

Síntomas Osteomusculares y Carga Física Postural de las Secretarías  
de la Universidad Católica de Manizales en el año 2017

Iliana Patricia Calderón Manrique

Bibiana María Castro Quiroz

Julián Osorio Galindo

María del Pilar Restrepo Jaramillo

Mónica Liliana Salgado Valencia

Universidad Católica de Manizales

Facultad Ciencias de la Salud

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2017

Síntomas Osteomusculares y Carga Física Postural de las Secretarías  
de la Universidad Católica de Manizales en el año 2017

Iliana Patricia Calderón Manrique

Bibiana María Castro Quiroz

Julián Osorio Galindo

María del Pilar Restrepo Jaramillo

Mónica Liliana Salgado Valencia

Investigación para optar el título de Especialistas en Seguridad y Salud en el  
Trabajo

Asesor

Gloria Inés Tabares Torres

Universidad Católica de Manizales

Facultad Ciencias de la Salud

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2017

## **Tabla de contenido:**

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del Problema .....	3
3. Objetivos .....	8
4. Justificación. ....	9
5. Marco Teórico.....	12
6. Diseño Metodológico .....	39
7. Resultados. ....	45
8. Discusión .....	56
9. Conclusiones .....	61
10. Recomendaciones .....	63
11. Anexos .....	72

## **Lista de tablas:**

Tabla 1 Marco Legal Universidad Católica de Manizales 2017 .....	31
Tabla 2. Operacionalización de las Variables.....	43
Tabla 4. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM 2017 Parte 1 .....	51
Tabla 5. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM Manizales 2017. Parte 2 .....	52
Tabla 6. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM Manizales 2017 Parte 3 .....	52
Tabla 7. Código postural OWAS Secretarias UCM Manizales 2017.....	54

## **Lista de gráficos:**

Gráfico 1. Distribución por sexo de las secretarias de la UCM .....	46
Gráfico 2. Distribución por edad de las secretarias de la UCM .....	46
Gráfico 3. Distribución por escolaridad las secretarias de la UCM Manizales 2017 .....	47
Gráfico 4. Distribución por tiempo en el cargo secretarias de la UCM. Manizales 2017 .....	47
Gráfico 5. Distribución por dependencias secretarias de la UCM Manizales 2017 .....	48
Gráfico 6. Figura Humana – Cuestionario Nórdico. ....	49

## **Lista de Anexos**

Anexo 1. Cronograma .....	72
Anexo 2. Presupuesto .....	74
Anexo 3. Fotos - Valoración OWAS.....	76
Anexo 4. Plan de Mejora Secretarías UCM 2017 .....	87
Anexo 5. Encuesta Sociodemográfica .....	94
Anexo 6. Cuestionario Nórdico de Kourinka.....	95
Anexo 7. Consentimiento Institucional.....	99
Anexo 8. Consentimiento Informado Individual. ....	101

## **1. Introducción**

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con el trabajo son comunes y pueden generar enfermedades que afectan la espalda, manos o muñeca, codo o antebrazo, hombros, cuello o partes inferiores. Estas molestias en muchas ocasiones se deben a factores ocupacionales como actividades de fuerza y repetitivas, carga muscular estática, posturas inadecuadas del cuerpo, pero a su vez se pueden asociar con factores de riesgos no ocupacionales y ambientales.

Estos síntomas alteran en gran parte la calidad de vida de los trabajadores y son calificados como de origen laboral. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha hecho énfasis en la presencia de estos trastornos como uno de los problemas de salud en el trabajo, tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo (1).

Según Mendinueta & Herazo (2014) En Colombia, el 65 % de los diagnósticos relacionados con las actividades laborales afectan el sistema musculoesquelético, y los DME constituyen la primera causa de morbilidad profesional. En términos de costos, el 90 % de las indemnizaciones por incapacidad permanente se generó por DME (2).

Teniendo presente que esta problemática afecta al personal administrativo que labora en diferentes empresas, entre ellas instituciones de educación, realizamos la presente investigación de tipo descriptivo observacional, cuyo propósito fue identificar y detectar la existencia de síntomas osteomusculares iniciales, que no han constituido enfermedad o no han llevado aún consultar al médico en las secretarias(os) de la Universidad Católica de Manizales, en el periodo comprendido entre los meses de enero a diciembre de 2016 y según sus resultados generar las recomendaciones pertinentes.

El estudio se realizó en tres fases: En la primera se solicitó el debido permiso y autorización por parte de la Institución (anexo 6), al igual que a las secretarias de la UCM (anexo 7); en la segunda fase se realizó un cuestionario sociodemográfico (anexo 4) con el fin de caracterizar la población y se aplicó el cuestionario Nórdico de Kourinka (anexo 5), que consta de 10 preguntas de selección múltiple que hacen referencia a varios segmentos corporales (cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano), con el fin de identificar síntomas osteomusculares y luego se procesó la información. En la tercera fase se realizó valoración con el método OWAS a las secretarias que presentaron síntomas osteomusculares en tres o más segmentos corporales evaluados por el cuestionario Nórdico,

método que consiste en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas.

La población que participó en el estudio estuvo compuesta por los 40 secretarias(os) que laboran en la Universidad Católica de Manizales, entre los cuales predomina el sexo femenino. Del total de la población el 87.5% resultaron sintomáticas, los segmentos más comprometidos fueron: zona dorsal o lumbar 60%, seguido por muñeca/mano 48% y cuello 45%. El 27,5% manifestaron síntomas en 3 o más de los segmentos corporales, a quienes se les realizó valoración mediante el método OWAS para determinar la carga física, encontrando solamente dos personas en quienes se considera que su postura tiene posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético requiriéndose acciones correctivas en un futuro cercano.

Durante las observaciones se encontraron otros factores de riesgo para desordenes musculoesqueléticos como distribución inadecuada de puestos de trabajo, sillas inapropiadas, uso y ubicación incorrecto de las herramientas de trabajo, así como una mala planeación de las tareas, para lo cual se plantean recomendaciones.

## **2. Planteamiento del Problema**

La Organización Internacional del Trabajo OIT, ha hecho especial énfasis en la presencia de trastornos musculo esqueléticos como uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, los cuales afectan la calidad de vida de las personas y generan grandes costos anuales (1).

Como lo reporta la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo (2017), los desórdenes musculo esqueléticos (DME) constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente y significativo en Europa y los países industrializados y una de las primeras causas de ausentismo, con importancia creciente de manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores de actividad y ocupaciones independientemente de la edad y el género; cuyos costos sociales y económicos son particularmente elevados (3).

El estudio realizado por EUROGIP, organización francesa creada en 1991 para abordar las cuestiones relativas al seguro y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el ámbito europeo e internacional (2017) (4) denominado "Desórdenes musculo esqueléticos: por qué el reconocimiento como enfermedades profesionales", realizado en 10

países europeos (2016), demostró que los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas de salud ocupacional más preocupantes en Europa.

La OMS/OPS (2013) registraron a diario 770 casos de enfermedades profesionales en las Américas, entre ellas los desórdenes musculoesqueléticos, los cuales junto a las enfermedades cardiovasculares, los desórdenes mentales y enfermedades emergentes como cánceres ocupacionales y disruptores endocrinos conforman la nueva epidemia en los últimos 15 años (5).

En Colombia dada la información publicada por FASECOLDA (2013); para el año 2011, 8 de los diagnósticos de enfermedad laboral más frecuentes estuvieron relacionados con patologías del sistema musculoesquelético, involucrando especialmente los miembros superiores (6).

Los problemas de salud inicialmente se presentan como pequeñas molestias que, a medida que va avanzando el tiempo de exposición a la carga física estática o dinámica o a los movimientos repetitivos, se convierten en cuadros clínicos más severos e incapacitantes.

El gran impacto económico de estas lesiones es debido a que estos problemas originan muchos días de ausentismo por su difícil tratamiento y una cantidad importante de recaídas; dificultando que los trabajadores se reincorporen a sus puestos de trabajo.

Los trabajadores administrativos, como las secretarias, están sujetos a múltiples riesgos provocados por posturas prolongadas y mantenidas frente a herramientas tecnológicas y tareas que requieren movimientos repetitivos y escritura manual.

Para Reyes citado por Cáceres (2012) (7), la tecnología ha propiciado un cambio rápido en los hábitos de los trabajadores de oficinas, instituciones educativas, dependencias de gobierno y otras áreas administrativas; debido a la computadora. Esto genera ventajas que todos conocemos, pero la mayoría de las personas desconoce las desventajas del uso de estos equipos: problemas como dolores en espalda baja (lumbar), síndrome del túnel carpiano, presión sobre las piernas por una silla no apropiada, reflexión de la luz, temperatura, posición de los brazos, estrés, entre otros.

La problemática en la salud que se presenta día a día por el uso de las computadoras, es cada vez más frecuente, por las largas jornadas de trabajo que permanecen sentados y en posiciones inadecuadas los

trabajadores administrativos, utilizando estos equipos, situación que muchas veces se prolonga en los hogares después de la jornada laboral.

De acuerdo con un estudio realizado en España por la empresa de distribución y venta de material de oficina, Office Depot en 1.000 empresas de servicios, uno de cada cinco empleados de oficina presenta problemas de salud laboral; las dolencias más comunes son las lumbalgias, los dolores cervicales, las contracturas, los calambres y la tortícolis. Actualmente con el advenimiento de los trabajos repetidos y sistematizados en muchas empresas han comenzado a aparecer innumerables manifestaciones físicas y psicológicas en los empleados en países de mayor desarrollo tecnológico y actividad productiva (7).

### **Pregunta Problema**

¿Cuáles síntomas osteomusculares están presentes en las secretarias de la UCM y cómo es la carga física postural en la población objeto observada en 2017?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Determinar la presencia de síntomas osteomusculares y carga física postural en las secretarias(os) de la UCM, valoradas/os en el año 2017.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

1. Describir los aspectos sociodemográficos del grupo de secretarias (os) de la Universidad Católica de Manizales.
2. Identificar mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kourinka la presencia de síntomas osteomusculares en las secretarias de la Universidad y a las sintomáticas (os) aplicarles el método de evaluación OWAS para realizar un análisis de su carga física postural
3. Proponer al nivel directivo un plan de mejora de acuerdo a los hallazgos del estudio.

#### **4. Justificación.**

Así como en el mundo globalizado e industrial que es protagonista del comienzo del presente siglo XXI, se están tratando de implementar normativas que apoyen a las industrias en su crecimiento, también es necesario tener en cuenta que para lograr estos objetivos hay que pensar en el mejor recurso con el que se cuenta, y ese es el recurso humano y como tal hay que velar por su protección, bienestar y motivación, realizando acciones para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad y analizando los peligros inherentes a los puestos de trabajo y a la actividad económica de la empresa, para implementar los controles necesarios y minimizar la posibilidad del daño a la salud de los trabajadores.

Revisada la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles de la Universidad, se evidencia que dentro de los riesgos priorizados se encuentran los riesgos osteomusculares; un grupo significativo de la población expuesta a dichos riesgos está representado por las secretarias, lo cual hace relevante la caracterización y análisis de esta población, para determinar la presencia de síntomas osteomusculares y la carga postural a la cual están expuestas, factores que podrían constituirse posteriormente en una enfermedad de origen laboral.

Al realizar una análisis de las estadísticas de ausentismo laboral de la Universidad Católica de Manizales (UCM) de los años 2015 y 2016, se evidenció que los síntomas osteomusculares se encuentran, en los dos años, dentro de las primeras 5 causas de ausencia por enfermedad general, con 14 incapacidades y 138 días perdidos en el año 2015 y 19 incapacidades y 108 días perdidos a noviembre 30 del año 2016. Lo que traducido a costos directos para la UCM representó las sumas de \$4.611.956 para al año 2015 y \$7.007.000 para el año 2016.

Además de los costos económicos, representados por la disminución en sus ingresos, es necesario tener en cuenta las implicaciones que trae para el trabajador el compromiso de su salud, que además lo limita para sus actividades diarias y en los roles familiar y social.

Para la Universidad, la ausencia de un funcionario puede significar reprocesos, al tener que reemplazarlo por personas que pueden no tener la misma experticia y conocimiento del cargo, lo cual afecta la calidad y la prestación oportuna de los servicios.

Así mismo al revisar el Registro Individual de prestación de servicios de salud (RIPS) del servicio médico de la Universidad en los mismos años, se

encontró que uno de los principales motivos de consulta por parte de los funcionarios de la institución son los síntomas osteomusculares.

Detectar tempranamente la presencia de factores de riesgo osteomuscular presentes en la población objeto de este estudio y establecer oportunamente medidas preventivas, favorecerá el desempeño y productividad de la institución y posiblemente contribuirá a disminuir los niveles de ausentismo laboral ya descritos.

## **5. Marco Teórico**

### **5.1 Marco de Antecedentes:**

En la revisión bibliográfica realizada para documentar el presente estudio, en la cual se hizo énfasis en investigaciones en funcionarios administrativos, la sobrecarga postural se caracteriza porque el trabajador se encuentra fuera de la posición corporal neutra por tiempo prolongado, lo que resulta de una inadecuada programación de las tareas y favorece la presencia de sintomatología de dolor, inflamación y limitación para realizar su trabajo, llegando a impedir la realización de actividades cotidianas, lo cual es causa de ausentismo, disminución en la productividad, pérdidas económicas y, principalmente, daños a la salud de forma importante.

Al analizar los resultados de la aplicación del cuestionario Nórdico de Kourinka, en los estudios encontrados, se halló que el porcentaje de síntomas osteomusculares en la población objeto de estudio, estuvo entre 50 % y el 93 %, y en lo referente a la sintomatología por segmentos corporales, dichos estudios coinciden en que los segmentos más afectados son el cuello con cifras entre el 35 % y el 70%, y la región lumbar con cifras entre 25 % y 56 %, y los menos afectadas son las manos y muñeca con cifras entre el 9.6% y el 32 %. Cáceres (2012) (7), Chávez, Martínez & López (2014) (8), Sáenz, Rodríguez, Marulanda & Gómez (2016) (9),

Mendinueta et al (2014) (2), Vernaza (2005) (10), Caicedo (2013) (11), Palacios, Castro, Ruiz, Carvajal & Gómez (2012) (12), Rojas (2011) (13), Martínez (2014) (14), Gómez, Muñoz, Ortega & Velázquez (2011) (15).

Solo el estudio de Mendinueta et al (2014) (2) hace alusión a la necesidad de cambio de puesto de trabajo por parte de los trabajadores participantes con porcentajes entre 0,3% (para síntomas en codos en este caso) y 10,4% (para las región dorso lumbar)

En cuanto a la presencia de molestias en los últimos 12 meses los estudios de Mendinueta et al (2014) (2) y Martínez (2014) (14), describen que el 37% y 71% respectivamente, de los trabajadores respondieron afirmativamente a esta pregunta. En el estudio de Palacios et al (2012) (12), el 73% de la población respondió afirmativamente. Los demás estudios encontrados no hacen referencia a este tópico.

Referente al tiempo que la persona ha tenido molestias en los últimos meses, en el estudio de Rojas (2011) (13), se encontró que el 50 % de los participantes tuvieron dolor de espalda y 36 % dolor de cuello, en un tiempo de un mes o menos.

Por otro lado, a la dificultad de realizar el trabajo en los últimos 12 meses, en el estudio de Sáenz et al (2016) (9), hacen referencia a que el 30 % de la población con dolor de espalda y 16.7% de la población tanto con dolor de cuello como de mano, refirieron que esta molestia impidió en algún momento realizar el trabajo habitual. En dolor de mano se presenta que del 26.7 % de las personas que tuvieron dolor en los últimos 6 meses, el 16.7% refiere que esta molestia impide el desarrollo habitual de las tareas. En el estudio de Chávez et al (2014) (8), el 12% tuvieron incapacidad de tres días, y en la investigación de Palacios et al (2012) (12) el 19% consideran que el dolor se ha convertido en un impedimento para realizar su labor habitual.

Los estudios de Mendinueta et al (2014) (2) y Chávez et al (2014) (8), hacen referencia que el 20.9 % y 21% respectivamente, de los participantes recibió tratamiento médico en los últimos 12 meses por molestias osteomusculares.

En la pregunta si ha tenido molestias en los últimos 7 días, el estudio de Palacios et al (2012) (12) reportó que estas se presentaron en el 36% de los trabajadores que participaron en el estudio, con mayor frecuencia en la zona lumbar, y el de Sáenz et al (2016) (9), reportó que el 26.7% de las

personas con dolor de espalda y el 23.3% de las personas con dolor de cuello presentaron síntomas en los últimos 7 días.

Ninguno de los estudios revisados proporciona información sobre la intensidad de las molestias referida por los participantes y a que atribuye las mismas.

En las investigaciones de Sáenz et al (2016) (9) y Martínez (2014) (14) se hace alusión a otros factores que producen estos síntomas osteomusculares, los cuales son físicos como el frío, las vibraciones; factores fisiológicos como los ciclos de trabajo o descanso inadecuados, en donde no se desarrolla una buena recuperación fisiológica antes de continuar con la jornada de trabajo; factores psicosociales (insatisfacción en el trabajo, falta de iniciativa, edad, falta de capacitaciones o inadecuadas inducciones en los puestos de trabajo) sumado al sedentarismo y otros factores extra laborales como coadyuvantes a la presentación de sintomatología y trastornos musculo esqueléticos.

En la revisión bibliográfica se encontró el estudio "Percepción de molestias musculo esqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior", realizado por Mendinueta et al (2014) (2) en el cual, al igual que en ésta investigación, utilizaron el cuestionario Nórdico de

KourinKa para la detección de síntomas osteomusculares en la población objeto de estudio y para la determinación de carga física la aplicación con método OWAS, el cual permitió determinar que 59.7 % de los trabajadores fue categorizado con riesgo para DME, debido a lo cual requirieron acciones correctivas.

Con la evaluación desarrollada en dicho estudio, se determinó que la postura predominante en la espalda durante la actividad laboral fue la flexionada, con un 45,4 %; aunque un 20,6 % de los trabajadores realiza movimientos de torsión de la columna, los cuales aumentan la probabilidad de presentar molestias lumbares, dorsales y cervicales. En cuanto a la posición de los miembros inferiores, la mayoría se mantiene en posición sedente, con las piernas a 90°. Aunque un mayor porcentaje de trabajadores (90,1 %) mantiene los brazos por debajo de los hombros, se observa que 30 personas usan una postura de brazos relacionada con desórdenes musculoesqueléticos. Se encontró que la carga o fuerza realizada durante las diferentes posturas es inferior a 10 kg (94,7%).

Se encontró que mantener un brazo bajo y otro elevado o los dos brazos elevados durante la jornada laboral (OR= 3,7; IC 95 % 1,4-10,1) y levantar peso entre 10 y 20 kilogramos o más de 20 kilogramos (OR= 2,5; IC 95 % 1,4-5,4) aumenta el riesgo de carga postural.

Los demás estudios en trabajadores administrativos utilizaron los métodos RULA o REBA para el análisis del puesto de trabajo y uno el OSHA check list; pero todos coinciden en que el personal administrativo observado está en alto riesgo postural provocado por la carga estática consecuencia de posturas prolongadas.

Tomando en cuenta las evidencias encontradas se llega a la conclusión que si bien los trastornos osteomusculares son con frecuencia provocados por factores existentes en el lugar de trabajo, su abordaje debe hacerse de una forma holística teniendo presente otros factores como hábitos, estilo de vida, ambiente laboral y familiar que pueden incrementar la probabilidad de su ocurrencia o agravar los trastornos ya existentes.

## **5.2. Marco institucional:**

La Universidad Católica de Manizales es una institución de educación superior, regentada por las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen, fundada en el año 1954, cuyas funciones sustantivas son la docencia, la investigación y la proyección social. En la actualidad oferta 17 programas de pregrado y 16 programas de posgrado, distribuidos las facultades de: Ciencias de la Salud;

Administración; Ingenierías y Arquitectura; Educación; Humanidades, Ciencias Sociales y Teología.

### **5.2.1 Misión**

La Universidad Católica de Manizales tiene como misión contribuir a la formación integral de la persona desde una visión humanista, científica y cristiana, iluminada por el Evangelio, el Magisterio de la Iglesia y el Carisma Congregacional de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen; orienta la academia con criterio de universalidad hacia el desarrollo y humanización del conocimiento, la construcción de nueva ciudadanía para responder a retos y desafíos de la sociedad contemporánea en el contexto de un mundo globalizado como expresión del diálogo entre fe-cultura-vida. (16)

### **5.2.2. Visión**

La Universidad Católica de Manizales será una Comunidad Académica de Alta Calidad que gestiona el conocimiento e incursiona en nuevos campos del saber con proyección internacional, sentido social y empresarial y compromiso eclesial. (16)

### **5.2.3. Propuesta de Valor**

Una academia de excelencia soportada en procesos administrativos eficientes para lograr la sostenibilidad, la integración, el liderazgo y el desarrollo institucional.

Por todo lo anterior el Plan de Desarrollo Institucional 2012–2016 busca **la integración** de la comunidad universitaria con el mundo, **el liderazgo** regional a través de una academia de excelencia y **el desarrollo**, y el mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad y la sociedad en general. (16)

La planta de personal de la UCM está constituida 460 colaboradores, de los cuales 40 son secretarias, ubicadas en las diferentes dependencias de la institución.

### **5.3. Marco referencial**

La sociedad Colombiana de Ergonomía manifiesta que desde la antigüedad, los científicos han estudiado el trabajo para explicarlo y/o para mejorar su rendimiento, y así por ejemplo, Leonardo Da Vinci en sus "Cuadernos de anatomía" (1498) investiga sobre los movimientos de los segmentos corporales, de tal manera que se puede considerar como precursor directo

de la biomecánica, al igual que los análisis de Alberto Durerio recogidos en "El arte de la medida" (1512) sirvieron de inicio a la moderna Antropometría, e incluso Juan de Dios Huarte en su "Examen de ingenios" (1575) busca la adecuación de las profesiones a las posibilidades de las personas. (17)

En cuanto a las causas de los desórdenes musculo esqueléticos no puede señalarse el trabajo como único factor causal, la sobrecarga que se da en el trabajo y en las actividades realizadas en el tiempo libre constituyen un factor importante como causa de estos.

Según la Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo "los trastornos musculoesqueléticos son multifactoriales y, en general, es difícil detectar relaciones causa-efecto simples." (Organización Internacional del Trabajo (OIT) 1998, par. 12) (18). Sin embargo es necesario documentar si existe algún tipo de relación causal a fin de modificar situaciones y prevenir lesiones.

Lo descrito por la OIT (1998) (19) en la Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo (como se citó en Hernández, 2010), manifiestan que las dolencias o lesiones que afectan a músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y huesos están causadas principalmente por un sobreesfuerzo

mecánico de estas estructuras. También pueden resultar afectados los nervios o el sistema de circulación sanguínea, sometidos a esfuerzos mecánicos como compresión y vibraciones. A su vez, estos sobreesfuerzos pueden tener diversas causas, entre las que se encuentran: aplicación de fuerzas de gran intensidad, manipulación de objetos pesados, movimientos repetitivos, posturas de trabajo inadecuadas, esfuerzos musculares estáticos, inactividad muscular y otros factores individuales, vibraciones, otras condiciones ambientales, y factores psicosociales. (p.1)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (1), en los convenios que realiza sobre seguridad y salud en el trabajo y en su lista de enfermedades incluye aquellas que están relacionadas con lesiones osteomusculares, las cuales pueden ser producidas por movimientos repetitivos y carga física estática o dinámica. Durante el trabajo estático la circulación de la sangre y el metabolismo de los músculos disminuye, por lo que si la carga estática es continúa genera una constricción local muscular y la consecuente fatiga, además de la posible compresión de diversos elementos, que en casos de larga duración puede llegar a provocar trastornos o patologías osteomusculares, estos síntomas influyen en la ocupación de los trabajadores por las molestias que pueden llegar a presentar, impidiendo de alguna manera desarrollar su actividad laboral de forma adecuada y las secretarias o personal administrativo no son ajenos a este tipo de síntomas.

De acuerdo a Ayoub y Wittels (1989) como se citó en la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional GATISO (2007) (20) basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos indica que ninguno de las patologías clasificadas como desordenes musculo esqueléticos pueden deberse exclusivamente a factores de riesgo en el trabajo, sin embargo múltiples estudios epidemiológicos muestran una asociación entre desorden musculo esqueléticos y factores físicos del sitio de trabajo, o en algunos casos esto puede ser dado por una combinación de factores externos y factores asociados al trabajo.

Los factores laborales asociados incluyen aquellas actividades prolongadas y repetitivas, la ejercitación fuerte, las posturas estáticas o forzadas, la vibración, el estrés físico localizado, la vibración y las temperaturas bajas Bernard (1997) (21) también se encuentra asociado el trauma acumulado.

Es así como las patologías clasificadas como desordenes musculo esqueléticos corresponden a la lesión dada por trauma acumulado el cual se presenta paulatinamente y es debido principalmente al esfuerzo repetido sobre una zona del sistema musculo esquelético.

Como se menciona anteriormente son múltiples los factores que influyen en el desarrollo de los Desórdenes Musculo esquelético, los cuales son definidos

de la siguiente manera según Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la evidencia para Desordenes Musculo esqueléticos GATISO (2007) (20):

1. Factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.
2. Factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, postura y movimientos
3. Factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, pausas, ritmo y carga de trabajo.
4. Factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros. (pp.36-37)

En lo que se refiere a carga física se considera que esta condición es dependiente de la capacidad funcional de cada persona y que influye considerablemente su edad, genero, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, patologías congénitas, secuelas de trauma entre otras.

### **5.3.1. Cuello:**

La Enciclopedia de la Salud y la Seguridad en el Trabajo OIT (1998) (18) considera que los trastornos cervicales tienen una prevalencia mayor en

ciertos grupos profesionales. En un estudio realizado en Suecia aplicando el cuestionario nórdico de Kourinka, se evidenció que el riesgo de síntomas cervicales es muy alto en aquellos trabajadores que usan monitores de representación visual y máquinas de coser, costureras y trabajadores de montajes electrónicos, demostrando una prevalencia superior al 60% en 12 meses.

La postura es uno de los factores importantes que influye en la presentación de desórdenes musculo esqueléticos en cuello, la flexión, extensión, curvatura lateral y torsión prolongadas a nivel cervical generan fatiga muscular dando lugar a lesiones musculares y cambios degenerativos. La flexión prolongada del cuello como la que se realiza en aquellos trabajos en los que se debe trabajar con las manos sin elevar los brazos genera dolor transcurridos 15 minutos, ya que la carga principal se transfiere desde los músculos a los ligamentos a las capsulas articulares OIT (1998) (18).

Los movimientos repetitivos de las manos incrementan la necesidad de estabilización del cuello y hombros lo genera un mayor riesgo de patologías cervicales. OIT (1998) (18).

Otros factores que influyen son los factores psicológicos y sociales, el estrés laboral, dificultades en la organización del trabajo y malas relaciones con

superiores y compañeros, altas demandas de precisión y rapidez se han asociado con aumento del riesgo de presentar problemas cervicales, lo anterior se presenta por aumento en la tensión del músculo trapecio y otros músculos que rodean el cuello, lo cual corresponde a una reacción general al estrés. OIT (1998) (18).

### **5.3.2. Hombro y extremidad superior:**

La Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la evidencia para hombro doloroso GATISO (2007) (20), considera la hipótesis intrínseca en la que la alta presión intramuscular sostenida en los músculos del manguito rotador genera daño en la microcirculación de los tejidos, causando tendinitis y finalmente su degeneración, esta alta presión está dada por trabajo repetitivo en mano y brazo, y el trabajo de los brazos a nivel de la cabeza, porque los músculos supra espinoso e infra espinoso tiene tendencia a fatigarse en este tipo de actividades por la alteración en la microcirculación muscular, se debe tener en cuenta que la circulación en estos tendones es inversamente proporcional a la tensión por lo que con tensiones muy altas el flujo sanguíneo puede cesar.

La repetitividad de los movimientos ha sido asociada a los desórdenes musculoesqueléticos en unos ángulos predefinidos como por encima de 60° en flexión y abducción.

Hay una hipótesis extrínseca para explicar la patología de hombro doloroso y se presenta como el daño causado al tendón del supraespinoso por la superficie del acromion, el cual se asocia en el movimiento de abducción del hombro por encima de 60°. GATISO hombro doloroso (2007) (21).

Otros factores a tener en cuenta en el estudio de esta patología son los factores psicosociales, la cual según la guía de Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la evidencia para hombro doloroso indica como hipótesis fisiopatológicas las siguientes GATISO hombro doloroso (2007) (21):

1. La alta carga mental y demanda laboral puede incrementar la tensión muscular y disminuir las micro pausas en la actividad muscular. Esto origina fatiga muscular, aun en caso de cargas bajas, debido al continuo disparo por bajos umbrales que responden no solo a carga física, sino a carga mental.

2. El estrés laboral puede incitar respuestas que incrementan la coactivación incrementando así la carga del sistema músculo esquelético.
3. El estrés laboral puede reducir la habilidad de relajación durante descansos y después del trabajo, lo que influye adversamente en la recuperación.
4. La alta carga mental y demandas de trabajo originan cambios adversos en la respuesta inmune.
5. Las respuestas del SNC al estrés laboral pueden originar un incremento en la sensibilidad a estímulos dolorosos.
6. Una respuesta al incremento de demanda laboral puede resultar en una cascada de cambios fisiológicos que, si se evocan repetidamente, pueden contribuir al desarrollo de síntomas en extremidad superior.

En la extremidad superior en general la causa principal de trastornos musculo esqueléticos es debido a los esfuerzos repetitivos de la mano, se han usado diagnósticos como "trastornos traumáticos acumulados" (TTA) para referirse a los trastornos de los tejidos blandos de la extremidad superior, en otros países se ha usado el término "lesión por distensión repetitiva" o "lesión por sobreuso o trastorno profesional cervicobraquial". La repetición de movimientos y demandas elevadas de fuerza en la mano son factores de riesgo importantes OIT (1998) (18).

### **5.3.3. Región lumbar:**

En Cuanto al dolor lumbar como las otras patologías clasificadas dentro de los Desórdenes musculo esqueléticos se considera multifactorial, presentándose por factores ligados a las condiciones de trabajo (carga física), factores organizacionales y psicolaborales, factores relacionados con la higiene industrial y factores individuales propios del trabajador.

En estudios epidemiológicos realizados es común encontrar que la lumbalgia, la hernia de disco intervertebral y la osteoartritis de la columna lumbar se asocian a trabajo físico pesado pero se desconoce cuáles son los límites de carga física soportables para evitar desencadenar la patología GATISO (2007) (20).

La carga física es uno de los factores que más comúnmente da lugar a este tipo de desorden musculo esquelético, cuando el trabajador levanta, empuja y en general transporta cargas produce fuerzas de tracción elevadas sobre músculos, ligamentos y elevada compresión sobre superficies Oseas y articulares lo que genera desgarros y lesiones progresivas de los discos intervertebrales, músculos y ligamentos. Las lesiones se pueden asociar a sobrecargas bruscas o por fatiga causada por carga repetitiva, también se puede asociar a torsiones, curvaturas o posturas no neutras del tronco las

cuales se adoptan por periodos de tiempo prologados o frecuentemente; el disco intervertebral se nutre con el movimiento por lo que en posturas estáticas se puede dificultar su nutrición. OIT (1998) (18).

Los factores psicosociales también influyen en la presentación de dolor lumbar, el trabajo monótono, con limitación de tiempo y el apoyo social por compañeros y superiores

#### **5.3.4. Puesto de trabajo:**

El lugar de trabajo debe estar diseñado adecuadamente, para que los trabajadores laboren en óptimas condiciones y a su vez aumenten la productividad, logrando de esta manera que al tener una postura correcta y cómoda, se eviten las lesiones y accidentes de trabajo. No se debe olvidar que los puestos de trabajo deben ser diseñados teniendo en cuenta las necesidades del trabajador y las tareas que se van a desempeñar en el área laboral, que la altura de la cabeza, de las manos, de los codos, la longitud de las piernas sean las adecuadas.

En la actualidad los estudios se basan en los factores humanos, teniendo una mirada amplia de todos los procesos laborales que se pretenden evaluar en una empresa, en donde se visualice la entrada, la transformación o

proceso que se desarrolla y la salida. Diseñar un puesto adecuado motiva a los trabajadores, aumenta la productividad de vida y mejora su calidad de vida, buscando siempre la mejor relación entre hombre y máquina, realizando estudios pertinentes e implantando los cambios que sean necesarios tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevos métodos o herramientas tecnológicas, identificando fortalezas y oportunidades de mejora logrando que disminuya las enfermedades laborales y costos en la empresa.

#### 5.4. Marco legal (Normograma)

A continuación se presentan las normas aplicables a la presente investigación, con la descripción de cada una:

Tabla 1 Marco Legal Universidad Católica de Manizales 2017

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Ley 90	Por el cual se establece el seguro obligatorio y se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales	1946	Congreso de Colombia	
Ley 9 - Salud ocupacional	Por la cual se dictan medidas sanitarias	1979	Congreso de Colombia	80 - 81
Decreto 778 - Tabla de enfermedades profesionales	Por la cual se modificó la tabla de las enfermedades profesionales	1987	Ministerio de trabajo - Código sustantivo del trabajo	201

## Marco legal (Normograma)

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Resolución 1016 - Subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país	1989	Ministerio de trabajo y seguridad social y de salud	10, numeral 12
Resolución 4059 - Formatos únicos para el reporte de accidentes de trabajo y de la enfermedad laboral	Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional	1995	Ministerio de trabajo y seguridad social	4

## Marco legal (Normograma)

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Resolución 2569 - Calificación de origen de los eventos de salud	Por la cual se reglamenta el proceso de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del Sistema de Seguridad Social en Salud.	1999	Ministerio de Salud	7
Resolución 1570 - Establecer en forma unificada las variables, datos, mecanismos de recolección y envío de la información que las Entidades correspondientes	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.	2005	Ministerio de la protección social	1 al 10

## Marco legal (Normograma)

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Resolución 2646 - Intervención de los factores psicosociales en el trabajo y sus efectos	Por lo cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, intervención y monitoreo permanente o de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación de origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional	2008	Ministerio de protección social	13

## Marco legal (Normograma)

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Decreto 2566 - Tabla de enfermedades profesionales	Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales y ampliaron estas a 42	2009	Ministerio de protección social	10
ley 1562 - Sistema General de Riesgos Laborales	Por el cual se modifica el sistema de Riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	2012	Ministerio de trabajo	13
Decreto 1443 - Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo	Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST)	2014	Ministerio de trabajo	8

### Marco legal (Normograma)

Nombre de la norma	Descripción	Año	Origen	Artículo
Decreto 1477 - Tabla de enfermedades profesionales	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales	2014	Ministerio de trabajo	1
Decreto 1072 - Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	2015	Ministerio de trabajo	Título 4, Capítulo 6

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

## **5.5. Marco Conceptual:**

### **Carga física de trabajo:**

Conjunto de requerimientos físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de su jornada laboral (22).

### **Carga física dinámica:**

Determinadas demandas físicas, como andar o correr, obligan a que el músculo se contraiga (acorte) y estire (alargue) rítmicamente. A este tipo de contracción muscular se la denomina isotónica. El trabajo o ejercicio realizado recibe el nombre de dinámico (22).

### **Carga física estática:**

En ocasiones, el músculo debe contraerse y mantener la contracción durante un tiempo variable. Es lo que ocurre cuando mantenemos una fuerza (sosteniendo un peso, por ejemplo) o una postura determinada. A este tipo de contracción se la denomina isométrica y al trabajo o ejercicio derivado, estático (22).

### **Desordenes Musculo esqueléticos:**

Enfermedades de los músculos y sus ligamentos y otros tejidos conectivos asociados y de los huesos y cartílagos vistos colectivamente (23).

**Dolor de espalda baja:**

Dolor agudo o crónico en las regiones lumbares o sacras, que puede estar asociado con esguinces y estrías musculoligamentosos, desplazamiento de disco intervertebral; y otras condiciones (23).

**Postura:**

La posición o la actitud física del cuerpo (23).

**Síntomas osteomusculares:**

Molestias o sensaciones subjetivas referidas por una persona que se presentan en el sistema musculoesquelético (músculos, tendones, vainas tendinosas, nervios, articulaciones, estructuras de apoyo como los discos intervertebrales y neurovasculares) (24).

**Palabras clave:** Desórdenes musculoesqueléticos, postura, carga física de trabajo, secretarías universitarias.

## **6. Diseño Metodológico**

### **6.1. Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal en las secretarías(os) de la UCM en 2017.

### **6.2. Población objeto**

Secretarías(os) de la Universidad Católica de Manizales, 40 personas en total.

### **6.3. Unidad de análisis**

Secretaria (o) que labora en la UCM en el año 2016, efectivamente encuestada y que firme el consentimiento informado (anexo 8).

Dado que en el estudio se incluyó a todas las secretarías de la UCM, se realizó un censo y no muestreo.

### **6.4. Criterios de inclusión**

1. Personas que se desempeñen como secretarías(os)
2. Personas que firmen el consentimiento informado.

### **6.5. Criterios de exclusión**

1. Personas ausentes o incapacitadas en el momento de realizar el estudio.

## **6.6. Recolección de la información**

Se utilizó una encuesta que incluye datos sociodemográficos: género, edad, nivel educativo, dependencia o área a la que está adscrita(o), tiempo en el cargo.

A cada participante se le aplicó el cuestionario Nórdico de Kourinka que es un instrumento estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y permite una actuación precoz.

Las preguntas son de selección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto administrado, es decir es

contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista, lo cual se hizo en este caso. Las preguntas se concentraron en la presencia de síntomas en cuello, miembros superiores y columna dorso lumbar en los últimos 12 meses.

A las personas que manifestaron síntomas en 3 o más de los segmentos corporales incluidos en el cuestionario aplicado, se les aplicó el método OWAS que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo y se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea.

#### **6.7. Tabulación de la información:**

Los datos obtenidos se llevaron a una base de datos en Excel para su procesamiento.

#### **6.8. Población beneficiada:**

Secretarías y Personal directivo de la Universidad Católica de Manizales.

#### **6.9. Consideraciones Éticas:**

Para efectos del desarrollo de esta investigación se tomaron en cuenta las consideraciones éticas contempladas en la resolución 8430 de octubre 4 de 1993 en su título II "De la investigación en seres humanos" en los artículos que apliquen para el diseño de este trabajo investigativo (25).

**Tabla 2. Operacionalización de las Variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO	CATEGORÍA	INDICADOR	ITEM O PREGUNTA
Características socio demográfica	Condición de edad sexo escolaridad tipo de usuario estrato socioeconómico procedencia ocupación estado civil	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa	Intervalo	Discreta	21-30 31-40 41-50 51-60 60 o mas	Frecuencia	Años cumplidos_ _____
		Escolaridad	Nivel educativo que alcanzo	Cualitativos	Ordinal		Bachiller técnico Tecnólogo Profesional Postgrado	Distribución	Bachiller_ _ - técnico_ _ Tecnólogo_ _ - Profesional_ _ - Postgrado
		Sexo	Rasgo genético	Cualitativo	Nominal		Masculino femenino	Distribución	masculino_ _ - femenino_ _ -

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO	CATEGORÍA	INDICADOR	ITEM O PREGUNTA
		Tiempo en el cargo	Años en el cargo	Cuantitativa	Intervalo	Discreta	Menos de 1 año 1-5 5-10 Más de 10	Frecuencia	Años en el cargo _____ -

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado

## **7. Resultados.**

### **7.1. Descripción Sociodemográfica**

La población que participó en el estudio estuvo compuesta por los 40 secretarias(os) que laboran en la Universidad Católica de Manizales, entre los cuales predomina el sexo femenino en un 90 %. La distribución por grupos de edad fue entre 31 – 40 años en un 37 %, entre 21 – 30 años en un 32 %, entre 41 y 50 años en un 17% , entre 51 y 60 años en un 12%, mayores de 60 años en un 2%. El nivel de escolaridad estuvo representado por: técnico en un 50 %, tecnólogo en un 30 %, profesional en un 10%, posgrado en un 8% y secundaria en un 2% .

Para la mayoría de los participantes el tiempo en el cargo fue de 1 a 5 años, que corresponde al 70 %, seguido por entre 5 y 10 años el 18% y más de 12 años el 12 %. En cuanto a las dependencias la mayoría tiene una sola secretaria, en la ilustración 5 se evidencia que en las facultades de Salud; Humanidades, Ciencias Sociales y Teología; Educacion; Administración; Ingenierías y Arquitectura, encontramos entre 2 y 6 secretarias lo cual es debido a la agrupacion de varios programas, cada uno de los cuales tiene su secretaria.

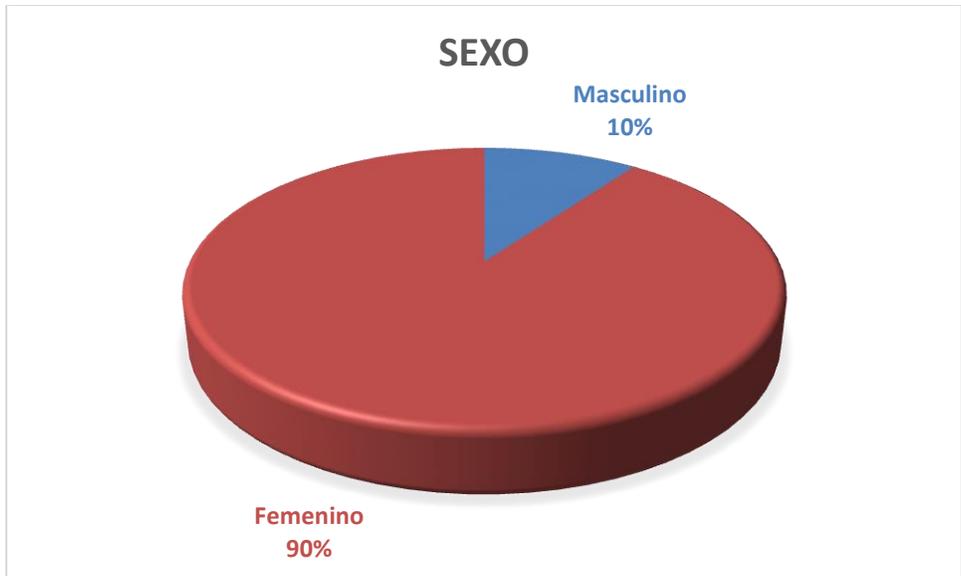


Gráfico 1. Distribución por sexo de las secretarias de la UCM Manizales 2017

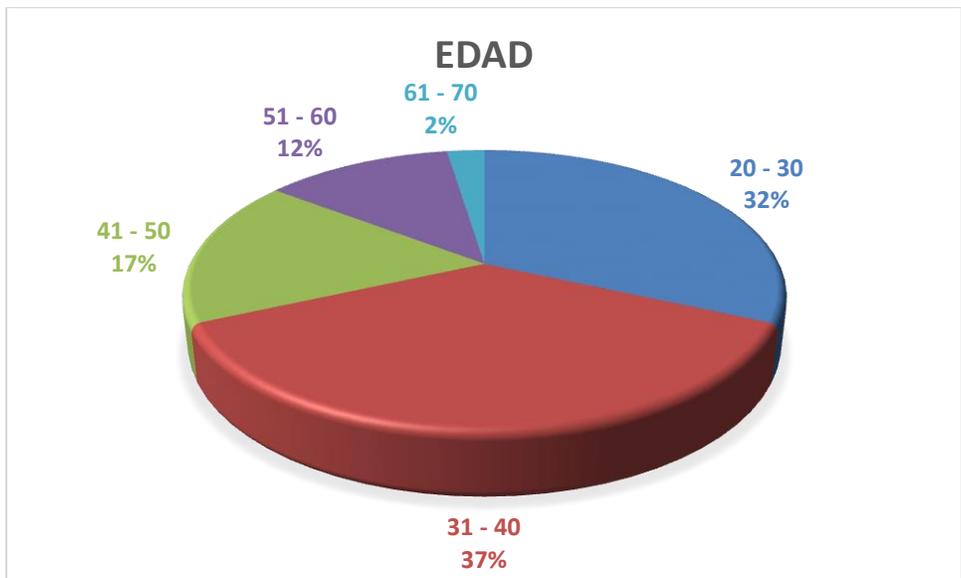


Gráfico 2. Distribución por edad de las secretarias de la UCM Manizales 2017

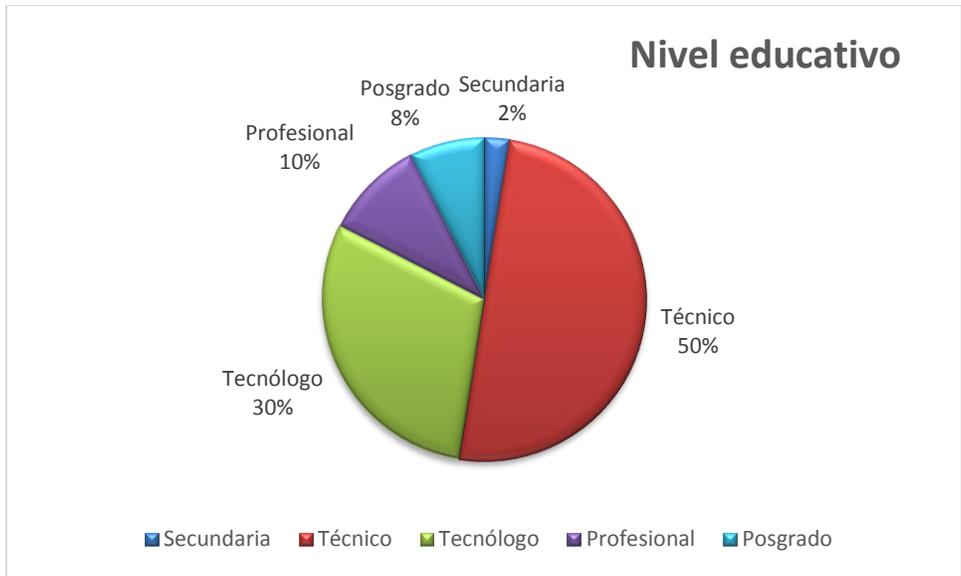


Gráfico 3. Distribución por escolaridad las secretarias de la UCM Manizales 2017

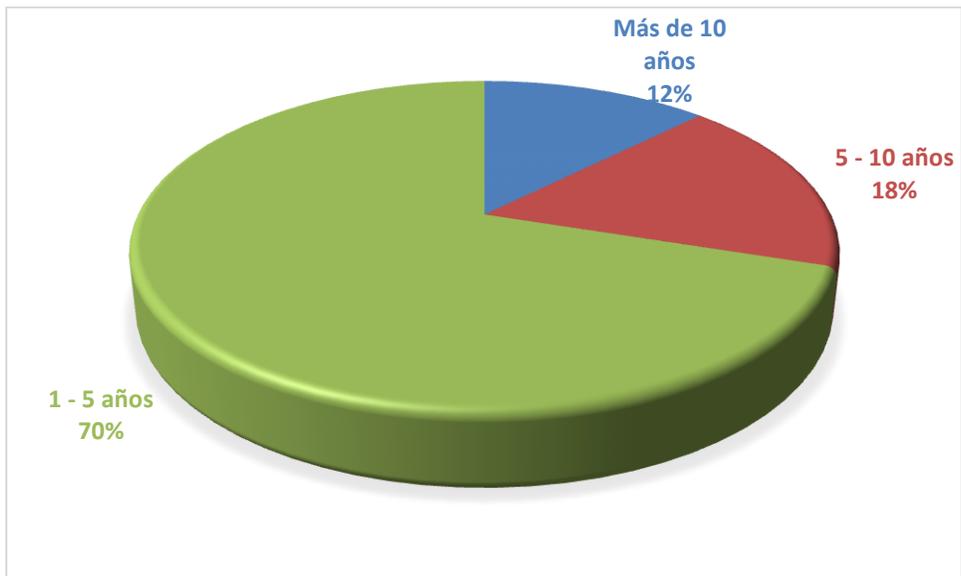


Gráfico 4. Distribución por tiempo en el cargo secretarias de la UCM Manizales 2017

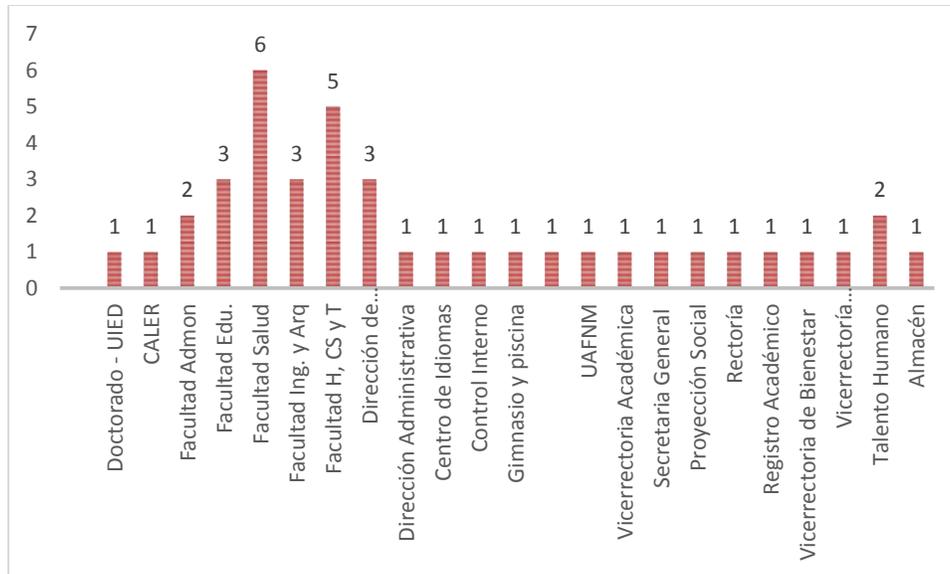


Gráfico 5. Distribución por dependencias secretarías de la UCM Manizales 2017

## 7.2. Resultados Cuestionario Nórdico de Kourinka

Una vez realizado y analizado el cuestionario Nórdico de Kourinka, los hallazgos más relevantes fueron:

De las 40 secretarías de la UCM encuestadas, 35 (87.5%) resultaron sintomáticas, de ellas 15 (43%) presentaron síntomas en 2 segmentos corporales, 9 (25.7%) en 1 segmento corporal, 7 (20%) en tres segmentos corporales, 3 (8,5%) en 4 segmentos y 1 (2.8%) en cinco segmentos corporales.

Según puede observar que los segmentos más comprometidos fueron: zona dorsal o lumbar 60%, seguido por muñeca/mano 48% y cuello 45%. Para todas las sintomáticas la necesidad de cambiar de puesto de trabajo fue menor o igual a 11%.

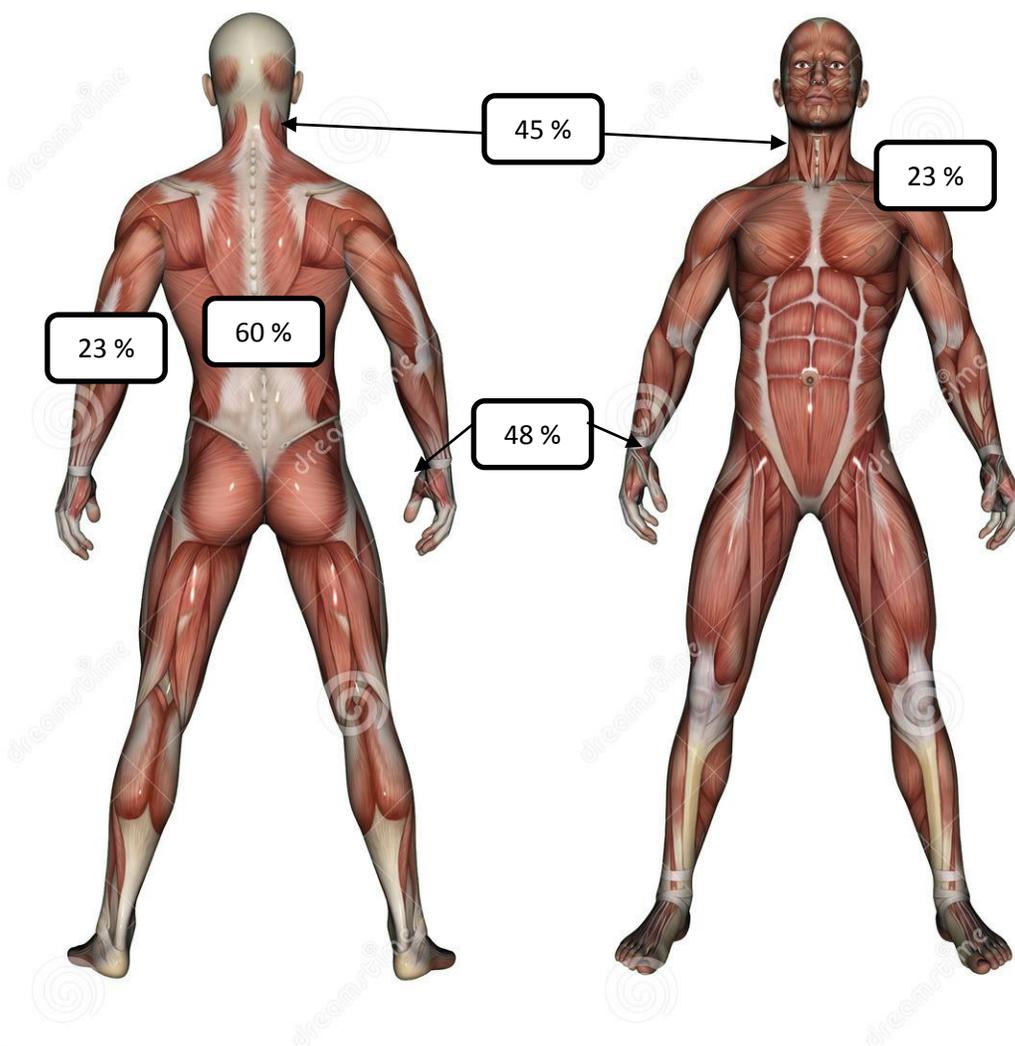


Gráfico 6. Figura Humana – Cuestionario Nórdico.

La presencia de síntomas en los últimos 12 meses fue superior al 75% en todas las sintomáticas siendo muy relevante la presencia de dolor en muñeca o mano en las cuales estuvo presente en el 94.7%.

Se evidenció que de las participantes sintomáticas las que con mayor frecuencia requirieron tratamiento fueron las que presentaban dolor en zona dorsal o lumbar con un 38%. Las zonas corporales en las cuales se presentó con mayor frecuencia dolor en los últimos 7 días, fueron el cuello con un 78% y el hombro con un 67% de las sintomáticas por cada uno de estos segmentos.

En cuanto a la intensidad de dolor esta fue calificada de 1 a 5 por las participantes, las respuestas más frecuentes fueron: para cuello 3, para hombro 5, zona dorsal o lumbar 4, codo/antebrazo 4 y muñeca/mano 5.

**Tabla 3. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM 2017 Parte 1**

Zona Corporal	¿Ha tenido molestias en.....?	¿Ha necesidad o cambiar de puesto de trabajo?	¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) (moda estadística)
<b>Cuello</b>	18 (45%)	1 (6%)	16 (89%)	6 (33%)	14 (78%)	3
<b>Hombro</b>	9 (23%)	0	8 (89%)	3 (33%)	6 (67%)	5
<b>Dorsal o Lumbar</b>	24 (60%)	2 (8%)	18 (75%)	9 (38%)	10 (42%)	4
<b>Codo/ante brazo</b>	9 (23%)	1 (11%)	7 (77.7%)	3 (33%)	3 (33%)	4
<b>Muñeca/m ano</b>	19 (48%)	0	18 (94.7%)	5 (26%)	12 (63.1%)	5

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

Los participantes con relación al tiempo de duración de los síntomas manifestaron la mayor frecuencia en cuello durante menos de 6 meses y en zona dorsal o lumbar por más de 2 años, según puede observarse en la tabla 4.

**Tabla 4. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM Manizales 2017. Parte 2**

<b>¿Desde hace cuánto tiempo?</b>				
	<b>menos de 6 meses</b>	<b>6 meses a 1 año</b>	<b>1-2 años</b>	<b>más de 2 años</b>
<b>Cuello</b>	9	2	4	2
<b>Hombro</b>	1	0	3	2
<b>Dorsal o Lumbar</b>	3	0	5	8
<b>Codo/antebrazo</b>	3	0	0	1
<b>Muñeca/mano</b>	0	2	3	3

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

**Tabla 5. Resultados cuestionario Nórdico de Kourinka Secretarias UCM Manizales 2017 Parte 3**

<b>¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>				
	<b>1 a 7 días</b>	<b>8 a 30 días</b>	<b>más de 30 días</b>	<b>siempre</b>
<b>Cuello</b>	10	2	3	3
<b>Hombro</b>	2	2	3	2
<b>Dorsal o Lumbar</b>	10	3	7	2
<b>Codo/antebrazo</b>	5	1	1	1
<b>Muñeca/mano</b>	4	5	6	3

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

De acuerdo con lo evidenciado en la tabla 5, en cuanto al tiempo que han tenido los síntomas en los últimos 12 meses, las mayores frecuencias fueron, 1 a 7 días en cuello y en área dorsal y lumbar.

Los participantes en el estudio reconocen como causa de su sintomatología la adopción de posturas inadecuadas, las características del puesto de trabajo, el estrés intra y extralaboral y en menor proporción, la falta de ejercicio y algunas patologías como artrosis, síndrome del tunel carpiano y accidente de tránsito.

### **7.3. Resultado valoración metodo OWAS.**

Se realizó la valoración con el metodo OWAS a las 11 secretarias que manifestaron sintomas en 3 ó mas de los segmentos corporales evaluados en el cuestionario Nórdico de Kourinka sobre los cuales cabe resaltar:

Las 11 personas evaluadas realizan 3 tareas básicas digitar, archivar y atender al público de manera telefonica o presencial y al interrogarlas sobre el tiempo que durante su jornada laboral permanecen sentadas, todas respondieron que entre el 80 y 90%. En los momentos en los que se realizó la observación solo 3 personas abandonaron su posicion sedente para caminar por breves minutos, razón por la cual el OWAS se realizó en esa posición

**Tabla 6. Código postural OWAS Secretarias UCM Manizales 2017**

	Secretaria	Posición Espalda	Posición Brazos	Posición Piernas	Carga de esfuerzo	Categoría
<b>Código OWAS</b>	1	3	1	1	1	1
	2	3	2	1	1	2
	3	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1
	6	3	1	1	1	1
	7	2	1	1	1	2
	8	3	1	1	1	1
	9	1	1	1	1	1
	10	3	1	1	1	1
	11	3	1	1	1	1

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

Se evidencia en la valoración del OWAS para la posición de la espalda se evidenció que de las 11 personas evaluadas 6 presentaron postura con girando una puntuación de 3, 1 personas con espalda flexionada para una puntuación de 2, las demás durante la observación mantuvieron su espalda recta con puntuación de 1, en cuanto a los brazos para una de las personas el puntaje fue 2, para las demás su puntaje fue de 1, la posición de las piernas en las 11 personas la mayor parte del tiempo es 1 (sentado), la carga se calculó en 1, ya que no hay manejo de cargas para la labor que realizan las secretarias, como se evidencia en el anexo 3 (fotografías de aplicación método OWAS).

Realizado el condensado de los puntajes para cada persona, en 9 la puntuación fue de 1, lo cual se interpreta como postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético, considerándose que no requiere intervención, para 2 personas el puntaje consolidado fue de 2 lo que se interpreta como postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético requiriéndose acciones correctivas en un futuro cercano.

Durante las observaciones se encontró que 3 secretarias tienen el teclado en un plano inferior a la mesa de trabajo, lo cual genera una postura inadecuada para las muñecas, también se evidenció uso incorrecto de los elementos de trabajo incluyendo teclado, el cual en 9 personas se encuentra a menos de 10 cm del borde de la mesa, el padmouse igualmente ubicado a menos de 10 cm del borde de la mesa, con apoyo de la articulación de la muñeca sobre el cojín en las 11 personas evaluadas, además uso inadecuado de la silla generando giros a nivel espalda en una funcionaria.

Se identificaron también sillas inadecuadas para el uso en oficinas, ninguna con espaldar graduable, una de ellas es un butaco, otra se encuentra en mal estado.

#### **7.4 Plan de mejora**

Se propone un plan de mejora a la universidad, ver anexo 4

## **8. Discusión**

Los síntomas osteomusculares que identifica el cuestionario Nórdico de Kouriunka estuvieron presentes en el 87.5% de la población del presente estudio, lo cual coincide con la literatura científica revisada en la cual se encontró población sintomática entre el 50 % y el 93 % de los participantes. Cáceres (2012) (7), Chávez et al (2014) (8), Sáenz et al (2016) (9), Mendinueta et al (2014) (2), Vernaza (2005) (10), Caicedo (2013) (11), Palacios et al (2012) (12), Rojas (2011) (13), Martínez (2014) (14), Gómez, Muñoz, Ortega & Velázquez (2011) (15). Y demuestra que dichos síntomas afectan la calidad de vida de la población objeto del estudio.

Tomando en cuenta los segmentos corporales los más comprometidos fueron: zona dorsal o lumbar 60%, seguido por muñeca/mano 48% y cuello 45%, lo anterior evidencia un porcentaje superior en región lumbar al compararlo con los estudios analizados previamente, es significativa la no coincidencia entre los síntomas en muñeca y mano la cual es muy superior con relación a todos los estudios revisados.

El 11% de la población sintomática ha requerido cambio de puesto de trabajo en los últimos doce meses, los mayores porcentajes se presentaron para codo en un 11%, región dorsal/lumbar 8% y cuello 6% en comparación con el estudio de Mendinueta et al (2014) (2) hay coincidencia en las zonas dorsal/lumbar 10.4% y cervical 5.3%, pero para la presencia de dolor en codo fue solo el 0.3%.

En cuanto a la presencia de molestias en los últimos 12 meses los estudios de Mendinueta et al (2014) (2) y Martínez (2014) (14), describen que el 37% y 71% respectivamente, de los trabajadores respondieron afirmativamente a esta pregunta. El estudio de Palacios et al (2012) (12), el 73% de la población respondió afirmativamente. Los demás estudios encontrados no hacen referencia a este tópico. En el presente estudio los porcentajes fueron superiores, entre 75 y el 94.7% según el segmento corporal afectado, siendo mayor en la muñeca/mano.

Para esta investigación en la pregunta relacionada con la dificultad para realizar el trabajo en algún momento en los últimos 12 meses, se encontró para personas con síntomas en codo en el 33%, cuello 22%, muñeca 21%, columna dorsal o lumbar 16% y hombro 11%, lo cual difiere del estudio de Sáenz et al (2016) (9) en el que hacen referencia a que el 30 % de la población con dolor de espalda y 16.7% de la población tanto con dolor de

cuello como de mano, refirieron que esta molestia impidió en algún momento realizar el trabajo habitual. En dolor de mano se presenta que del 26.7 % de las personas que tuvieron dolor en los últimos 6 meses, el 16.7% refiere que esta molestia impide el desarrollo habitual de las tareas.

En el estudio realizado se evidencia que los participantes recibieron tratamiento por síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses con mayor frecuencia para la región dorsal/lumbar (38%) lo que coincide con el estudio de Mendinueta et al (2014) (2) en la cual también se presentó la mayor frecuencia para esta zona en el 35.5% de la población estudiada.

Para la presente investigación en cuanto a la presencia de síntomas en los últimos 7 días la respuesta fue afirmativa con mayor frecuencia para cuello en un 78%, hombro en un 67% y muñeca/mano en un 63.1% en contraposición con los estudios de Palacios et al (2012) (12), que reportó que estas se presentaron en el 36% de los trabajadores que participaron en el estudio, con mayor frecuencia en la zona lumbar, y el estudio de Sáenz et al (2016) (9), reportó que el 26.7% de las personas con dolor de espalda y el 23.3% de las personas con dolor de cuello.

Cuando se preguntó cuánto dura cada episodio, entre el 35 % y el 56 % de las secretarías de la UCM contestaron que se genera entre 1 a 24 horas,

seguido de menos de 1 hora entre un 22 % y 33 %. En los estudios analizados anteriormente no mencionan ni hacen referencia a esta pregunta.

Sobre la pregunta a que atribuye estas molestias, la población encuestada refiere que se debe a estrés y malas posturas en el cuello en un 44%, en el hombro, en columna dorsal o lumbar, codo o antebrazo y la muñeca o mano en un 33%, y el 80% le atribuye las molestias al puesto de trabajo y malas posturas. En solo los estudios Sáenz et al (2016) (9) y Martínez (2014) (14) hacen alusión a otros factores que producen síntomas osteomusculares, pero ninguno menciona esta pregunta dentro de la investigación.

En esta investigación al realizar la valoración OWAS se evidencio que solo 2 (18,2%) de las personas evaluadas fue categorizada con riesgo para desordenes musculo esqueléticos a diferencia del estudio de Mendinueta et al (2014) (2) en el cual correspondió al 59.7 % de los trabajadores.

En el estudio realizado predominó la espalda rotada en un 54,54%, se evidencio espalda flexionada en un 9%, en el estudio de Mendinueta et al. (2014) (2) la postura predominante en la espalda durante la actividad laboral fue la flexionada, con un 45,4 %; aunque un 20,6 % de los trabajadores realiza movimientos de torsión de la columna, En cuanto a la posición de los miembros inferiores, la mayoría se mantiene en posición

sedente, con las piernas a 90° similar al estudio realizado en el cual se encuentra un 100% de la población. La posición de los brazos coincide en ambos estudio estando por debajo del nivel de los hombros en un porcentaje mayor al 90%.

## **9. Conclusiones**

- Contamos con el apoyo y colaboración del nivel directivo de la Universidad Católica de Manizales, así como de las secretarias para la elaboración del presente estudio.
- Esta investigación genera información a la Coordinación de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la implementación de medidas de prevención y control para desordenes musculo esqueléticos en los funcionarios.
- En la observación de los puestos de trabajo encontramos factores susceptibles de intervención, como mejorar la distribución de planos de trabajo y la programación de las tareas.
- Se identificó en las observaciones que las secretarias dedican el mayor porcentaje de tiempo a la digitación de documentos, lo cual se constituye en otro factor de riesgo para lesiones osteomusculares que no fue objeto de este estudio.

- Al momento de realizar las valoraciones algunas secretarias corrigieron sus posturas ante la presencia del observador, lo cual pudo sesgar la información obtenida, situación difícil de controlar por las características de los puestos de trabajo.
- En cuanto a la caracterización sociodemográfica de la población objeto de estudio se encontró predominio del sexo femenino lo que está acorde con la tradición cultural en la cual labor de secretaria ha sido desempeñada por mujeres, el grupo de edad más frecuente se encontró entre 31-40 años y la permanencia en el cargo actual fue en mayor proporción de 1-5 años y el nivel de escolaridad predominante es técnico.
- La presencia de síntomas osteomusculares es un factor que afecta la calidad de vida de las secretarias de la Universidad Católica de Manizales y compromete especialmente las regiones dorsolumbar, muñeca y cuello
- Esta investigación por su diseño metodológico no puede establecer que la carga física postural esté relacionada con síntomas osteomusculares en las secretaria de la UCM, lo que deja abierta la posibilidad de efectuar estudios posteriores en la población que presente más criticidad.

## **10. Recomendaciones**

### **Para la Universidad**

- Crear un programa de Vigilancia Epidemiológica para desordenes osteomusculares en la población expuesta a este riesgo en la Universidad.
- Se recomienda realizar inspecciones periódicas de los puestos de trabajo de las secretarías para definir la necesidad de rediseño, reubicación o reemplazo de las herramientas de trabajo o redistribución de las tareas en el tiempo.
- Tener presente otros factores de riesgo para la presencia de desordenes osteomusculares diferentes a la carga postural como son: factores psicosociales, disconfort térmico, iluminación, presencia de problemas de refracción en los funcionarios, entre otros, los cuales son susceptibles de intervención.

- Continuar realizando encuestas de morbilidad sentida a las secretarias y otro personal administrativo de la Universidad, cuyos resultados sean tenidos en cuenta para la planeación de sus labores.
- Implementar un programa de capacitación para las secretarias y el personal administrativo en higiene postural y el uso adecuado de las herramientas que tienen a su disposición en el puesto de trabajo para evitar lesiones osteomusculares.
- Implementar un programa de pausas activas
- Considerar en los programas de promoción y prevención los factores de riesgo extra laborales que puedan generar síntomas osteomusculares.

### **Para el Programa de Especialización en SST**

- Se espera que el presente estudio sirva de motivación para la realización de nuevas investigaciones que brinden herramientas de intervención de factores riesgos osteosmusculares.
- Creación de una línea de investigación en desordenes musculo esqueléticos para la población trabajadora.

### **Para la Población trabajadora**

- Una correcta organización de las tareas, evitando trabajos que generan situaciones de estrés, desmotivación en el trabajo y otros problemas psicosociales.
- Uso adecuado de las herramientas que tienen a su disposición en el puesto de trabajo para evitar lesiones osteomusculares.

### **Referencias Bibliográficas**

- (1) Organización Internacional del Trabajo (OIT) Disponible en:  
<http://www.ilo.org/lima/paises/colombia/lang--es/index.htm>
- (2) Mendinueta, M. Herazo Y. Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. Revista Científica Salud Uninorte 2014; 30 (2):170-179. Disponible en:  
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/5324>
- (3) Agencia europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Trastornos Musculoesqueléticos. Disponible en:  
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

(4) Eurogip. 2013. Disponible en:  
[http://www.amat.es/organismos de interes/http\\_wwweurogipfr\\_fr\\_3php](http://www.amat.es/organismos_de_interes/http_wwweurogipfr_fr_3php)

Eurogip (2016). Musculoskeletal disorders: What recognition as occupational diseases? Disponible en:  
[http://www.eurogip.fr/images/documents/4428/Eurogip120E\\_ReportMSDs.pdf](http://www.eurogip.fr/images/documents/4428/Eurogip120E_ReportMSDs.pdf)

(5) Organización Panamericana de la Salud 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas. 2013. Disponible en:  
[http://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1155&Itemid=226](http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155&Itemid=226)

(6) Aristizábal, J (2013). La enfermedad laboral en Colombia. Disponible en:  
[http://www.fasecolda.com/files/2214/4909/2246/Aristizabal\\_2013\\_La\\_enfermedad\\_laboral\\_en\\_Colombia.pdf](http://www.fasecolda.com/files/2214/4909/2246/Aristizabal_2013_La_enfermedad_laboral_en_Colombia.pdf)

(7) Cáceres DS, "prevalencia de lesiones osteomusculares relacionadas con el uso inadecuado de computadores en el personal de una empresa proveedora de internet en junio 2012". (tesis de

maestría). Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial; 2012.  
Disponible en:  
<http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/12909>

- (8) Chávez, Martínez & López. Evaluación de la Carga Física Postural y su Relación con los Trastornos Musculo esqueléticos. 2014
- (9) Sáenz, Rodríguez, Marulanda & Gómez. Morbilidad sentida osteomuscular y riesgo por carga física en trabajadores de servicios administrativos. 2016.
- (10) Vernaza P, Sierra CH. Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos. Revista de Salud Pública 2005; 7(3): 317-326.
- (11) Caicedo, P. Prevalencia de síntomas osteomusculares en Trabajadores del congreso de la república de Colombia Durante el 2013.
- (12) Palacios R, Castro S, Ruiz A, Carvajal R, Gómez L. Prevalencia de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de un Colegio Privado de Cali, Colombia. Revista Colombiana de Salud Ocupacional 2012; 2 (1): 3-5.

- (13) Rojas, J. Incidencia de dolor artromuscular y su relación con el nivel de actividad física en auxiliares administrativos que trabajan con videoterminales de la universidad tecnológica de Pereira. 2011
- (14) Martínez, A. Condiciones de la tarea en personal administrativo de la universidad nacional de Colombia y su potencial relación con la presentación de desórdenes musculoesqueléticos. 2014.
- (15) Gómez, D. Muñoz, C. Ortega, S. & Velásquez, J. Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel. 2011.
- (16) Universidad Católica de Manizales. Comunidad Religiosa [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.ucm.edu.co/comunidad-religiosa/> Consulta: 06 de agosto de 2016
- (17) Historia de la ergonomía. Sociedad Colombiana de Ergonomía. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://sociedadcolombianadeergonomia.com> Consulta: 06 de agosto de 2016
- (18) Riihimäki, H., Sjøgaard, G., Armstrong, T., Hamerman, D., Roberts, S., Urban, J... Leirisalo-Repo, M. Sistema Musculo esquelético. En Stellman, J (Ed.), Enciclopedia de la Seguridad y Salud en el

Trabajo (pp 6.2-6.32) Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones; 1998.

(19) Hernández, A & otros. "Aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral" Edita: Junta de Andalucía, Consejería del empleo. 2010. Pg. 23

(20) Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain); Bogotá; 2007.

(21) Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Bogotá; 2007.

Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo. Bogotá; 2007.

- (22) Blog. Prevención de Riesgos laborales. Disponible en:  
<http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/carga-fisica-de-trabajo/>
- (23) U.S. National Library of Medicine. Musculoskeletal Diseases.  
Disponible en: <https://meshb.nlm.nih.gov/#/record/ui?ui=D009140>
- (24) MAZEI, Egidio y ROZMAN, Ciril. "Semiotecnia y Fisiopatología"  
Editorial Ateneo. Buenos Aires (Argentina). Segunda reimpresión.  
Mayo de 1980. Pg 115
- (25) Resolución 8430 del 04 de Octubre de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Disponible en:  
[https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite\\_de\\_etica/Res\\_\\_8430\\_1993\\_-\\_Salud.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite_de_etica/Res__8430_1993_-_Salud.pdf)



### Anexo 1. Cronograma

Actividad		Junio/16				Julio/16				Agosto/16				Septiembre/16				Octubre/16			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
DEFINICIÓN DE ANTEPROYECTO	Clase de investigación			■																	
	Definición del Tema				■																
	Definición de población sujeto de estudio				■																
	Definición de empresa para el desarrollo del estudio				■																
	Revisión de Antecedentes				■																
	Recolección Bibliográfica					■	■														
	Documentación					■	■														
	Revisiones preliminares del Anteproyecto					■	■														
	Revisión final del Anteproyecto							■													
	Presentación del anteproyecto							■													
	Revisión de bibliografía								■	■											
Presentación de proyecto										■											
Periodo de vacaciones																					

Actividad		Noviembre/16				Diciembre/16				Enero /2017				Febrero/2017				Marzo/2017			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	Revisión de anteproyecto enviado																				
REVISION Y AJUSTES DE ANTEPROYECTO	Revisión de Antecedentes																				
	Recolección Bibliográfica																				
	Documentación																				
	Revisiones del proyecto																				
TRABAJO DE CAMPO	Aplicación de encuesta sociodemográfica y cuestionario Nórdico Kourinka.																				
	Aplicación de OWAS																				
	Tabulación de la información																				
	Análisis estadístico																				
Informe final	Informe final																				
	Presentación Informe final																				

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

## Anexo 2. Presupuesto

RUBROS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	RUBROS A ADQUIRIR	RUBROS QUE APORTA LA INSTITUCION	APORTES EXTERNOS	TOTAL
<b>Personal</b>							\$ 19.232.000
<b>Psicólogas</b>	276 horas	27.000	7.452.000	7.452.000	0	0	\$ 7.452.000
<b>Médicos</b>	414 horas	27.000	11.178.000	11.178.000	0	0	\$ 11.178.000
<b>Equipos y suministros</b>							\$ 3.880.000
Computador	3	\$ 1.200.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	0	0	\$ 3.600.000
Impresora	1	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	0	0	\$ 200.000
Teléfono	1	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	0	0	\$ 80.000
<b>Papelería</b>							\$ 262.500
Borradores	10	\$ 3.000	\$ 30.000	\$ 30.000	0	0	\$ 30.000
Lápiz corrector	1	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	0	0	\$ 2.500
Lapiceros	10	\$ 2.000	\$ 20.000	\$ 20.000	0	0	\$ 20.000
Tinta impresora	2	\$ 80.000	\$ 160.000	\$ 160.000	0	0	\$ 160.000
Resma de papel carta	5	\$ 10.000	\$ 50.000	\$ 50.000	0	0	\$ 50.000
<b>Recursos bibliográficos</b>							\$1.265.000
Fotocopias	500	\$ 50	\$ 25.000	\$ 25.000	0	0	\$ 25.000
Acceso a Internet (mensualidad)	3	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 240.000	0	0	\$ 240.000

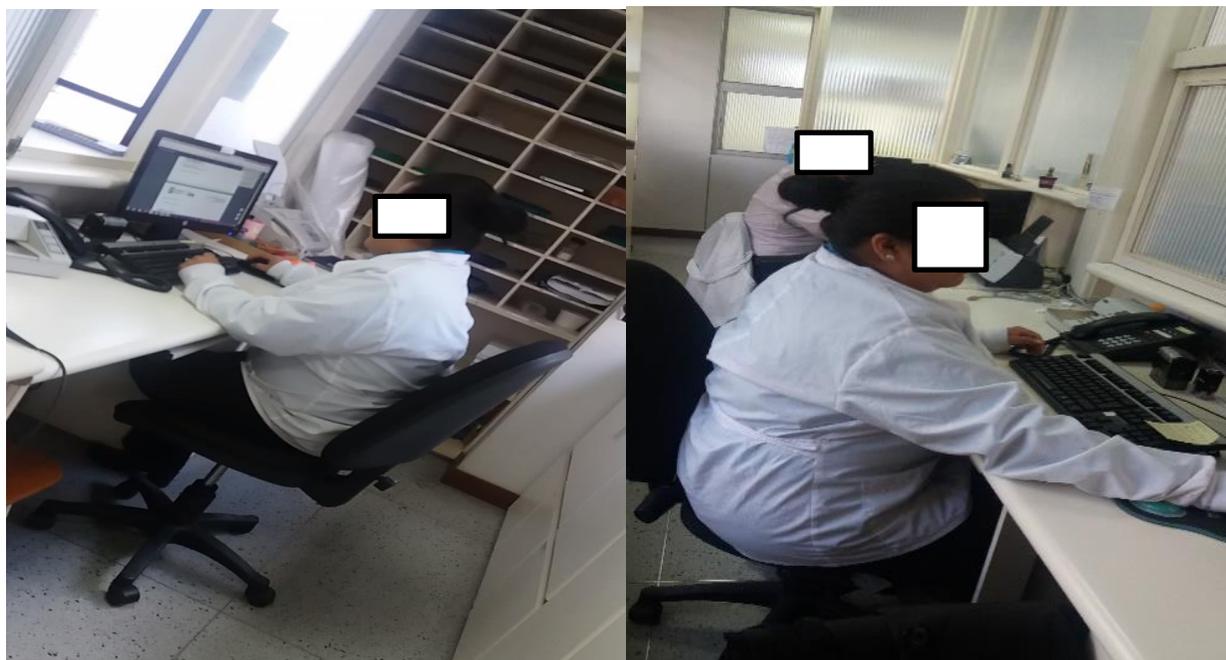
Corrección ortográfica, edición e impresión del trabajo (hojas)	200	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	0	0	\$ 1.000.000
<b>Transporte</b>							\$1.000.000
Municipal/persona	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	0	0	\$ 1.000.000
<b>Viáticos</b>							\$1.500.000
Alimentación/persona	5	\$ 300.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	0	0	\$ 1.500.000
<b>TOTAL</b>							\$ 27.139.500

Elaboración: Calderón, Castro, Osorio, Restrepo & Salgado.

### Anexo 3. Fotos - Valoración OWAS

#### Secretaria 1:

Tarea: Digitar documentos



**Código OWAS:** 3-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	1	1	1

## Secretaria 2

**Tarea:** Entrega y recepción de llaves de laboratorio (para lo cual debe elevar el brazo hasta la tablero que se visualiza)



**Código OWAS:** 3-2-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	2	1	1

**Secretaria 3:**

**Tarea:** Digitar documentos

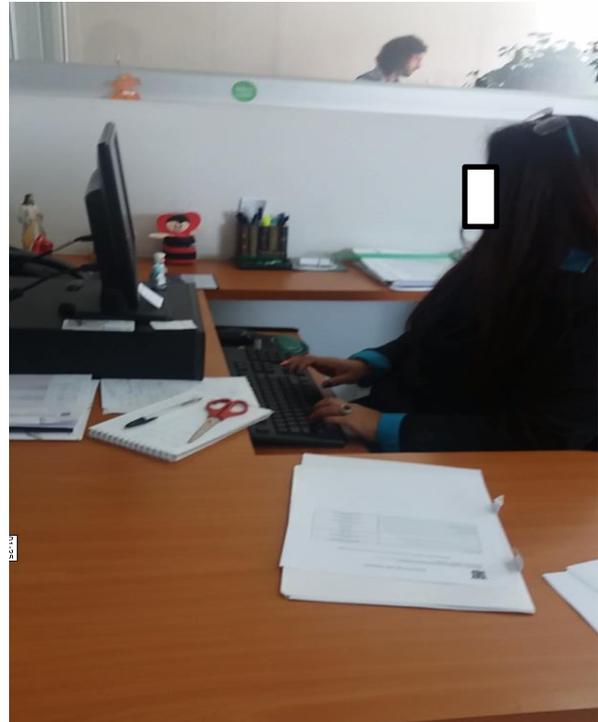
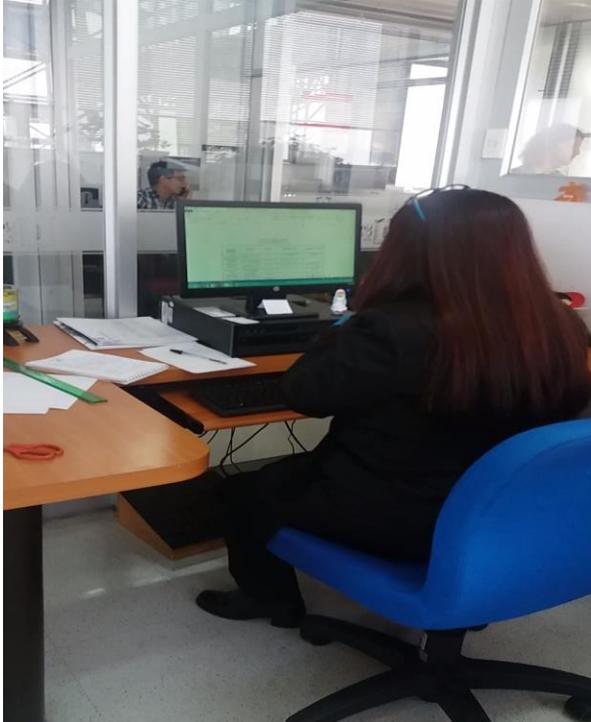


**Código OWAS:** 1-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
1	1	1	1

## Secretaria 4:

**Tarea:** Digitar documentos



**Código OWAS:** 1-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
1	1	1	1

## Secretaria 5

Tarea: Digitar documentos



**Código OWAS:** 1-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
1	1	1	1

## Secretario 6

**Tarea:** Digitar documentos

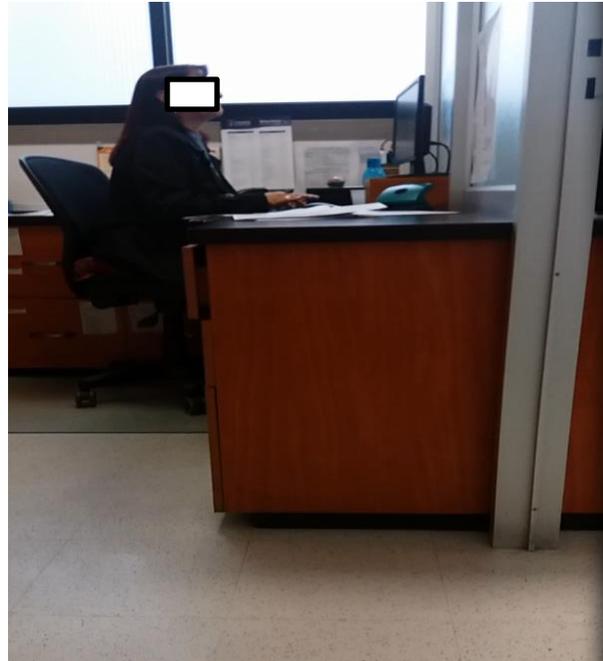
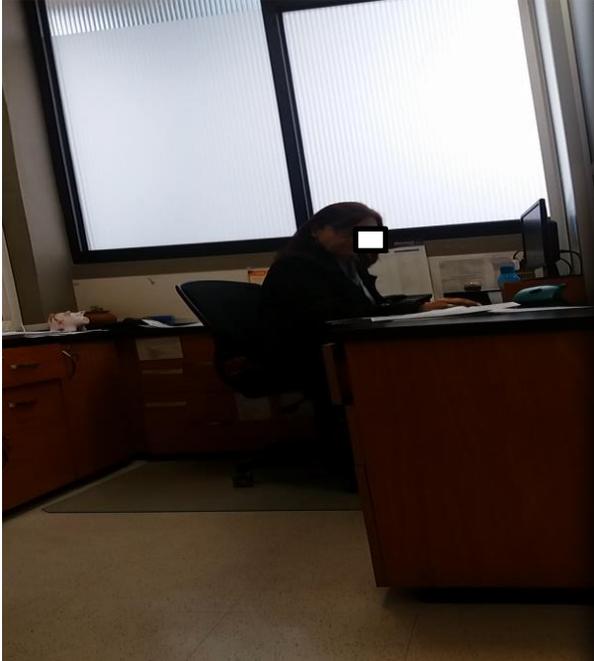


**Código OWAS:** 3-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	1	1	1

## Secretaria 7

**Tarea:** Digitar documentos

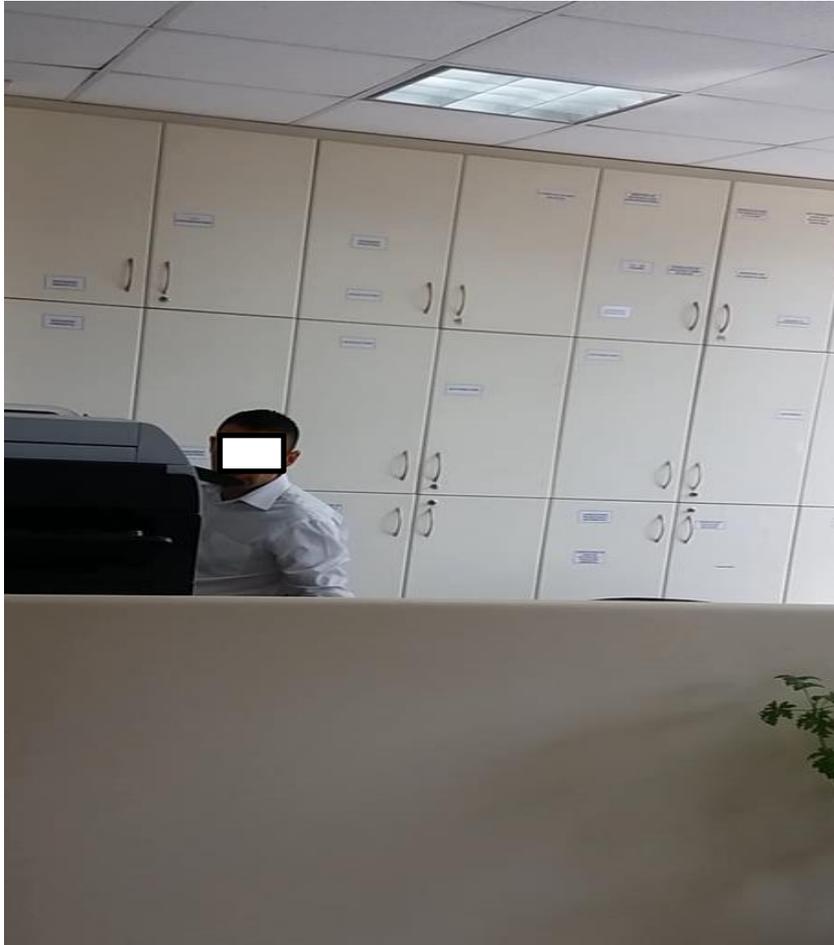


**Código OWAS:** 2-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
2	1	1	1

## Secretario 8

**Tarea:** Búsqueda de documentos impresos para su entrega

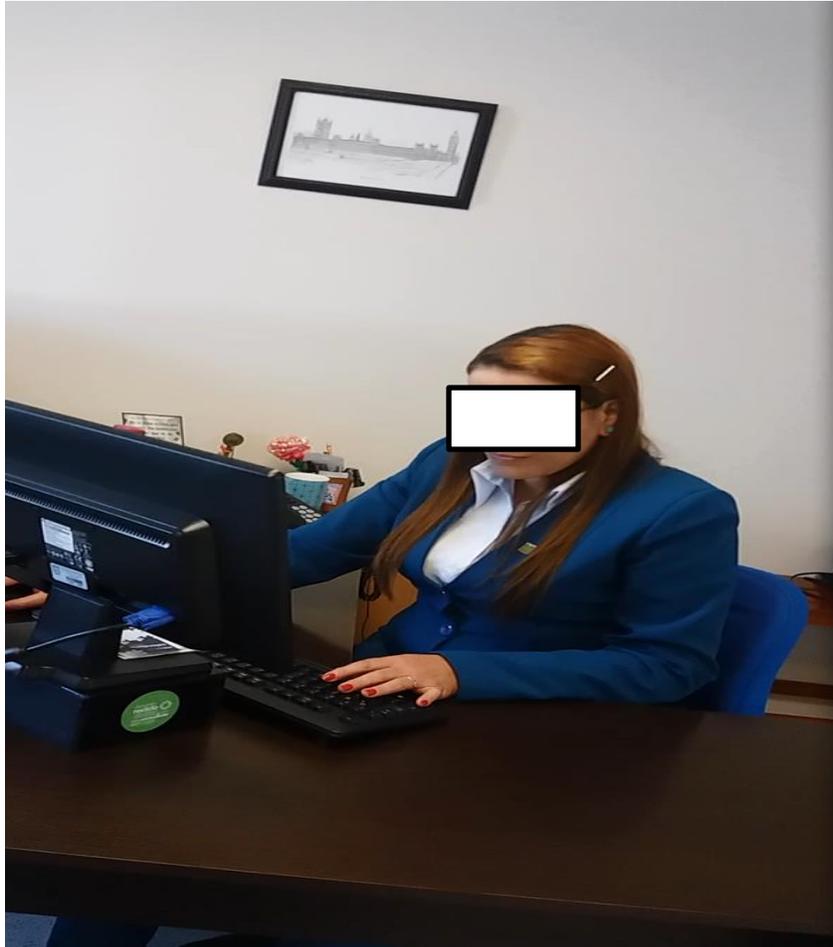


**Código OWAS:** 3-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	1	1	1

## Secretaria 9

**Tarea:** Digitar documentos

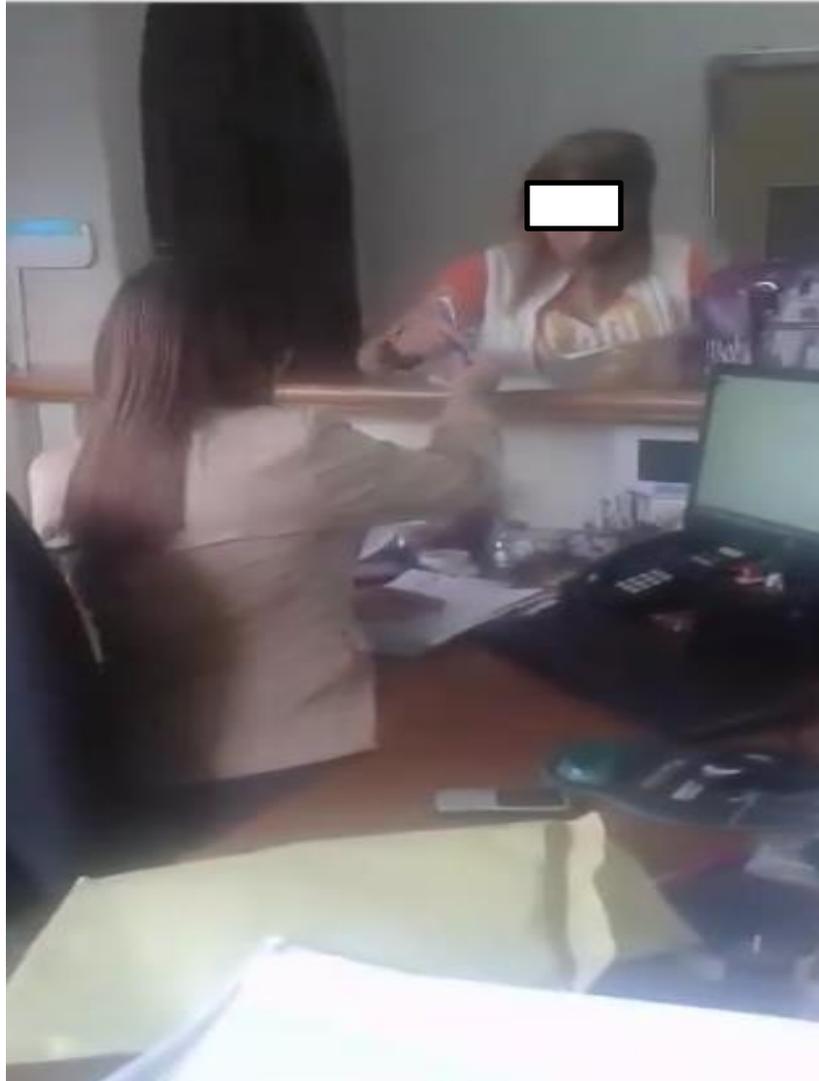


**Código OWAS:** 1-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
1	1	1	1

## Secretaria 10

Tarea: Atención al público

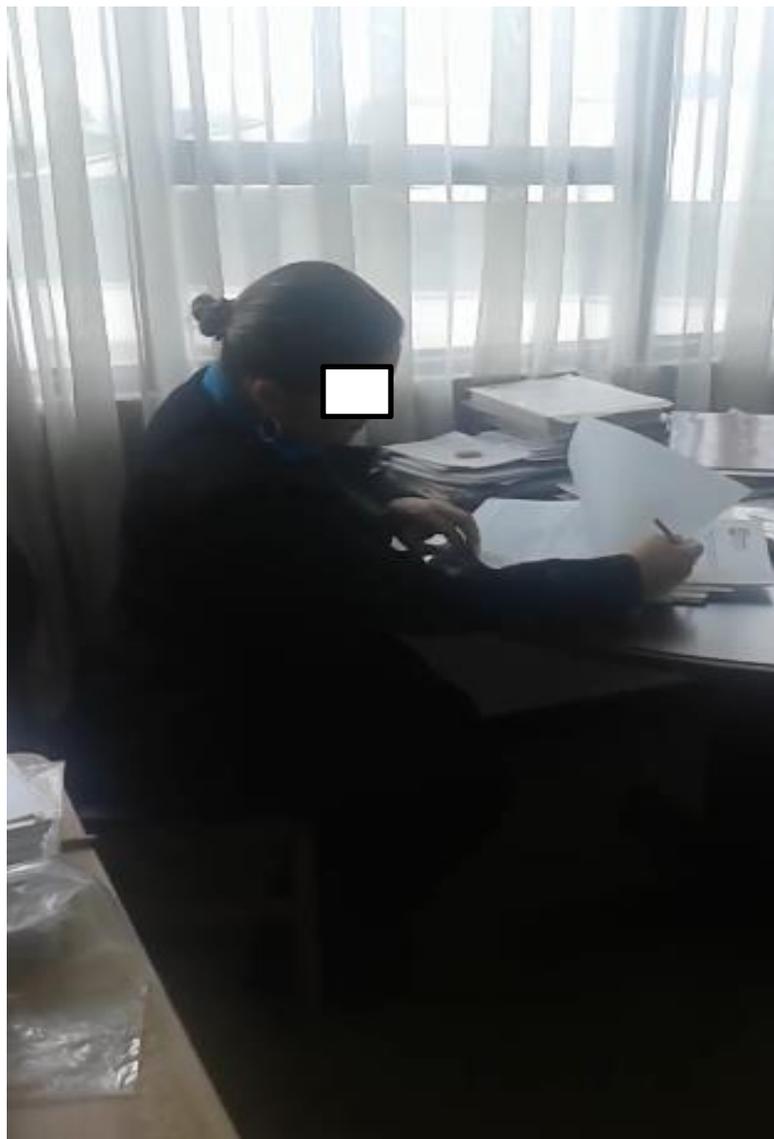


**Código OWAS:** 3-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	1	1	1

## Secretaria 11

**Tarea:** Revisión de documentos impresos



**Código OWAS:** 3-1-1-1

Espalda	Brazos	Piernas	Carga de esfuerzo
3	1	1	1

#### Anexo 4. Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Universidad	Crear un programa de Vigilancia Epidemiológica para desórdenes osteomusculares en la población expuesta a este riesgo en la Universidad.	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST	Septiembre de 2017	Diciembre de 2017
	Realizar inspecciones periódicas de los puestos de trabajo de las secretarías.	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST, COPASST	Trimestral	Trimestral

### Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Universidad	Considerar en la elaboración de la matriz de riesgo los factores intra y extralaborales que podrían resultar en la presencia de desordenes musculoesqueleticos (factores psicosociales, disconfort térmico, iluminación, presencia de problemas de refracción en los funcionarios, entre	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST, COPASST	Anual	Anual (Diciembre de 2017)

	otros)			
--	--------	--	--	--

### Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Universidad	Realizar encuestas de morbilidad sentida a las secretarías y otro personal administrativo de la Universidad.	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST	Semestral (Junio y Diciembre de 2017)	Anual (Diciembre de 2017)
	Incentivar el autoreporte de las condiciones de salud y trabajo por parte de la secretarías de la Universidad	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST, Jefes de área	Continuo	Semestral (Junio y Diciembre de 2017)

### Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Universidad	Implementar un programa de formación para las secretarías y el personal administrativo que abarque higiene postural, fortalecimiento de las capacidades para responder a los requerimientos del trabajo y autogestión en el trabajo que permita la organización de las tareas y tiempos de ejecución.	Coordinadora de SST y Responsable del SG-SST, Jefes de área	Según cronograma del plan de formación	Diciembre de 2017

### Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Universidad	Considerar en los programas de promoción y prevención los factores de riesgo extra laborales que puedan generar síntomas osteomusculares.	Servicios de Salud UCM	Anual	Anual (Diciembre de 2017)
Población trabajadora	Usar adecuadamente las herramientas que tienen a su disposición en el puesto de trabajo para evitar lesiones osteomusculares.	Secretarías UCM	Continuo	Trimestral

### Plan de Mejora Secretarías UCM 2017

Dirigido a	Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento	Fecha de verificación
Población trabajadora	Practicar estilos de vida saludables.	Secretarías UCM	Continuo	Trimestral
	Llevar una alimentación adecuada para evitar el sobrepeso como un factor de riesgo de desórdenes osteomusculares	Secretarías UCM	Continuo	Semestral (Mayo y Octubre 2017)
	Mantener una adecuada higiene postural en las actividades extralaborales	Secretarías UCM	Continuo	

## **Anexo 5. Encuesta Sociodemográfica**

### **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Proyecto de Investigación: Síntomas osteomusculares y carga Física  
Postural de las Secretarías de la Universidad Católica de Manizales,  
valoradas en el año 2017.

#### **ENCUESTA SOCIODEMOGRÁFICA**

Edad: \_\_\_\_\_ años

Género: F\_\_\_\_ M\_\_\_\_

Nivel Educativo: Bachiller\_\_\_\_ Técnico\_\_\_\_ Tecnólogo\_\_\_\_ Profesional \_\_\_\_\_  
Postgrado\_\_\_\_\_

Dependencia a la que está adscrita (o): \_\_\_\_\_

Tiempo de permanencia en el cargo: \_\_\_\_\_

## Anexo 6. Cuestionario Nórdico de Kourinka

### Cuestionario Nórdico

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

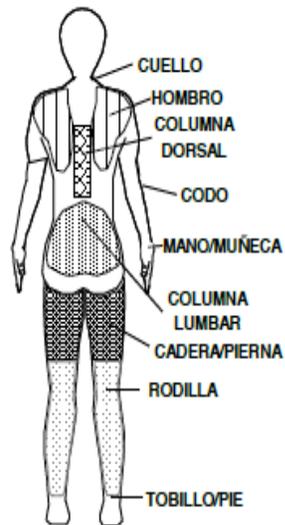
Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

El cuestionario a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka<sup>1</sup>. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

### Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo			Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo			Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?											
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

## **Anexo 7. Consentimiento Institucional.**

NOMBRE DE LA INVESTIGACION: Síntomas osteomusculares y carga física postural de las secretarias de la Universidad Católica de Manizales, valoradas en el año 2017.

YO, María Elizabeth Caicedo Caicedo, Identificado con documento de identidad N° \_\_\_\_\_ y en función de mis atribuciones legales, como rectora de la UCM, acepto la participación voluntaria de la institución en esta investigación, conducida por la doctora Gloria Inés Tabares Torres, y en la cual participan como investigadores los estudiantes de la primera cohorte Iliana Patricia Calderón Manrique, Bibiana María Castro Quiroz, Julián Osorio Galindo, María del Pilar Restrepo Jaramillo y Mónica Liliana Salgado Valencia de la especialización en seguridad y salud en el trabajo, de la Universidad Católica de Manizales

He sido informada sobre las repercusiones de esta investigación, que se realizará teniendo como unidad de análisis, secretarias de la universidad, por lo cual no representa riesgo alguno para la personas y según la resolución 008430 de 1993, puede realizarse sin ningún inconveniente en esta institución. Por lo tanto el grupo de investigación, previa concertación con la unidad de investigación, tendrá acceso a las secretarias que se requieren para el análisis de los datos de investigación.

La información obtenida de las secretarias para la investigación será estrictamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. He sido informada de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que igualmente puedo retirar esta autorización, cuando por cualquier eventualidad así lo decida, sin que esto acarree perjuicio para mí. De tener preguntas en este estudio puedo contactar al número de teléfono 3117197983 - 3127306588

Entiendo que me será entregada una copia de los resultados de este estudio, cuando este haya concluido.

Agradecemos su participación en el desarrollo investigativo de la región.

Representante legal de la institución

Firma del representante legal

Número de identificación

## **Anexo 8. Consentimiento Informado Individual.**

**Investigación:** Síntomas osteomusculares y carga física postural de las secretarías de la Universidad Católica de Manizales, valoradas en el año 2017.

**Objetivo de la investigación:** Determinar la presencia de síntomas osteomusculares y carga física postural en las secretarías(os) de la UCM, valoradas en el año 2017, proponiendo un plan de mejora a la institución de acuerdo a los hallazgos.

Yo \_\_\_\_\_ con c.c. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, he recibido las explicaciones y he comprendido todo lo relacionado con los procedimientos derivados de la investigación:

También me han aclarado todas las dudas y me han explicado todos los posibles riesgos. Comprendo perfectamente que el procedimiento consiste en: diligenciar un cuestionario de síntomas osteomusculares y la observación en mi puesto de trabajo para determinar la carga física.

Que los investigadores e investigadoras serán: los estudiantes de la primera cohorte Iliana Patricia Calderón Manrique, Bibiana María Castro Quiroz, Julián Osorio Galindo, María del Pilar Restrepo Jaramillo y Mónica Liliana Salgado Valencia de la especialización en seguridad y salud en el trabajo, de la Universidad Católica de Manizales

Conozco que este trabajo de investigación no ofrece ningún tipo de riesgo para mí, ya que no seré sometido(a) a ningún procedimiento. Doy mi

consentimiento para hacer parte de esta investigación y aclaro que puedo retirarme de ella libremente cuando considere que debo hacerlo, sin perjuicio del proceso investigativo, y que seré informado(a) de los resultados de la investigación antes de que estos sean dados a cualquier comunidad.

Firma del investigador.

Firma del participante en la investigación.