para el desarrollo de las tareas a través de las TIC en relación al agotamiento

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Cero agotador</i>	3	9,7
<i>Un poco agotador</i>	6	19,4
<i>Agotador</i>	11	35,5
<i>Muy agotador</i>	6	19,4
<i>Demasiado agotador</i>	5	16,1

Ilustración 9. El tiempo destinado para el desarrollo de las tareas a través de las TIC en relación al agotamiento



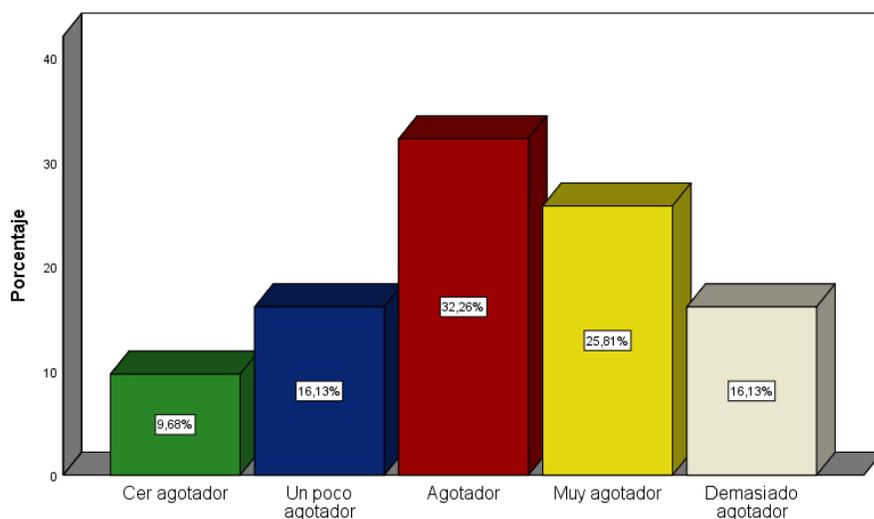
Bajo la modalidad de trabajo en casa, no solo es el uso del computador, sino, de las diferentes estrategias TIC, a lo que el 35.5% de los docentes manifiestan sentirse agotados con el uso de las mismas. Este elemento es esencial en el sistema de seguridad y salud en el trabajo, puesto que se ha demostrado que el uso del computador durante jornadas prolongadas genera fatiga ocular, ojos rojos, ojos irritados, pesadez en los párpados, lagrimeo, sensación de quemazón y dificultad para enfocar objetos (59).

*La jornada laboral a través del uso de las TIC es agotador físicamente*

Tabla 13. La jornada laboral a través del uso de las TIC en relación con el agotamiento

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Cero agotador</i>	3	9,7
<i>Un poco agotador</i>	5	16,1
<i>Agotador</i>	10	32,3
<i>Muy agotador</i>	8	25,8
<i>Demasiado agotador</i>	5	16,1

Ilustración 10. La jornada laboral a través del uso de las TIC en relación con el agotamiento



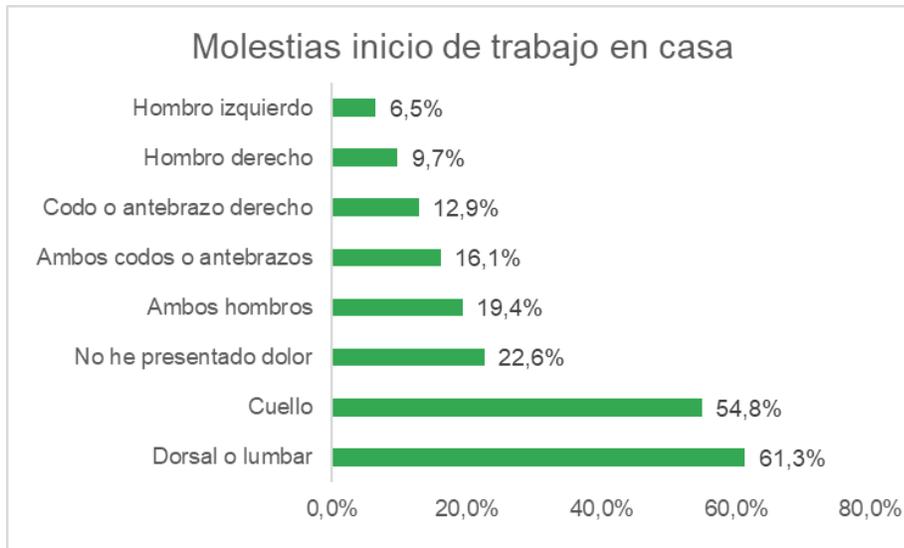
La jornada laboral implica el manejo de tecnología, lo que incide en el agotamiento de los docentes, reflejado en un porcentaje superior al 70% de agotamiento físico para los docentes.

### 8.6.Molestias desde el inicio del trabajo en Casa

Tabla 14. Molestias desde el inicio de trabajo en casa

	Respuestas	Porcentaje de casos
	N	
<i>Cuello</i>	17	54,8%
<i>Hombro derecho</i>	3	9,7%
<i>Hombro izquierdo</i>	2	6,5%
<i>Ambos hombros</i>	6	19,4%
<i>Dorsal o lumbar</i>	19	61,3%
<i>Codo o antebrazo derecho</i>	4	12,9%
<i>Ambos codos o antebrazos</i>	5	16,1%
<i>No he presentado dolor</i>	7	22,6%

Ilustración 11. Molestias desde el inicio de trabajo en casa



Desde el inicio del trabajo en casa ocasionada por la declaración de emergencia, debido a la pandemia del COVID19, los docentes manifiestan molestias en su cuerpo. Un 61.3% indica presentar alguna sintomatología referente al dorsal o parte lumbar, seguido de un 54.8% en molestias de cuello. Siendo estas dos las principales molestias presentadas por los docentes encuestados. Además, los docentes indican que estas molestias se vienen presentando en su mayoría desde el inicio de la modalidad de trabajo en casa. Es importante mencionar que los docentes tienen una alta frecuencia de lesiones musculoesqueléticas, aún sin estar en tiempo de pandemia (60).

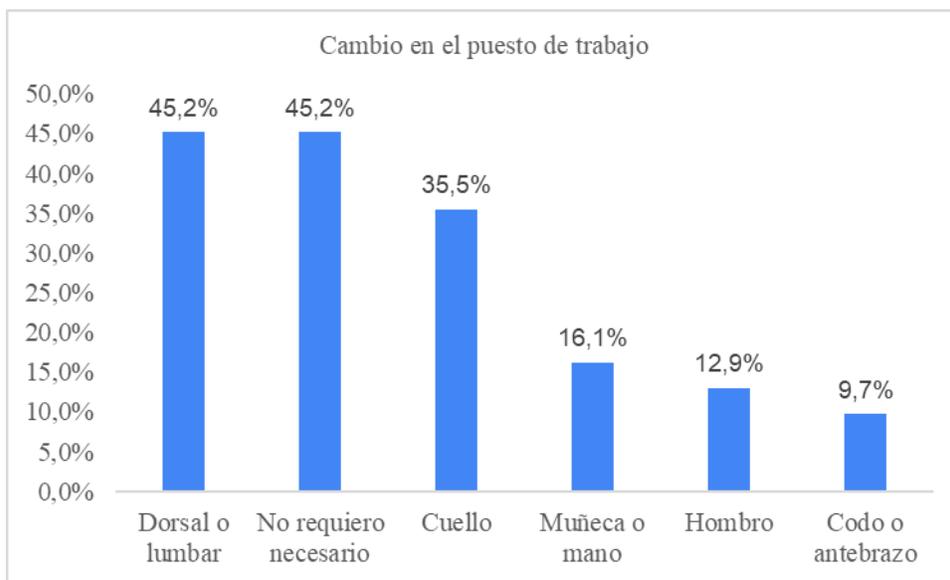
### 8.7. Cambio en el puesto de trabajo debido a molestias corporales

Tabla 15. Cambio puesto de trabajo

	Respuestas	Porcentaje de casos
Cuello	N	
	11	35,5%

<i>Hombro</i>	4	12,9%
<i>Dorsal o lumbar</i>	14	45,2%
<i>Codo o antebrazo</i>	3	9,7%
<i>Muñeca o mano</i>	5	16,1%
<i>No requiero necesario</i>	14	45,2%

Ilustración 12. Cambio puesto de trabajo



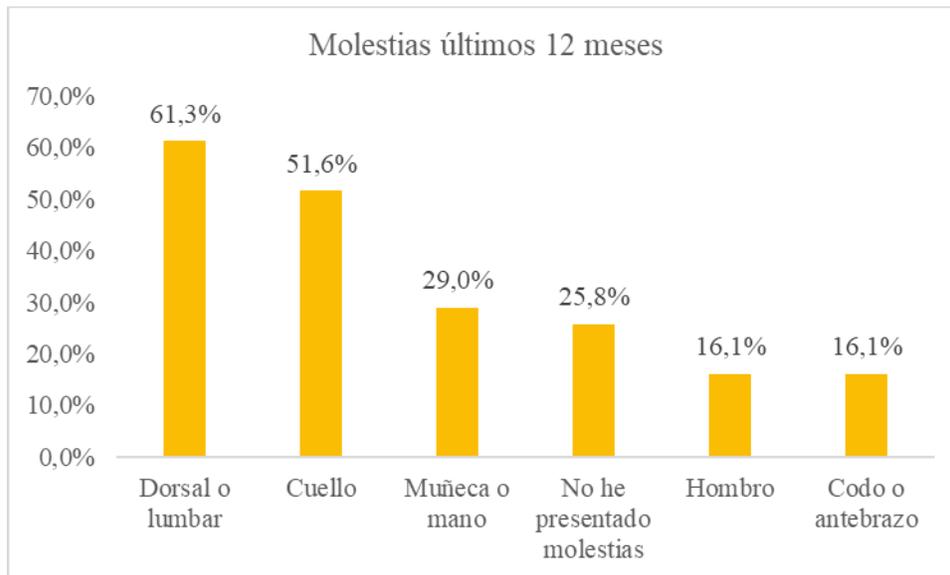
A partir de las dolencias que se presentan desde el inicio de la modalidad de trabajo en casa, el 45.2% de los docentes manifiestan necesitar cambio en el puesto de trabajo debido en su mayoría a dolencias en la parte dorsal y lumbar. Por otro lado, el 45,2% indica no necesitar dicho cambio. Es importante resaltar que los docentes se están enfrentando a condiciones nuevas en el trabajo, dentro de ellas el trabajo durante periodos largos de tiempo en un puesto de trabajo, lo cual implicaría un cambio ya sea en el puesto de trabajo o en los hábitos. Se ha evidencia que el trabajo en casa puede aumentar las dolencias a nivel de la espalda, cuello y hombros (61).

## 8.8.Molestias en los últimos 12 meses

Tabla 16. Molestias en los últimos 12 meses

	Respuestas	Porcentaje de
	N	casos
Cuello	16	51,6%
Hombro	5	16,1%
Dorsal o lumbar	19	61,3%
Codo o antebrazo	5	16,1%
Muñeca o mano	9	29,0%
No he presentado molestias	8	25,8%

Ilustración 13. Molestias en los últimos 12 meses



Durante los últimos 12 meses, donde involucra alrededor de 7 meses de trabajo en casa, los docentes manifiestan sentir molestias en su gran mayoría en el cuello con un 51.6% y en la parte lumbar con un 61.3%. Esto es coherente con lo expuesto previamente, lo docentes se

enfrentan a nuevas rutinas y nuevos espacios que favorecen la presencia de dolencias, de manera específica en espalda, cuello y hombro (61,62).

### 8.9. Tiempo en el que las molestias impiden realizar el trabajo

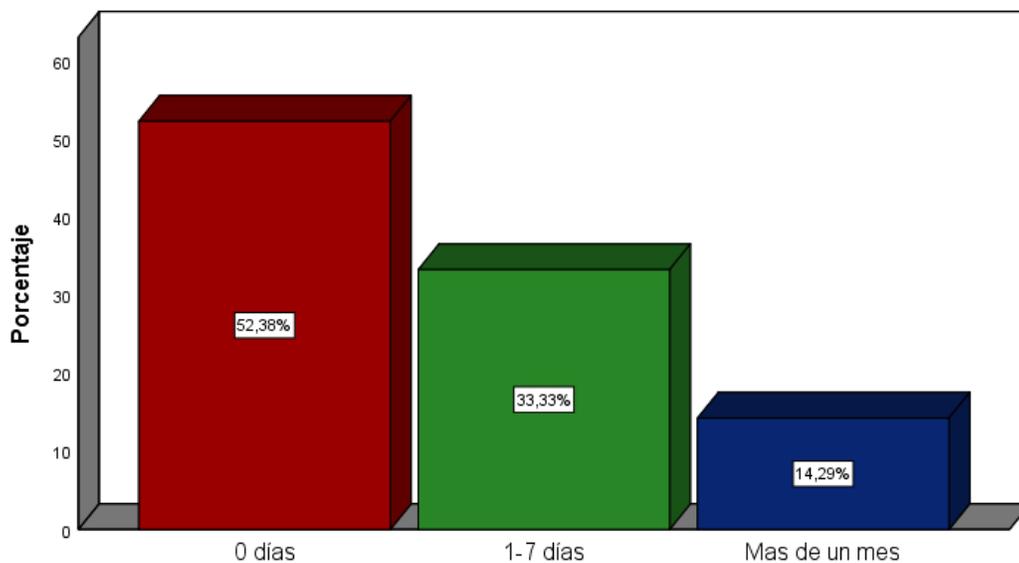
A continuación, se muestran los resultados del tiempo que cada una de las molestias impiden el normal desarrollo del trabajo en los últimos meses:

*Cuello*

Tabla 17. Molestias en cuello impiden hacer el trabajo

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 días</i>	11	35,5
<i>1-7 días</i>	7	22,6
<i>Mas de un mes</i>	3	9,7
<i>Total</i>	21	67,7
<i>Perdidos</i>	10	32,3

Ilustración 14. Molestias en cuello impiden hacer el trabajo



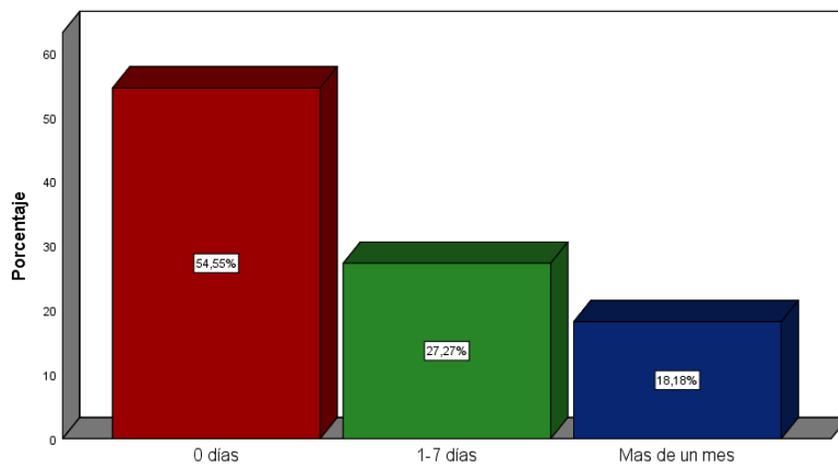
Una de las mayores dolencias que han manifestado los docentes en el presente estudio es molestias en el cuello, lo que según los encuestados con un 35.5% no impide el normal desarrollo de su trabajo. Sin embargo, el 22.6% manifiestan que esta molestia les ha impedido realizar su trabajo durante los últimos meses de 1 a 7 días. Cabe aclarar que algunos encuestados no respondieron lo que se puede observar en el 32.3% de los datos perdidos. Esto esta claro, debido a que el trabajo en casa a través del uso de las TICs puede llevar a dolencias en el cuello, esto derivado de malas posturas, movimientos repetitivos y en algunos casos por la rigidez (61).

### *Hombro*

*Tabla 18. Molestias en Hombro impiden hacer el trabajo*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 días</i>	6	19,4
<i>1-7 días</i>	3	9,7
<i>Mas de un mes</i>	2	6,5
<i>Total</i>	11	35,5
<i>Perdidos</i>	20	64,5

*Ilustración 15. Molestias en hombro impiden hacer el trabajo*



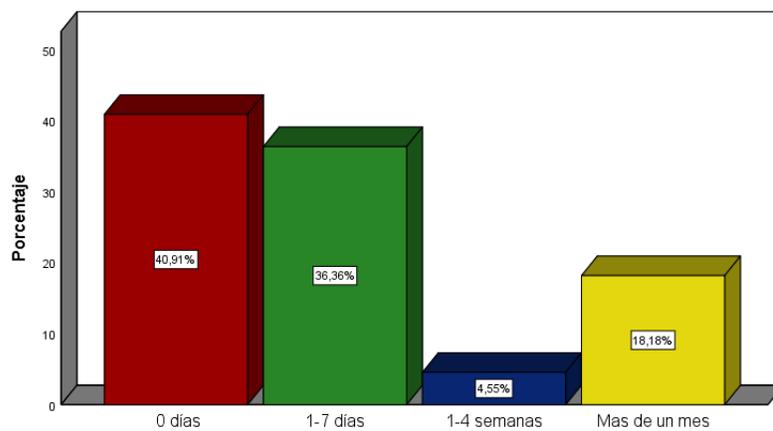
Otra de las dolencias que han manifestado los docentes en el presente estudio es molestias en el hombro. Lo anterior según los encuestados con un 19.4% no impide el desarrollo normal de su trabajo. Un 9.7% indica que les impide trabajar alrededor de 1 a 7 días en los últimos meses. Los datos perdidos ascienden al 64,5%. Se puede notar que el dolor de hombro se da con menor proporción y no representa dificultad en la labor.

### *Dorsal o Lumbar*

*Tabla 19. Molestias en dorsal o lumbar impiden hacer el trabajo*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 días</i>	9	29,0
<i>1-7 días</i>	8	25,8
<i>1-4 semanas</i>	1	3,2
<i>Mas de un mes</i>	4	12,9
<i>Total</i>	22	71,0
<i>Perdidos</i>	9	29,0

*Ilustración 16. Molestias en dorsal o lumbar impiden hacer el trabajo*



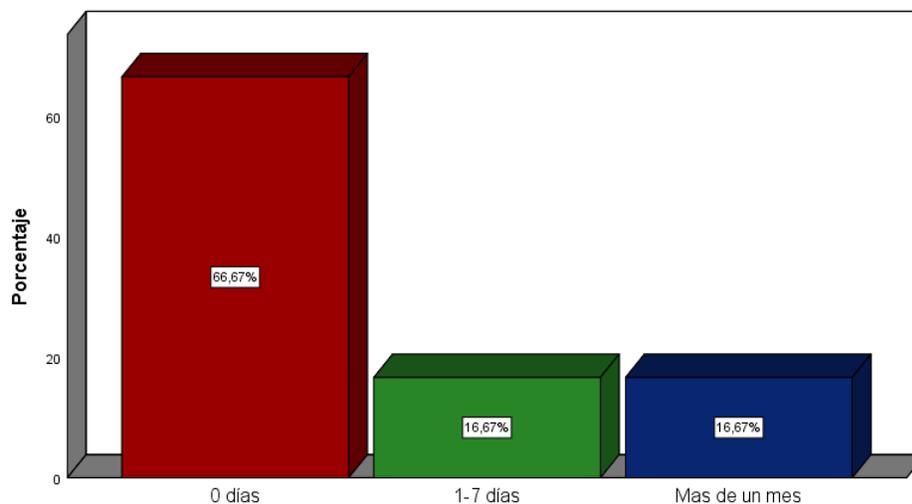
La molestia dorsal o lumbar ha sido frecuente en los docentes encuestados. De ellos el 29% indica no verse impedido para realizar su trabajo de manera normal. Sin embargo, más del 40% manifiesta que esta dolencia le ha impedido trabajar de 1 a 7 días e inclusive superando el mes. Los datos perdidos por falta de respuesta llegan al 29%. Si bien existe una incidencia importante de esta molestia, se identifica que no se constituye en una limitación para las actividades.

### *Codo o antebrazo*

*Tabla 20. Molestias en codo o antebrazo impiden hacer el trabajo*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 días</i>	8	25,8
<i>1-7 días</i>	2	6,5
<i>Mas de un mes</i>	2	6,5
<i>Total</i>	12	38,7
<i>Perdidos</i>	19	61,3

*Ilustración 17. Molestias en codo o antebrazo impiden hacer el trabajo*



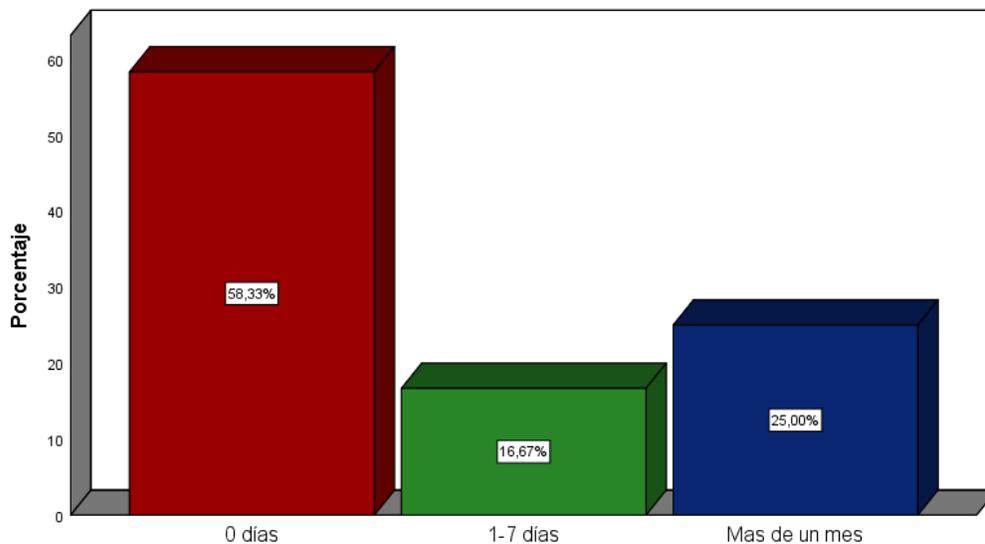
Si bien la molestia en el codo o antebrazo no es la más predominante, hay alrededor de un 13% de docentes que se han visto afectados en el normal desarrollo de sus actividades entre 1, 7 y más de 30 días. El porcentaje de datos perdidos asciende al 61.3%. Esta molestia se puede inferir debido a que cuando existe un aumento del uso de las TICs se aumentan los movimientos repetitivos, lo cual conduce a molestias en muñeca y codo (63).

### *Muñeca o mano*

*Tabla 21. Molestias en muñeca o mano impiden hacer el trabajo*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>0 días</i>	7	22,6
<i>1-7 días</i>	2	6,5
<i>Mas de un mes</i>	3	9,7
<i>Total</i>	12	38,7
<i>Perdidos</i>	19	61,3

*Ilustración 18. Molestias en muñeca o mano impiden hacer el trabajo*



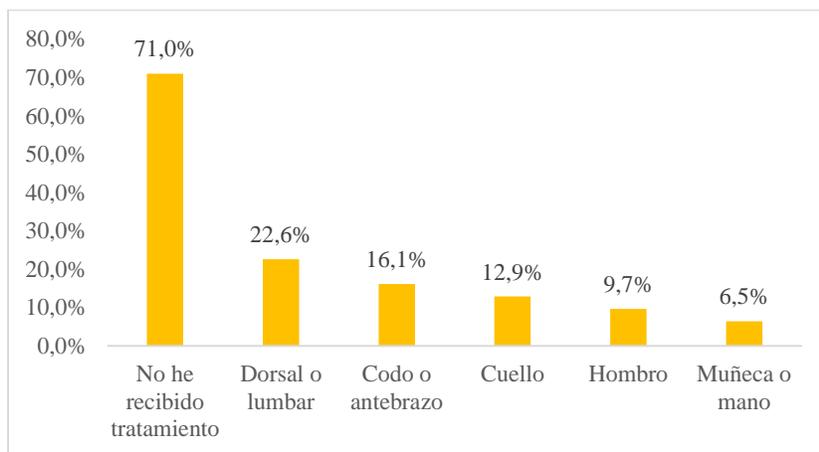
La molestia en muñeca o mano, ha impedido a un 16,2% de docentes realizar su trabajo de manera normal durante 1, 7 y hasta 30 días en los últimos meses. Algunos participantes no respondieron, lo que implica unos datos perdidos de 61.3%. Pese a la existencia de la molestia no les ha impedido desarrollar sus actividades.

### 8.10. Tratamiento por molestias

Tabla 22. Tratamiento por molestias

	Respuestas	Porcentaje de casos
	N	
Cuello	4	12,9%
Hombro	3	9,7%
Dorsal o lumbar	7	22,6%
Codo o antebrazo	5	16,1%
Muñeca o mano	2	6,5%
No he recibido tratamiento	22	71,0%

Ilustración 19. Tratamiento por molestias



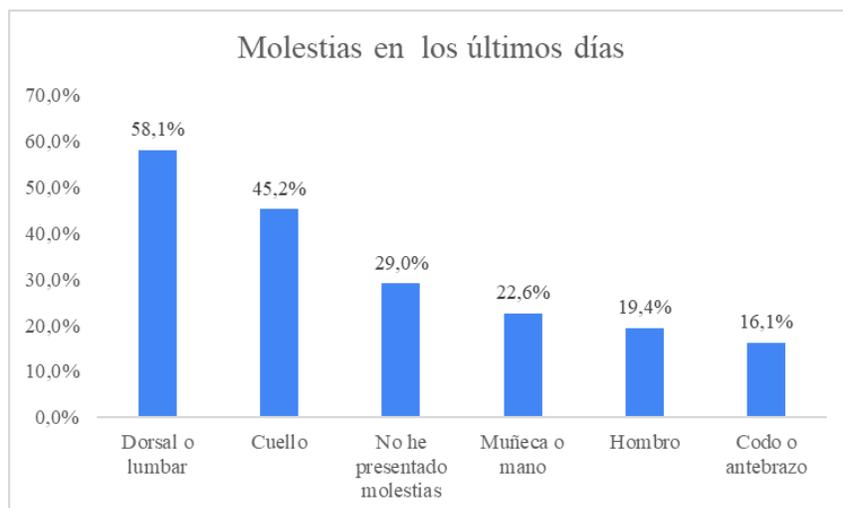
A pesar de las dolencias o molestias que presentan los docentes en su jornada laboral, el 71% de los encuestados manifiesta no haber recibido tratamiento aún. Algunos de ellos manifiestan haber tenido algún tratamiento en una o más dolencias en su cuerpo debido al desarrollo de su trabajo. Lo anterior se puede dar debido a la dificultad de una identificación temprana y un reporte de la molestia por parte del docente, lo cual puede incidir en la no consulta o el no reporte de manera oportuna a la unidad de seguridad y salud en el trabajo (64).

### 8.11. Molestias en los últimos días

Tabla 23. Molestias en los últimos días

	Respuestas	Porcentaje de
	N	casos
<i>Cuello</i>	14	45,2%
<i>Hombro</i>	6	19,4%
<i>Dorsal o lumbar</i>	18	58,1%
<i>Codo o antebrazo</i>	5	16,1%
<i>Muñeca o mano</i>	7	22,6%
<i>No he presentado molestias</i>	9	29,0%

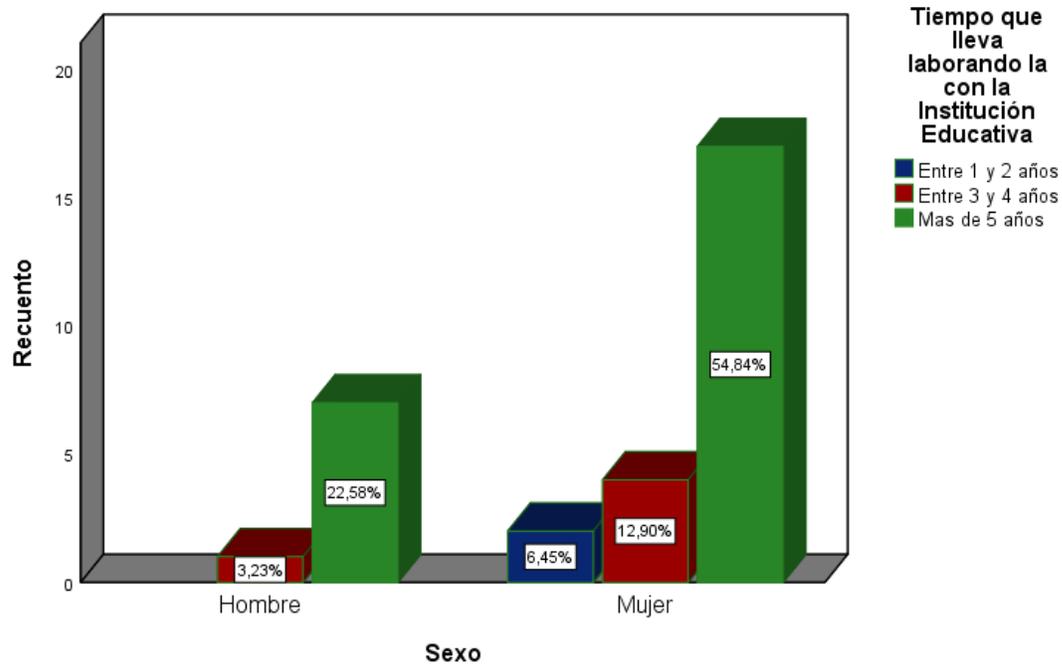
Ilustración 20. Molestias en los últimos días



Desde el inicio de la emergencia y el confinamiento, donde obligó a transitar hacia la modalidad de trabajo en casa, se han venido presentando diferentes molestias. En los últimos días el 58,1% de docentes manifiestan tener alguna dolencia en la parte dorsal o lumbar. Mientras que el 45,2% indica que esas dolencias se han presentado en el cuello. Lo anterior, reafirma las dos causas de molestias más frecuentes, esto puede ser por la postura en la silla, silla inadecuada, o altura del computador.

## 8.12. Sexo Vs tiempo de labor en la institución

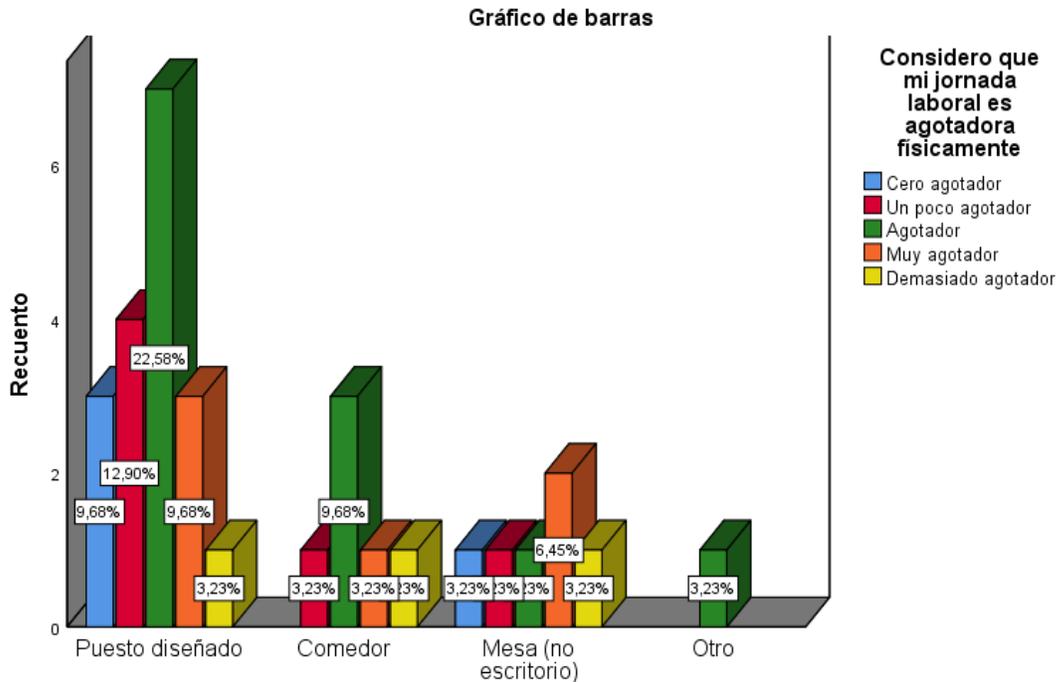
Ilustración 21. Sexo vs tiempo de labor en la institución



Del total de mujeres encuestadas el 54.84% han permanecido por más de cinco años en la institución, al igual que los hombres con un 22.58%. Esto muestra la estabilidad laboral dentro de la institución.

### 8.13. Puesto de trabajo utilizado Vs Agotamiento físico jornada laboral

Ilustración 22. Puesto de trabajo utilizado vs agotamiento jornada laboral



Una de las principales causas para que exista agotamiento físico puede ser el diseño del puesto de trabajo, por las posturas y los elementos que allí se utilizan. En el análisis realizado de acuerdo al puesto de trabajo indicado por los encuestados y el nivel de agotamiento físico, indica que del total de encuestados que dicen sentir cero agotamientos físicos en su jornada laboral, el 75% cuentan con un puesto diseñado, el cual contiene: silla, escritorio y elementos ergonómicos.

Adicional, se puede decir que del 100% de encuestados que cuentan con un puesto diseñado, más del 70% indican no llegar a un agotamiento físico extremo en su jornada laboral. Esto permite concluir que el puesto de trabajo influye positiva o negativamente en el cansancio, desgaste y molestias de los docentes.

#### **8.14. Diseño de la guía**

A partir de los resultados se identifica la necesidad de establecer una guía que promueva ajustes en los puestos de trabajo y cambios en los hábitos laborales por parte de los docentes. Para lograr lo anterior se propone una guía que les facilite la intervención de manera temprana los factores de riesgo (ver 12.2 más adelante).

## 9. Conclusiones

A partir de los resultados de la investigación se puede llegar a algunas conclusiones, las cuales buscan aportar al sistema de seguridad y salud en el trabajo de la institución educativa. Es entonces claro, que la presente investigación aporta a las discusiones para tomar decisiones frente al riesgo evaluado, pero requiere de otras acciones que conlleven a análisis precisos de los riesgos. A continuación se analizan algunas conclusiones más relevantes.

El riesgo ergonómico más representativo en los docentes son las lesiones musculoesqueléticas, estas derivadas de un puesto de trabajo inadecuado (análisis de registro fotográfico). Lo anterior representado en molestias en cuello (45,2%) y espalda (58,1% en la parte dorsal y lumbar). Lo anterior es coherente con algunos estudios que muestran que estas molestias son comunes en el trabajo en casa, pero a su vez permite proyectar estrategias encaminadas a la intervención del inmobiliario, más aún cuando 45,2% de los docentes manifiestan la necesidad de ajustar su puesto de trabajo. Pero lo más importante es ser consciente de las posturas y hábitos durante el trabajo en casa.

Por otro lado, el uso de las TICs ha generado agotamiento en un 60% de los docentes, lo cual puede llevar a molestias oculares. En este caso, de acuerdo a la bibliografía consultada y el análisis de las fotografías, se reconoce que se puede dar por la ubicación del puesto de trabajo, la inclinación del computador y las jornadas largas frente al monitor. Esto sin incluir un análisis más detallado de la iluminación, elemento que sería útil para un reconocimiento preciso del riesgo.

En el momento de analizar las variables sociodemográficas, se identifica que los docentes llevan más de cinco años en la institución. Esto permite identificar elementos que disminuyen el estrés, tal como lo es la estabilidad laboral; pero esto se constituye en un elemento importante

para la seguridad y salud en el trabajo, de manera especial para las alteraciones derivadas de los movimientos repetitivos.

Así mismo, se identifican algunas acciones por parte de los docentes para lograr espacios laborales mas cómodos y ergonómicos, donde 58% de los docentes cuenta con puestos de trabajo diseñados para tal fin y han definido un espacio adecuado. Aún así se analizan puestos que requieren intervenciones que están sugeridas en la guía de riesgo ergonómico de la presente investigación.

Finalmente se reconoce síntomas asociados desde que inicio el trabajo en casa, específicamente durante el confinamiento por el COVID – 19. Dentro de las molestias se encuentra el dolor en cuellos y espalda; aún así el 71% no ha recibido algún tipo de tratamiento. Lo anterior se debe a que este tipo de riesgos es difíciles de evaluar y reconocer de manera temprana, además porque muchas de estas molestias no generan dificultad en el desarrollo de las actividades laborales, tal como lo manifiestas en el estudio.

## **10. Recomendaciones**

Después de realizar la presente investigación se recomienda:

- a. Incluir en el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la institución educativa los factores de riesgos presentados en la presente investigación. Esto posibilitará una intervención temprana de los factores de riesgo y la toma de decisiones de manera oportuna.
- b. Realizar evaluaciones mas precisas de los puestos de trabajo. Esto se debe a una de las limitaciones del presente estudio al analizar los puestos de trabajo a través de registro fotográfico.
- c. Implementar la guía de riesgo ergonómico con fines educativos, de prevención y mantenimiento de la salud en los docentes de la institución educativa. Esta agrupa una serie de recomendaciones que surgen de la presente investigación y que aplican según los datos proporcionados por los docentes.

## 11. Bibliografía

1. Abril L, Abril M, Abril S. Seguridad y salud en el trabajo en teletrabajo autónomo en Colombia. *Signos Investig En Sist Gest.* 2020;83-101.
2. Ministerio de las TIC. Cuarto estudio de penetración de teletrabajo en empresas colombianas 2018 [Internet]. 2018 [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en: [https://teletrabajo.gov.co/622/articles-75985\\_archivo\\_pdf\\_estudio\\_teletrabajo.pdf](https://teletrabajo.gov.co/622/articles-75985_archivo_pdf_estudio_teletrabajo.pdf)
3. Ramírez SLC, Rúa NEG. El concepto de Teletrabajo: aspectos para la Seguridad y Salud en el Empleo. *CES Salud Pública.* 3 de septiembre de 2014;5(1):82-91.
4. Caamaño Rojo E. El teletrabajo como una alternativa para promover y facilitar la conciliación de responsabilidades laborales y familiares. *Rev Derecho Valparaíso.* diciembre de 2010;(35):79-105.
5. Harris L. Home-based teleworking and the employment relationship: Managerial challenges and dilemmas. *Pers Rev.* 1 de enero de 2003;32(4):422-37.
6. Tapasco Alzate O, Giraldo García J. Factores asociados a la disposición por el teletrabajo entre docentes universitarios. *Cienc Amp Trab.* agosto de 2016;18(56):87-93.
7. Naciones Unidad Colombia. Teletrabajo: Cambio de hábitos para prevenir el Covid-19 - Naciones Unidas [Internet]. Naciones Unidas Colombia | CINU. 2020 [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en: <https://nacionesunidas.org.co/voces-unidas/teletrabajo-cambio-de-habitos-para-prevenir-el-covid-19/>
8. Presidencia de la República. Directiva Presidencial No 02. Medidas para atender la contingencia generada por el COVID - 19, a partir del uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones - TIC [Internet]. 2020 [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en:

[https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DIRECTIVA%20PRESIDENCIA L%20N%C2%B0%2002%20DEL%2012%20DE%20MARZO%20DE%202020.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DIRECTIVA%20PRESIDENCIA%20N%C2%B0%2002%20DEL%2012%20DE%20MARZO%20DE%202020.pdf)

9. Gallego EC. Teletrabajo y Salud: un nuevo reto para la Psicología. Papeles Psicólogo. 2002;(83):100-5.
10. Presidencia de la República. Decreto 884 de 2012. Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones. [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47216>
11. UNESCO. Tesauro de la UNESCO [Internet]. Tesauro de la UNESCO. 2020. Disponible en: <http://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/>
12. NCBI. MeSH [Internet]. MeSH. 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
13. Heidari H, Soltanzadeh A, Asemabadi E, Rahimifard H, Mohammadbeigi A. Ergonomic posture analysis of different postures in laptop users at non-official places and related musculoskeletal disorders by rapid upper limb assessment method. Adv Hum Biol. 2019;9(9):135-42.
14. Moreno De Luca N, Jiménez Prada C. Riesgos psicosociales en el teletrabajo. 2013 [citado 15 de abril de 2020]; Disponible en: [http://www.lareferencia.info/vufind/Record/CO\\_44ea768a6f425fcc3f4dcfac13a6aba1](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/CO_44ea768a6f425fcc3f4dcfac13a6aba1)
15. Puentes D, Tamayo Y. Identificación, análisis y prevención del factor riesgo locativo en el teletrabajo [Tesis de grado]. [Bogotá, Colombia]: Universidad Militar nueva granada; 2018.
16. Rodríguez N, Rodríguez, Lady. Diseño de una metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos e implementación de controles para la modalidad del

- teletrabajo [Tesis de grado]. [Bogotá, Colombia]: Universidad Militar Nueva Granada; 2018.
17. Fiesco C, Moyano G. Efectos en la salud a partir de los riesgos laborales asociados al teletrabajo suplementario [Tesis de grado]. [Bogotá, Colombia]: Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2018.
  18. Robelski S, Keller H, Harth V, Mache S. Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. julio de 2019 [citado 14 de abril de 2020];16(13). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6651795/>
  19. Piñera A. Manejo ergonómico para pantallas de visualización de datos en trabajos de oficina. *Rev Tecnol.* 2014;13:7-18.
  20. Álvarez CCB. Riesgo psicosocial intralaboral y “burnout” en docentes universitarios de algunos países latinoamericanos. *Cuad Adm.* 2012;28(48):118-33.
  21. Gómez V, Perilla L. Riesgos para la salud de profesores universitarios derivados de factores psicosociales laborales\*. *Pontif Univ Javer* [Internet]. 2019 [citado 16 de abril de 2020];18(3). Disponible en: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UPSY/18-3%20\(2019\)/64760701016/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UPSY/18-3%20(2019)/64760701016/)
  22. Pascoal PAG, Silva PCD. Psychosocial risks of teaching activity and discussion analysis: a research on the health and safety of the teacher of basic education from the principles of ergonomy. 2019 [citado 16 de abril de 2020]; Disponible en: [http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR\\_e7edfd3fcb7d34f3e1d0a4bfc1d06180](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_e7edfd3fcb7d34f3e1d0a4bfc1d06180)
  23. Tulcán M, Maritza S. HEALTH AT WORK. *Univ Salud.* enero de 2012;14(1):87-102.

24. Ramalho-Pires de Almeida MÁ, Ábalos-Medina GM, Villaverde-Gutiérrez C, Gomes-de Lucena NM, Ferreira-Tomaz A, Perez-Marmol JM. Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up. *Disabil Health J.* 1 de enero de 2019;12(1):58-64.
25. Mills JE, Wong-Ellison C, Werner W, Clay JM. Employer liability for telecommuting employees. *Cornell Hotel Restaur Adm Q.* 1 de octubre de 2001;42(5):48-59.
26. Ministerio del Trabajo. Decreto 884 de 2012: por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones. 2012.
27. Congreso de la República. Ley 1221: Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. 2008.
28. Havriluk LO. El Teletrabajo: Una opción en la era digital. *Obs Labor Rev Venez.* 2010;3(5):93-109.
29. Fernández L. Reflexiones sobre el teletrabajo en Colombia. *Rev Legem.* 2019;23-51.
30. Vargas AV, Osma JIP. Propuesta de Implementación de un Modelo de Teletrabajo. *RISTI - Rev Ibérica Sist E Tecnol Informação.* diciembre de 2013;(12):17-31.
31. Herrero MTV, Alberich JIT, Vicente AT, Torre MVRI de la, García LC. El teletrabajo en salud laboral. *CES Derecho.* 2018;9(2):287-97.
32. ICONTEC. Guía Técnica Colombiana NTC 45 [Internet]. 2010. Disponible en: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
33. Echemendía Tocabens B. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Rev Cuba Hig Epidemiol.* diciembre de 2011;49(3):470-81.

34. Universidad EAFIT. Manual para la elaboración de matrices de peligro de investigación y proyectos desarrollados en la Universidad EAFIT [Internet]. 2010. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/MANUAL%20PARA%20ELABORACION%20DE%20MATRICES%20DE%20PELIGRO%20PARA%20INVESTIGACIONES%20Y%20PROYECTOS.pdf>
35. Dalmau I, Ferrer R. Preservar la salud teletrabajando. *Prev Riesgos Laborales*. 2015;(4).
36. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor Músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev Salud Pública*. noviembre de 2005;7(3):317-26.
37. Acevedo C, Aristizábal J, Osorio L, Rios D. Los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes músculo esqueléticos [Tesis de grado]. [Manizales]: Univesidad Católica de Manizales; 2017.
38. Muñoz Poblete CF, Vanegas López JJ. Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculoesqueléticos en usuarios frecuentes. *Med Segur Trab*. 2012;98-106.
39. Ministerio del Trabajo. Resolución 2886 de 2012. Por la cual se definen las entidades que haran parte de la Red Nacionalde Fomento al Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. 2012.
40. Ministerio del Trabajo. Decreto 614 de 1984. 1989.
41. Ministerio del Trabajo. Decreto 1295 de 1994. Por la cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profeisonales. 1994.

42. Ministerio del Trabajo. Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programa de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. 1989.
43. Congreso de Colombia. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud. 2012.
44. Congreso de Colombia. Ley 1610 de 2013. Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. 2013.
45. Ministerio del Trabajo. Decreto 1443 de 2014. Por la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. 2014.
46. Ministerio del Trabajo. Decreto 472 de 2015. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. 2015.
47. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 2015.
48. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Resolución 4927 de 2016. Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. 2016.
49. Ministerio del Trabajo. Decreto 52 de 2017. Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). 2017.

50. Institución Educativa San Pedro Claver. San Pedro Claver Villamaria [Internet].  
Institución Educativa San Pedro Claver. 2020 [citado 3 de noviembre de 2020].  
Disponible en:  
<http://www.iesanpedroclavervillamaria.com/public/vendor/sanpedroclaver/>
51. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la Investigación. Sexta edición. México DF: McGraw Hill; 2014.
52. Orellana López D, Sánchez Gómez MC. Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales mas ausadas en la investigación cualitativa. 2006;24(1):205-22.
53. Amezcua M, Gálvez Toro A. Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. Rev Esp Salud Pública. octubre de 2002;76(5):423-36.
54. Ministerio de Salud. Resolución 8430: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Internet]. 1993. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
55. Campos Y, De Freitas E, Quevedo A, Villalobos M, Ariza D. Salud ocupacional. Investig Clínica. 2015;56:1220-58.
56. Castellanos YS, Sánchez SE, Santana AM. Trabajo en casa y calidad de vida: una aproximación conceptual. Cuad Hispanoam Psicol. 2014;14(1):57-72.
57. Tamez González S, Ortiz Hernández L, Pérez Domínguez JF. Uso de computadoras personales, condiciones de trabajo y salud de trabajadoras(es) de un diario informativo. Salud Los Trab. diciembre de 2012;20(2):215-22.

58. Romero S, Araujo D. Uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje: Universidad de la Guajira Colombiana. TELEMATIQUE. 20 de marzo de 2012;11(1):69-83.
59. Pérez Tejeda AA, Acuña Pardo A, Rúa Martínez R. Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. Rev Cuba Salud Pública. diciembre de 2008;34(4):0-0.
60. Cezár-Vaz MR, Verde De Almeida MC, Pereira Rocha L, Miritz Borges A, De Oliveira Severo L, Alves Bonow C. Trastornos musculoesqueléticos en profesores: estudio de enfermería del trabajo. Cienc Enferm. 2013;19(3):83-93.
61. González-Menéndez E, López-González MJ, González Menéndez S, García González G, Álvarez Bayona T, González-Menéndez E, et al. Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 3 de noviembre de 2020];93. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272019000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272019000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
62. Reguera Rodríguez R, Socorro Santana M de la C, Jordán Padrón M, García Peñate G, Saavedra Jordán LM. Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? Rev Médica Electrónica. junio de 2018;40(3):833-8.
63. Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M, Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Med Segur Trab. junio de 2018;64(251):161-99.

64. Bonilla Prieto LA, Plaza Rocha DC, De Cerquera GS, Riaño-Casallas MI. Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Cienc Amp Trab. abril de 2014;16(49):38-42.

## 12. Anexos

### 12.1. Consentimiento informado

Título: Diseño de una guía técnica para gestionar el riesgo ergonómico de los docentes de una institución de educación superior que desarrollan sus labores bajo la modalidad de trabajo en casa

Ciudad y fecha: Manizales, 11 de mayo de 2020

Yo, \_\_\_\_\_ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a \_\_\_\_\_ y a \_\_\_\_\_, para la realización de los siguientes procedimientos:

1. Aplicar un formulario que incluye factores de riesgo ergonómico y de alteraciones musculoesqueléticas derivadas del trabajo en casa
2. Hacer uso de dicha información para un análisis que será útil para plantear recomendaciones sobre seguridad y salud en el trabajo.

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos serán importantes para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la entidad que laboro.

- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Católica de Manizales.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

HUELLA

---

Firma

Documento de identidad \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## **12.2. Guía técnica para la identificación de riesgos ergonómicos**

### **Objetivo general**

Promover la adecuación del puesto de trabajo y hábitos en los docentes para la reducción de los factores de riesgo ergonómico.

### **Presentación**

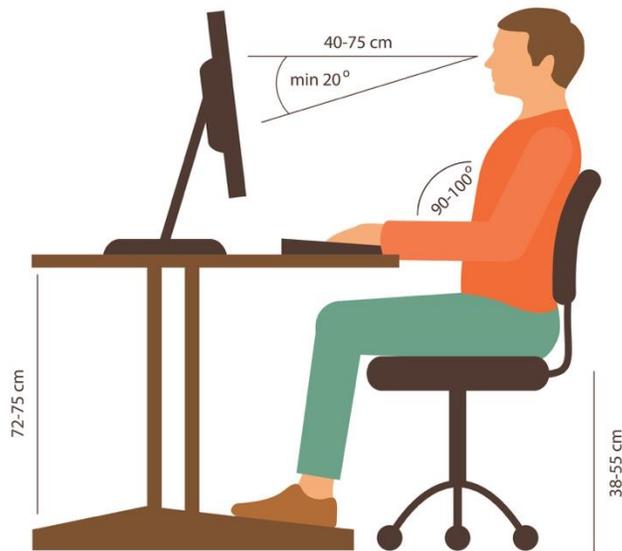
De acuerdo a los resultados de la investigación, se tratarán dos aspectos en la presente guía: el primero, lo relacionado con los hábitos por parte del docente; el segundo, el ajuste del puesto de trabajo. Con esto se espera lograr disminuir los factores de riesgo, aunque se debe especificar que todo se logrará con un sistema de seguridad y salud en el trabajo que integre todas las acciones.

#### **- Prevención de lesiones oculares**

Cuando existe exposición prolongada al trabajo en computadores puede existir disminución de la frecuencia de parpadeo; lo normal es parpadear entre 12 y 20 veces por minuto, pero este tipo de actividades puede hacer que se disminuya a 3 veces por minuto. Lo anterior puede generar una sensación de quemazón en los ojos y una sequedad.

*Adecuación del inmobiliario:*

Frente a lo anterior se sugiere organizar la distancia y ángulo del monitor; la distancia sugerida entre monitor y los ojos es de 45 a 55 con un máximo de 75 centímetros. El ángulo visual deberá ser de 10 y 20 grados por debajo de la horizontal, con un límite máximo de 30.



Por otro lado, se deben evitar reflejos en la pantalla del monitor, para esto se debe ubicar de manera perpendicular a las ventanas; la iluminación del hogar no puede estar encima del ordenador, mas bien de manera paralela a la línea de la visión. El monitor deberá facilitar la ubicación del ángulo adecuado para evitar reflejos.

### *Hábitos para disminuir el riesgo*

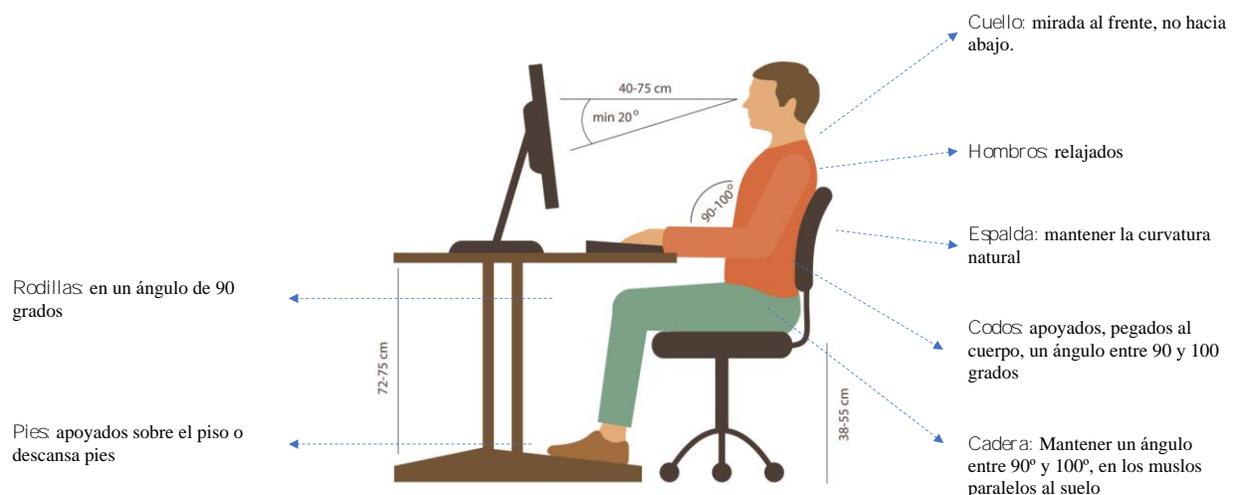
1. Trabaje con letras en el tamaño y color que sean cómodas para usted.
2. Tome al menos 10 minutos de receso entre cada hora de trabajo; durante este periodo de tiempo mire a lo lejos (6 metros de distancia como mínimo).

3. Alterne el trabajo en el computador con otro tipo de actividad.
4. Recuerde parpadear, esto disminuye la sequedad.
5. Ante cualquier molestia consulte al médico

- Prevención de lesiones posturales

Dentro de los riesgos identificados esta la postura y el tipo de mobiliario que se utiliza para desarrollar el trabajo en casa. Existen una incidencia importante de molestias en el cuello, cadera y en algunos casos en hombros, esto se debe a mobiliario no ergonómico o a por asumir posturas inadecuadas durante las actividades. Es por esto que esta guía contiene algunas recomendaciones al respecto.

Se debe partir porque debe ser consciente de las posiciones que asume durante la actividad laboral, siempre bajo la comodidad y en estado de reposo. Para esto se recomienda:



### *Hábitos para disminuir el riesgo*

Ahora bien, no solo se requiere de ubicarse adecuadamente frente al computador; también dependen de algunas prácticas en el momento de escoger adecuadamente el mobiliario o hábitos del trabajador.

1. Utilice mobiliario y accesorios con características ergonómicas
2. Asegúrese de sentarse de manera adecuada
3. Utilice sillas ergonómicas
4. Al sentarse asegúrese que la silla esta a la altura adecuada, los pies siempre se deben apoyar en el piso o descansa pies. No necesita descansa pies si la silla esta ajustada adecuadamente y los pies reposan en el piso.
5. Organice el escritorio adecuadamente, ponga las cosas que mas utiliza de manera cercana.
6. Se debe mantener orden y limpieza, evite poner cosas debajo del escritorio, debido a que estos pueden afectar la movilidad.

### *Hábitos generales para el trabajo*

Existen otras recomendaciones que surgen de la revisión bibliográfica, las cuales pueden aportar a reducir riesgos y al desarrollo de actividades de manera cómoda. Entre las sugerencias se encuentran:

1. Seleccione el lugar correcto para desarrollar el trabajo en casa, piense en la iluminación.

2. Utilice ropa cómoda para desarrollar las actividades
3. En lo posible utilice iluminación natural.
4. Utilice espacios que garantice trabajo silencioso.
5. Ubique cables que eléctricos de tal forma que no exista riesgo de caída.
6. Se recomiendan las pausas activas
7. Se sugiere que 8 minutos de cada hora sean utilizados para otro tipo de actividades diferentes al trabajo.
8. Ponga en emergentes de la computadora, recordatorios de las pausas activas.
9. Establezca un horario de trabajo
10. Explique a su familia la modalidad de trabajo actual.

## Bibliografía

Álvarez Casado, E., Hernández Soto, A. and Tello Sandoval, S., 2009. Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculo esqueléticos. Barcelona.

Consejo de Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2020). Guía de salud ocupacional y prevención de los riesgos en el teletrabajo. San José.