



Análisis de factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional - DISAN, desde la perspectiva de género

Ángela Marcela Duque Mendigaña

Anny Lisbeth Pardo Vargas

Viviana Constanza Perdomo Valencia

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto 2021

Análisis de factores de riesgo asociados a Desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional, desde la perspectiva de género

Ángela Marcela Duque Mendigaña

Anny Lisbeth Pardo Vargas

Viviana Constanza Perdomo Valencia

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Wilder Alfonso Hernández Duarte

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto 2021

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Dedicatoria

Dedico este logro alcanzado a Dios por su infinito amor y misericordia. A mis abuelos, a mi madre, a mi padrastro y a mi pareja, quienes pusieron todos sus esfuerzos durante este proceso de formación, quienes me brindaron apoyo incondicional, cariño, disciplina y consejos que ayudaron a la realización y culminación de este ciclo profesional. Agradezco a mis compañeras de trabajo por todo su esfuerzo y dedicación en todo el proceso.

Anny Lisbeth Pardo Vargas

Doy gracias a Dios y a la virgen por darme la oportunidad de haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional; Agradezco, y hago eco de mi enorme cariño hacia mi madre, por ser el pilar más importante y manifestar siempre su amor y apoyo incondicional; Gracias a mi hermana que con sus palabras de aliento nunca me dejaron desfallecer, impulsándome siempre a salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos; Gracias a mi hijo por su enorme comprensión y acompañamiento, ayudándome a que lo difícil se hiciera más fácil. No podía faltar agradecer a mis compañeras Anny y Viviana porque sin el equipo que formamos no habiéramos logrado llevar este proyecto a feliz término.

Angela Marcela Duque Mendigaña

Doy gracias a Dios porque hace posible que cumpla mis sueños, es guía y mi fortaleza y con todo cariño dedico este logro a mis padres por su amor incondicional, porque son la base de lo que soy yo ahora, a mis hermanas y sobrinas por ser el motor para que yo supere todos los retos, a mi pareja que me acompaña, me impulsa a ser mejor cada día más, por brindarme su tiempo y hombro para descansar y a mis compañeras de trabajo, que con su esfuerzo y dedicación sacamos adelante el este Proyecto.

Viviana Constanza Perdomo Valencia

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros docentes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y a nuestro tutor Wilder Alfonso Hernández Duarte, por el acompañamiento de este proceso, aportándonos su conocimiento y herramientas para la culminación de este proyecto y Especialización.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

CONTENIDO

	Pág.
Resumen	9
Introducción	11
1. Problema	13
1.1. Descripción del problema	13
1.2. Pregunta de investigación	15
2. Objetivos	16
2.1. Objetivo general	16
2.2. Objetivos específicos	16
3. Justificación	17
4. Marco de referencia	19
4.1. Marco teórico	19
4.2. Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)	20
4.3. Marco legal	24
5. Metodología	27
5.1. Enfoque y alcance de la investigación	27
5.2. Población y muestra	27
5.3. Instrumentos	28
5.4. Procedimiento	28
5.6. Consideraciones éticas	29
6. Cronograma	31
7. Presupuesto	33
8. Resultados y discusión	34

8.1. Factores laborales y extralaborales relacionados con desórdenes musculoesqueléticos desde la perspectiva de género	39
8.2 Medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo que exponen los trabajadores a desórdenes musculoesqueléticos de la DISAN, según relaciones identificadas	45
9. Conclusiones	53
10. Recomendaciones	54
ANEXOS	55
Referencias bibliográficas	61

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Lista de Anexos

Anexo 1. Base de datos de la revisión bibliográfica a las medidas de intervención o prevención.

.....55

Lista de Tablas

Tabla 1. Normativa.	24
Tabla 2. Cronograma del proyecto investigativo.	31
Tabla 3. Presupuesto del proyecto investigativo.	33
Tabla 4. Caracterización demográfica de la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.	34
Tabla 5. Caracterización de condiciones de trabajo reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.	36
Tabla 6. Caracterización del puesto de trabajo reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.	37
Tabla 7. Caracterización de factores de riesgo extralaborales reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.	38
Tabla 8. Relación identificada entre las variables demográficas con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.	39
Tabla 9. Relación identificada entre las variables de condiciones de la tarea y ambiente con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.	40
Tabla 10. Relación identificada entre las variables extralaborales con la variable género de la población trabajadora de la DISAN.	41
Tabla 11. Relaciones identificadas entre las variables del puesto de trabajo con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.	41
Tabla 12. Medidas de intervención preventivas a considerar sobre el trabajador y la fuente, según los hallazgos encontrados entre la población femenina y tareas con presencia de movimientos repetitivos en codos y movimientos repentinos y posturas forzadas en muñecas	51
Tabla 13. Costo de Intervención.	52

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Resumen

Aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, características relacionadas con la biología, factores mentales y sociológicos de las mujeres y condiciones, podrían favorecer un mayor riesgo de presentar patologías de cuello y miembros superiores, los cuales podrían ser aún mayores, si se tiene en cuenta las condiciones de género aportadas por la combinación del rol familiar, laboral y social (Ordóñez et al., 2016). En la investigación **Factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN realizado en 2019** por estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, se hace necesario identificar y analizar la incidencia que puede tener el género dentro de la caracterización de los factores de riesgos de DME. **El objetivo** de esta investigación fue analizar las condiciones de trabajo asociadas a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores de trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional - DISAN, desde la perspectiva de género. **Metodología** La investigación tuvo enfoque cuantitativo con alcance correlacional. Se identificaron los factores de riesgo relacionados con desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores desde la perspectiva de género, relacionados con la organización, la tarea y el ambiente a través de una base de datos de la encuesta de análisis de factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores aplicada entre el año 2019 y 2020 en trabajadores de la DISAN, análisis estadístico a través del Software Epi InfoTM (Programa de acceso abierto). **Resultados y discusión:** Mediante la prueba Chi Cuadrada o X^2 , se determinaron los principales factores laborales y extra laborales relacionados con desórdenes músculo esqueléticos desde la perspectiva de género, encontrando que existe relación entre las variables de las condiciones de la tarea y el ambiente con la variable género, estas variables son: en la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos, las tareas

realizadas involucran movimientos rápidos fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incómoda y por último, existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada de trabajo. Igualmente se determinaron medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo que exponen los trabajadores a desórdenes músculo esqueléticos de la DISAN.

Palabras clave: Desórdenes musculoesqueléticos, factores de riesgo, género, prevención primaria.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Introducción

Los DME son un problema de salud que tolera e imponen una enorme carga para los trabajadores y la sociedad, como consecuencia se tienen una afectación de la calidad de vida, reducción de la productividad y rentabilidad, producción de incapacidades temporales o permanentes, inhabilitación para la realización de tareas e incremento en los costos de compensación de los trabajadores (Vargas Porras et al., 2013).

Aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, características relacionadas con la biología, factores mentales y sociológicos de las mujeres y condiciones como el embarazo, la obesidad, el uso de anticonceptivos orales y otros propios del sexo femenino, podrían favorecer un mayor riesgo de presentar patologías de cuello y miembros superiores, los cuales podrían ser aún mayores, si se tiene en cuenta las condiciones de género aportadas por la combinación del rol familiar, laboral y social (Ordóñez et al., 2016).

De aquí encontramos, que los factores organizacionales del trabajo como las jornadas, el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad y el género, pueden considerarse moduladores que potencializan o minimizan el riesgo de aparición de DME.

Por tal razón, se hace necesario identificar y analizar la incidencia que puede tener el género dentro de la caracterización de los factores de riesgos de DME en la DISAN; y así generar nuevas estrategias de prevención y control; sensibilización a los trabajadores de la DISAN para que identifiquen las condiciones de trabajo, que conllevan a dolores musculoesqueléticos y se tomen medidas necesarias para reducir lesiones y enfermedades, así como mejorar las prácticas de autocuidado en relación a una adecuada higiene postural, diseño del puesto de trabajo y entre otros aspectos que favorezcan la salud de la persona.

Mediante un estudio cuantitativo, con el uso de instrumentos como la base de datos de la encuesta de análisis de factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores aplicada entre el año 2019 y 2020 en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional y con la ayuda del Software Epi InfoTM se determinó la relación que existe entre diferentes variables como las condiciones de la tarea, los factores presentes en el ambiente y otros extralaborales respecto la variable sexo en trabajadores de la DISAN. A partir de las relaciones identificadas se procede a la búsqueda de estudios similares en bases de datos, para confirmar que estos factores analizados pueden generar problemas osteomusculares en los profesionales de la salud y que se acentúan dependiendo de la variable sexo. Así mismo, se realizó una investigación para encontrar medidas preventivas y de intervención relacionadas a los factores de riesgos de desórdenes musculoesqueléticos, tanto en el trabajador, en el medio y en la fuente.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

1. Problema

1.1.Descripción del problema

En el 2016, Claudia Delgado, asesora en los programas de prevención y vigilancia en enfermedad laboral (EL) de la aseguradora Positiva, destacó en un artículo periodístico, que los problemas de salud ocupacionales más reportados por las administradoras de riesgos al Ministerio del Trabajo, son los asociados a los denominados Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) (Oliveros, 2016).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) los DME están relacionados con la exposición continua, permanente y consecutiva a condiciones no ergonómicas, cuando las exigencias laborales sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, desencadenando sintomatología, que con el tiempo se convierte en un DME (Naranjo & Gonzáles, 2017).

De manera que, el riesgo de aparición de los DME se potencializa o minimiza según los factores organizacionales del trabajo como las jornadas, el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad y el género (Ordóñez et al., 2016).

En efecto, en las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME relacionados con el Trabajo publicadas en Colombia en 2006, determinaron que 82% de todos los diagnósticos evaluados correspondía a DME del miembro superior y la columna vertebral, de estos el túnel carpiano es la primera causa de morbilidad de los trabajadores afiliados al sistema general de riesgos profesionales, seguido del dolor lumbar, la sordera neurosensorial, el síndrome de manguito rotador, la epicondilitis y la tenosinovitis de Quervain (Ordóñez et al., 2016)

En razón a lo anterior, (Ordóñez et al., 2016) describe que, aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, características relacionadas con la biología, factores mentales y sociológicos de las mujeres y condiciones como el embarazo, la obesidad, el uso de anticonceptivos orales y otros propios del sexo femenino, podrían favorecer un mayor riesgo de presentar patologías de cuello y miembros superiores, los cuales podrían ser aún mayores, si se tiene en cuenta las condiciones de género aportadas por la combinación del rol familiar, laboral y social. Antes de seguir adelante, consideremos la definición de género dada en la Conferencia Mundial de Mujeres de Naciones Unidas de 1995 en Beijing, si bien, el género es la forma en que todas las sociedades del mundo determinan las funciones, actitudes, valores y relaciones que conciernen al hombre y a la mujer. Mientras el sexo hace referencia a los aspectos biológicos que se derivan de las diferencias sexuales, el género es una definición de las mujeres y de los hombres construidas socialmente, y con claras repercusiones políticas (Gómez & Fernanda, 2011).

En consecuencia con las definiciones mencionadas, en la investigación **Factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN realizado en 2019** por estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, cuyo enfoque fue cuantitativo, se determinaron los factores de riesgo asociados a DME de miembros superiores en las actividades extralaborales, en el ambiente de trabajo, en relación a su actividad, al uso de video terminales y lo relacionado con la organización de trabajo, en la población trabajadora de la Dirección de Sanidad (DISAN) de la Policía Nacional (Avendaño Avendaño et al., 2020). En consecuencia, el total de la población que participó en el estudio presentaron la siguiente distribución en las áreas asistenciales, el 33% eran del área de enfermería, 18.3 % fisioterapia, 18.3% medicina, 16.1% bacteriología y 14% odontología; de estos el 84% de los participantes fue del sexo femenino y el 17% sexo masculino.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Como complemento, analizaron las relaciones entre los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo y características demográficas del personal que labora en la Dirección de Sanidad; encontrando significancia estadística entre el cargo y factores de riesgo presentes en la tarea. Si bien, principalmente en las áreas de bacteriología, fisioterapia y odontología con moderada relación de asociación a factores como postura anti gravitatoria, posturas forzadas en región cervical y de los grupos articulares de miembros superiores, lo cual permitirá sugerir la importancia de intervenciones en el individuo, controles administrativos e incluso de ingeniería desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica de DME.

Teniendo en cuenta los hallazgos descritos, se hace necesario identificar y analizar la incidencia que puede tener el género dentro de la caracterización de los factores de riesgos de DME. Esto podría significar una mayor eficacia en el diseño de políticas, puestos de trabajo, turnos, que permitan la mitigación de factores desencadenantes de DME en la población de estudio y disminuir el ausentismo laboral y las incapacidades prolongadas.

1.2.Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional, desde la perspectiva de género?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar las condiciones de trabajo asociadas a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores de trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional - DISAN, desde la perspectiva de género.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar los principales factores laborales y extralaborales relacionados con desórdenes músculo esqueléticos desde la perspectiva de género.
- Determinar medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo que exponen los trabajadores a desórdenes músculo esqueléticos de la DISAN, según relaciones identificadas.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

3. Justificación

La presencia de DME puede asociarse en ambientes comunes, donde se ejecutan actividades de fuerza o movimientos físicos; pueden ser tareas sencillas de la casa o actividades laborales, que conllevan a desencadenar su aparición. Esta última ha representado gran relevancia, debido al aumento del número de personas que se encuentran trabajando en el mundo. Evidentemente, los DME son un problema de salud que tolera e imponen una enorme carga para los trabajadores y la sociedad, como consecuencia se tienen una afectación de la calidad de vida, reducción de la productividad y rentabilidad, producción de incapacidades temporales o permanentes, inhabilitación para la realización de tareas e incremento en los costos de compensación de los trabajadores (Vargas Porras et al., 2013).

De acuerdo con los resultados de la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, en Colombia ocupan en primer lugar los factores de riesgo relacionados con actividades que conllevan movimientos frecuentes de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral y posturas prolongadas que pueden producir cansancio o dolor. En cuanto a enfermedad profesional, de las diez causas más frecuentes, cuatro afectan a los miembros superiores, lo que representa 47,4% de todas las enfermedades de origen laboral, de las cuales el Síndrome de Túnel del Carpo (STC) ocupa el primer lugar a nivel nacional con un 42,5%, lo cual afecta directamente la pérdida de la capacidad laboral y las oportunidades de crecimiento; le continúan en su orden el síndrome del manguito rotador con un 6,2%, la epicondilitis medial y lateral con un 5,3%, entre otras enfermedades que afectan la población (Naranjo & Gonzáles, 2017).

En efecto, las mujeres ocupan con mayor frecuencia empleos de baja cualificación, de menor esfuerzo físico, sedentarios y monótonos y pocas posibilidades de promoción (Vega, 2008).

Además, Según los datos de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de Madrid, hay un mayor porcentaje de mujeres que declararon molestias músculo esqueléticas derivadas de la carga física respecto de los hombres, especialmente en nuca/cuello, la zona alta de la espalda y los hombros (Molina et al., 2012).

Cabe destacar que, el 84% de la población de estudio del trabajo investigativo “Análisis de factores de riesgo asociados a DME en la DISAN” (2019) es femenina, es relevante establecer si la caracterización de los factores de riesgo identificados, están siendo vulnerados por la variable género. Lo cual, de no ser tenidos en cuenta, podrían afectar la aplicación eficaz de las medidas que se llegasen a proponer.

Teniendo en cuenta los hallazgos descritos, se hace necesario identificar y analizar la incidencia que puede tener el género dentro de la caracterización de los factores de riesgos de DME en la DISAN; y así generar nuevas estrategias de prevención y control; sensibilización a los trabajadores de la DISAN para que identifiquen las condiciones de trabajo, que conllevan a dolores musculoesqueléticos y se tomen medidas necesarias para reducir lesiones y enfermedades, así como mejorar las prácticas de autocuidado en relación a una adecuada higiene postural, diseño del puesto de trabajo y entre otros aspectos que favorezcan la salud de la persona.

Adicionalmente, este proyecto de investigación contribuye a la producción del conocimiento y al mejoramiento de las condiciones de salud laboral de los trabajadores en el país, debido a que es un tema de interés especial en seguridad y salud en el trabajo considerado emergente relacionado con el trabajo y género, en línea con el convenio de Asociación número 00355 de 2014, celebrado entre el Ministerio del Trabajo, el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto de Evaluación Tecnológica en salud (IETS), para la definición de líneas de investigación en seguridad y salud en el trabajo (Ministerio de Trabajo, 2015).

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

4. Marco de referencia

4.1. Marco teórico

En este estudio nos vamos a enfocar principalmente a estudiar un elemento individualizador que es el género, el cual, hace “referencia a las diferencias sociales entre hombres y mujeres que han sido aprendidas, cambian con el tiempo y presentan grandes variaciones tanto entre diversas culturas como dentro de una misma cultura” (Organización Internacional del trabajo (OIT), 2010).

Es así como, de acuerdo con (Organización Mundial de la Salud, 2002), este término se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres.

De igual manera, este concepto ha surgido según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como una categoría descriptiva, analítica y política para comprender la importancia de la historia y el contexto social en la definición de la sexualidad, las identidades y roles que se generan asociados a dichas definiciones (Faúdez & Weinstein, 2012).

Además, el género puede ser entendido también como perspectiva, con un significado más amplio. La perspectiva de género, según (Romero & Forero, 2020), se refiere al estudio que existe en la sociedad frente a los roles que se desempeñan y que han sido asignados tanto a hombres como mujeres, y cómo estos influyen en el acceso a bienes, servicios, derechos, e incluso a la justicia. Es decir, se trata no sólo de analizar los aspectos de género, sino de introducir de forma sistemática en la estructura, en las políticas y planes, y en las actuaciones; acciones que permitan reducir las inequidades entre hombres y mujeres, y promover la igualdad en el reconocimiento y en el ejercicio.

Teniendo en cuenta esta conjugación de términos y la relación que existe entre el sexo y las condiciones que, por género, son atribuidas a hombres y mujeres, se evidencia y se alerta acerca de las desigualdades existentes en la actualidad y de la importancia de incluir la perspectiva de género en la gestión empresarial, dentro de la que se encuentra la gestión de riesgos laborales (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2019).

De igual manera se identifica al género femenino como el más susceptible a desarrollar patologías musculoesqueléticas, por el impacto de las actividades extralaborales en relación al cuidado de la casa y el hogar, que incrementan el riesgo de sufrir DME especialmente del cuello y los miembros superiores, algunos de los más comunes son en síndrome del túnel carpiano, epicondilitis y hombro doloroso (Naranjo & Gonzáles, 2017).

De aquí encontramos, que los factores organizacionales del trabajo como las jornadas, el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad y el género, pueden considerarse moduladores que potencializan o minimizan el riesgo de aparición de DME.

4.2. Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

Se llevó a cabo una búsqueda en bases de datos como Scopus, Science Direct y Pub Med, utilizando palabras claves relacionadas con la investigación entre ellas desórdenes musculoesqueléticos, género y factor de riesgo. Tomando como referencia aquellos artículos relacionados con nuestros objetivos.

Bahk y col., realizaron un estudio con el objetivo de evidenciar las relaciones musculoesqueléticas con vulnerabilidad combinada en términos de edad, género y estado laboral entre los empleados surcoreanos y europeos; los datos se obtuvieron de la quinta Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (EWCS) en 2010 y de la tercera Encuesta coreana de condiciones de trabajo (KWCS) en 2001. Los participantes del estudio para este análisis se

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

limitaron a hombres y mujeres de 20 a 64 años que trabajaban por salarios. Entre las variables utilizadas fueron dolores musculoesqueléticos (espalda, hombros, cuello o las extremidades superiores), exposición, edad, el género y el estado del empleo. Para los análisis estadísticos se realizaron con SAS, versión 9.4 (Cary, NC, EE. UU.). Además, las variables categóricas se presentaron como frecuencias y porcentajes y se compararon entre los empleados coreanos y los empleados de la UE-27 utilizando las pruebas Chi-Cuadradas con pesos de muestra. También, las asociaciones de dolores musculoesqueléticos con vulnerabilidad combinada se examinaron con ratios de prevalencia (RP) e intervalos de confianza del 95%, estimados por los modelos de regresión de Poisson con sólidas estimaciones de varianza. El robusto método Poisson se realizó con PROC GENMOD utilizando la instrucción repetida. Como resultados, se encontró que los empleados de la UE-27, la prevalencia de dolor de hombros y cuello y miembros superiores osciló entre el 38,6% (empleados varones menores de 50 años con trabajo fijo) y el 57,4% (empleadas mujeres de 50 años o más con trabajo precario), además, las prevalencias de dolor de espalda, hombros y cuello y dolor de miembros superiores y dolor de miembros inferiores mostraron patrones crecientes con vulnerabilidad combinada de edad, sexo y situación laboral tanto en la República de Corea como en los países de la UE27. Por otro lado, los RP para los dolores musculoesqueléticos por género rara vez cambiaron, incluso después de un ajuste adicional (Bahk et al., 2021).

Smith y col. en un estudio de las quejas por musculoesqueléticas (MSC) entre una sección completa de médicos en China continental, donde fueron encuestados por categorías de MSC centrándose en las regiones del cuello, hombro, parte superior de la espalda y parte inferior de la espalda. Los médicos se agruparon en cinco departamentos hospitalarios básicos, como lo fueron medicina interna, cirugía, ortopedia, ginecología y cuidados intensivos. Los datos fueron

introducidos en un programa de hoja de cálculo común y estratificados por la región del cuerpo MSC (cuello, hombro, parte superior de la espalda, espalda baja y cualquier región). Las tasas de prevalencia se expresaron como el número de casos por región MSC y el porcentaje de todos los médicos. Las diferencias en las tasas de prevalencia por género y departamento se evaluaron inicialmente utilizando la prueba chi square y P for Trend. Los valores de probabilidad (*P*) por debajo de 0,05 se consideraron estadísticamente significativos en todos los análisis. Entre los encuestados, había 145 mujeres (50,7%) y 141 hombres (49,3%), con una edad media de 39 años y una duración media de su carrera de 15 años. Entre los resultados obtenidos, se evidenció estadísticamente diferencias significativas en la prevalencia de MSC por departamento en el cuello, el hombro y cualquier región. También se evidenció que la prevalencia de MSC a 12 meses en cualquiera de las cuatro regiones fue del 67,5%. Las quejas se reportaron con mayor frecuencia en la espalda baja (43,7%), seguida del cuello (42,3%), hombro (37,8%) y la parte superior de la espalda (29,0%). Finalmente, se revelaron diferencias significativas en la prevalencia de MSC por género en el hombro y en cualquier región (Smith et al., 2006).

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) tienen origen multifactorial. Es así que, en Colombia corresponden al principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de origen y pérdida de capacidad laboral. Para Medina y col., el objetivo de su estudio es determinar la relación entre síntomas músculo esqueléticos y factores ocupacionales, sociodemográficos y de carga física en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos en Bogotá, Colombia (2015). Para ello, se incluyeron variables sociodemográficas, ocupacionales, carga física y las relacionadas con los síntomas músculo esqueléticos. Para el análisis de las variables se utilizó la Prueba Exacta de Fisher, el Odds Ratio (OR) con el Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Adicionalmente, se realizó el análisis Multivariado con Regresión Logística Binaria. Finalmente, entre los resultados obtenidos se

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

evidencia que los síntomas por segmento relacionados con DME fue de 79,2%, siendo más prevalente en cuello, hombros y columna dorsal (48,1%), concluyendo que las posturas bípedas con y sin desplazamiento, inclinaciones de tronco y cabeza, transporte manual de cargas, sexo femenino, antigüedad en el cargo y edad están asociadas juntamente con el riesgo para presentar DME (Medina, 2018).

Bedoya y col. en su estudio (Modelo Logit para la Presencia de Problemas Osteomusculares en Trabajadores del Sector Hospitalario), el cual tuvo como objetivo identificar condiciones sociodemográficas y laborales asociadas a problemas osteomusculares en trabajadores del sector hospitalario. Donde, se realizó un Modelo Logit para determinar las variables sociodemográficas y laborales que influyen en la presencia de problemas osteomusculares en un grupo de 123 trabajadores del sector salud. Para el análisis de los resultados se calcularon estadísticas descriptivas, se realizó un diagrama de Pareto, y se ajustó un modelo Logit. La variable respuesta corresponde a la presencia de problemas osteomusculares y se realizaron gráficos de mosaico entre la presencia de problemas osteomusculares y las variables que resultaron significativas en el modelo. Los hallazgos indican que los problemas osteomusculares de mayor presencia son problemas en las manos y dolor en los huesos y el modelo Logit muestra que el género, la antigüedad laboral y la responsabilidad del cargo influyen en la presencia de problemas osteomusculares (Bedoya-Marrugo et al., 2019).

4.3. Marco legal

Tabla 1. *Normativa.*

LEY 9 DE 1979	<p>TITULO III. ART. 111: En todo lugar de trabajo se establecerá un programa de Salud Ocupacional, dentro del cual se efectúen actividades destinadas a prevenir los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo. Corresponde al Ministerio de Salud, dictar las normas sobre organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional. Podrá exigirse la creación de comités de medicina, higiene y seguridad industrial con representación de empleadores y trabajadores.</p>
Resolución 2413 de 1979	<p>TITULO III ART.125: Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.</p> <p>ART.II: Todo patrono debe hacer: Organizar y ejecutar un programa permanente de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, destinado a la prevención de los riesgos profesionales que puedan afectar la vida, integridad y salud de los trabajadores a su servicio.</p>
Resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008	<p>(GATI-DME): Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain.</p> <p>(GATI-DLI): Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico</p> <p>(GATI-DLI): Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso</p>

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

	Norma Técnica Colombiana 5723: Evaluación de posturas de carga estática
	Norma Técnica Colombiana 3955: Ergonomía definiciones y conceptos ergonómicos
	Norma Técnica Colombiana 5831: Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales
	Norma Técnica Colombiana 5655: Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES	Norma Técnica Colombiana 5693-1: Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y transporte
	Norma Técnica Colombiana 5693-2: Ergonomía. Manipulación manual. Parte 2: Empujar y halar
	Norma Técnica Colombiana: Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas
	Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos ergonómico (RM 375-2008-TR)
Decreto 1447 del 2014	Por el cual se expide la tabla de enfermedades Laborales que tiene dos componentes: 1. Agentes de Riesgo Ocupacional a tener en cuenta para la prevención de Enfermedades Laborales. 2: Grupos de enfermedades Laborales.58
Resolución No. 01724 del 20 de abril de 2017	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional en la cual la institución manifiesta su compromiso con la protección de la seguridad y salud en el trabajo de todos los funcionarios uniformados, no uniformados, contratistas y trabajadores en misión, mediante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los

riesgos laborales, para ello destinará el capital humano, financiero y tecnológico, que permita el cumplimiento de los requisitos legales y las acciones de mejora continua.

CAPÍTULO 6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Decreto 1072 de 2015
Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo (SG-SST).

Artículo 2.2.4.6.12. Documentación. Los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, incluidos los resultados de las mediciones ambientales y los perfiles de salud arrojados por los monitoreos biológicos, si esto último aplica según priorización de los riesgos.

ARTÍCULO 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control.

ARTÍCULO 2.2.4.6.31. Revisión por la alta dirección

Resolución 0312 de 2019
ARTÍCULO Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

ARTÍCULO 1: La presente resolución tiene por objeto establecer los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento para los empleadores y contratantes

Fuente: Elaboración propia

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

5. Metodología

5.1. Enfoque y alcance de la investigación

Para Hernández Sampieri y colaboradores, un enfoque cuantitativo es el que “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández Sampieri et al., 2014). Es así, que para el desarrollo del presente proyecto de investigación se emplea un enfoque cuantitativo, ya que, se tiene una base de datos donde se le aplicará una estadística, para analizar las condiciones de trabajo asociadas a desórdenes musculoesqueléticos en miembros de superiores a trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional - DISAN, desde la perspectiva de género.

Igualmente, Hernández Sampieri y colaboradores, definen el alcance correlacional “como un tipo de estudio que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (Hernández Sampieri et al., 2014). Es por ello que, el tipo de alcance a trabajar en la investigación es de alcance correlacional, donde se busca determinar los principales factores laborales y extralaborales relacionados con desórdenes musculoesqueléticos desde la perspectiva de género y determinar medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo.

5.2. Población y muestra

La población fueron los funcionarios uniformados y no uniformados de ambos sexos y del área asistencial del edificio Brigadier General Edgar Yesid Duarte Valero de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional. La muestra fue comprendida por 93 trabajadores, de las personas encuestadas pertenecían a las áreas de enfermería, fisioterapia, medicina, bacteriología y odontología.

5.3.Instrumentos

Se tomó la información de la base de datos de la encuesta de análisis de factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores aplicada entre el año 2019 y 2020 en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional, la cual se basó en algunos apartes de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) y cuyo objeto fue determinar los factores de riesgo musculoesqueléticos de la población trabajadora de la unidad de estudio.

5.4.Procedimiento

Se cuenta con la debida autorización para disponer de la información y realizar el debido proceso.

Con la ayuda del Software Epi InfoTM se determinó la relación que existe entre diferentes variables como las condiciones de la tarea, los factores presentes en el ambiente y otros extralaborales respecto la variable sexo en trabajadores de la DISAN. A partir de las relaciones identificadas se procede a la búsqueda de estudios similares en bases de datos como ScienceDirect, VHL Regional Portal, la biblioteca de Cochrane, MEDLINE y NIH (National Library of Medicine). En la estrategia de búsqueda se utilizaron los términos de género, prevención primaria, dolor musculoesquelético, trabajadores de la salud, movimientos repetitivos, manos y codos entre otros, por último, esta información se consolidó en una base de datos para determinar o indicar cuales serían las medidas preventivas o de intervención en el trabajador el medio y en la fuente.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

5.5. Análisis de información

La información recolectada se procesó y analizó en el Software Epi InfoTM (Programa de acceso abierto), el cual permitió explorar los datos, asociando variables cualitativas y realizar pruebas estadísticas no paramétricas como La Chi Cuadrada o X^2 entre diferentes variables como factores laborales y extralaborales desde la perspectiva de género.

La Chi Cuadrada o X^2 permitió determinar si dos variables cualitativas están asociadas o no. Para evaluar la intensidad de relación entre las variables estudiadas; se consideró aquellas con P inferior a 0.05 como estadísticamente significativas, es decir, permite rechazar la hipótesis nula y concluye que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables, con riesgo de 5% de concluir que existe una asociación entre las variables cuando no hay una asociación real.

5.6. Consideraciones éticas

De acuerdo con la Política de Privacidad y Tratamiento de los Datos Personales de UNIMINUTO, así como en cumplimiento del Art. 10 del Decreto 1377 de 2013 y el Art. 12 de la Ley 1581 de 2012; el proyecto cuenta con la debida autorización por parte de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional para tomar la información y procesarla.

En cuanto a aspectos como anonimato en la información procesada, garantizará la no maleficencia por parte de las personas que accedan a la información relacionada en este Proyecto de Grado.

Como resultado de este trabajo se determinarán los principales factores laborales y extralaborales relacionados con desórdenes musculoesqueléticos desde la perspectiva de género en la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional y se plantean medidas de intervención a estos factores, que serán entregadas en la DISAN; lo que les podrá facilitar implementar medidas que procuren mejorar las condiciones laborales de la Dirección de Sanidad y en consecuencia

disminuir el ausentismo laboral y prevenir enfermedades laborales. Adicionalmente, al recibir este Proyecto de Grado, la DISAN tendrá una información analizada que servirá como planteamiento a otros estudios de prevención de enfermedades laborales del personal o como información complementaria a estos.

Así mismo, es importante resaltar que, durante la elaboración de este proyecto, se realizó el debido reconocimiento a los autores y trabajos, de aquellos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este, por lo tanto, se tomaron siempre los datos de la fuente, se citaron las frases o párrafos directamente del original y se acreditó la fuente mediante una cita o referencia, bibliográfica en cumplimiento con las directrices de prevención de Fraude y Plagio – FRAPLA de UNIMINUTO.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

6. Cronograma

Tabla 2. *Cronograma del proyecto investigativo.*

No	Actividad	Tiempo (meses)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Conformar equipo investigador.	01/02	04/02	Equipo Conformado
2	Formular problema y pregunta de investigación.	04/02	08/02	Documento institucional hasta pregunta de investigación
3	Elaborar justificación.	10/02	17/02	Documento institucional hasta Justificación.
4	Definir objetivos, general y específicos del proyecto investigativo.	18/02	03/03	Documento institucional hasta Objetivos específicos.
5	Revisar bibliografía y elaborar marco de referencia (marco teórico, antecedentes o estado del arte y marco legal).	10/03	25/03	Documento institucional hasta Marco legal.
7	Definir metodología (enfoque y alcance de la investigación, población y muestra, instrumentos, procedimientos, análisis de la información y consideraciones éticas).	14/04	25/04	Documento institucional hasta Consideraciones éticas.
8	Definir cronograma y presupuesto.	14/04	25/04	Documento institucional hasta Presupuesto.
9	Entregar anteproyecto en plantilla institucional.	28/04	03/05	Anteproyecto en planilla institucional

10	Generar resultados de acuerdo con lo definido en los objetivos específicos.	05/05	15/06	Documento institucional hasta resultados y discusión.
11	Generar conclusiones	16/06	22/06	Documento institucional hasta conclusiones.
12	Generar recomendaciones	23/06	26/06	Documento institucional hasta recomendaciones.
13	Relacionar referencias bibliográficas y anexos.	27/06	01/07	Documento institucional hasta referencias bibliográficas y anexos.
14	Elaborar resumen ejecutivo	02/07	10/07	Documento institucional con resumen ejecutivo.
15	Presentar informe final del proyecto	11/07	22/07	Documento institucional completo
16	Elaboración de presentación de sustentación	23/07	10/08	Presentación de proyecto de grado

Fuente: Elaboración propia

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

7. Presupuesto

Tabla 3. *Presupuesto del proyecto investigativo.*

RUBROS	Rubros propios	Contrapartida Empresa	TOTAL
1. Personal (tiempo)	\$300.000		\$300.000
2. Equipos (computadores)	\$200.000		\$200.000
3. Software e Internet	\$200.000		\$200.000
4. Materiales e insumos (papelería, empaste, fotocopias, entre otros)	\$100.000		\$100.000
5. Otros	\$100.000		\$100.000
6. Imprevistos	\$ 40.000		\$ 40.000
	TOTAL		\$ 940.000

Fuente: Elaboración propia

8. Resultados y discusión

Se trabajó con la información de la base de datos recolectada entre agosto del 2019 y marzo de 2020. La población encuestada, fueron 93 funcionarios uniformados y no uniformados del área asistencial del edificio Brigadier General Edgar Yesid Duarte Valero de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.

Características demográficas

En la tabla 4, se evidencia que el 83,87% son mujeres y el 16,13% son hombres. En lo referente al cargo actual el 33,33% son enfermeros(a), tanto el cargo de fisioterapeuta como el de médico es del 18,28%, el 16,13% corresponde al bacteriólogo y por último el 13,98% es de odontólogo(a). Seguidamente, en la variable correspondiente al promedio de ingresos, se encontró que el 67,74% corresponde al rango de 1-3 SMLV, el 25,81% para 4-6 SLMV y para 1 SMLV es de 6,45%.

Tabla 4. *Caracterización demográfica de la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.*

Variables	N Número	% Porcentaje
Género	Mujer	78 83,87
	Hombre	15 16,13
Cargo actual	Enfermero(a)	31 33,33
	Fisioterapeuta	17 18,28
	Medico(a)	17 18,28
	Bacteriólogo	15 16,13
	Odontologo(a)	13 13,98
Promedio de ingresos	Entre 1-3 SMLV	63 67,74
	Entre 4-6 SMLV	24 25,81
	1 SMLV	6 6,45
Estado civil	Casado(a)	53 56,99
	Soltero(a)	32 34,41

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Separado(a)	7	7,53
Viudo(a)	1	1,08

Fuente. Elaboración propia

Caracterización de las condiciones de trabajo

El resultado de la encuesta muestra la frecuencia sobre diferentes factores de las condiciones de la tarea, como se refleja en la tabla 5; el estudio permitió argumentar que el 54,84% de los trabajadores indicaron realizar movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos, respecto a un 45,16% de los trabajadores que no efectúan estos movimientos en su jornada de trabajo; que el 50,54% de los encuestados indicaron tener movimientos fuertes y repentinos con las muñecas combinado con postura incómoda, en razón a un 49,46% de los encuestados que no realizan tareas con este mismo factor de riesgo. También se encontró en este estudio, que un 41,94 % de la población encuestada realiza tareas con manipulación de objetos y herramientas de peso igual o mayor a 2 Kg, respecto a un 58,06% de la población encuestada.

Por último, se identificó la variable relacionada con el ambiente de trabajo, la cual, corresponde a las variaciones extremas de temperatura durante la jornada de trabajo, donde el 50,54% del personal encuestado contestaron No y el 49,46% respondieron Sí.

Tabla 5. Caracterización de condiciones de trabajo reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.

Variables		N Número	% Porcentaje
Factores presentes en la tarea			
¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos?	N	42	45,16
	O		
	SI		
¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incómoda?	N	46	49,46
	O		
	SI		
¿Durante sus tareas frecuentemente manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kilogramos?	N	54	58,06
	O		
	SI		
Factores presentes en el ambiente			
¿Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada?	N	47	50,54
	O		
	SI		
¿Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo?	N	81	87,10
	O		
	SI		

Fuente. Elaboración propia

Caracterización del puesto de trabajo

El resultado que se evidencia de las 93 personas encuestadas, indica que el 87.1% tienen la pantalla del computador al frente; paralelamente nos muestra que el 90% cuentan con el teclado al frente, indicando una relación favorable, ya que tanto hombres como mujeres cuentan con la facilidad de usar estas herramientas; también se pudo asentar que el 95,70% de las sillas que usan los empleados, permiten su graduación respecto del 4.30% de los empleados que refirieron, que no la pueden graduar.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Tabla 6. Caracterización del puesto de trabajo reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.

Variables		N Número	% Porcentaje
La pantalla del computador está situada al frente a usted	SI	81	87,10
	NO	12	12,90
El teclado está frente a usted	SI	84	90,32
	NO	9	9,68
¿La silla utilizada permite la graduación en altura?	NO	4	4,30
	SI	89	95,70
¿Cuándo escribe en el computador su brazo, queda por fuera del escritorio?	NO	27	29,03
	SI	66	70,97
¿Al usar el ratón estiras excesivamente el brazo?	NO	74	79,57
	SI	19	20,43

Fuente. Elaboración propia

Caracterización de los aspectos extralaborales

Se evidencia para la variable actividad física que el 39.78% de la población realiza ejercicio de 1 a 2 veces por semana; de igual manera se muestra que el 35.48% de los encuestados no practican ninguna actividad física.

En lo concerniente al uso del celular por más de dos horas diariamente predomina un 45.16 % de trabajadores que lo utilizan más de 5 veces a la semana en este intervalo de tiempo.

Tabla 7. Caracterización de factores de riesgo extralaborales reportada por la población trabajadora de la dirección de sanidad. 2019.

Variables	N	Número	% Porcentaje
¿Cuántas veces a la semana realiza ejercicio o actividad física por más de 30 minutos?	1-2 veces por semana	37	39,78
	3-4 veces por semana	13	13,98
	5 o más veces por semana	10	10,75
	No practica	33	35,48
¿Cuántas veces a la semana usa el celular por más de 2 horas diariamente?	1-2 veces por semana	19	20,43
	3-4 veces por semana	25	26,88
	5 o más veces por semana	42	45,16
	No utiliza	7	7,53
¿Cuántas veces a la semana hace uso del computador fuera de su trabajo?	1-2 veces por semana	45	48,39
	3-4 veces por semana	8	8,60
	5 o más veces por semana	12	12,90
	No usa computador	28	30,11

Fuente. Elaboración propia

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

8.1. Factores laborales y extralaborales relacionados con desórdenes musculoesqueléticos desde la perspectiva de género

Teniendo en cuenta que en el presente estudio se hace un análisis de las condiciones de trabajo asociados con alteraciones musculoesqueléticas en miembros superiores, desde la perspectiva de género, se procedió a relacionar aquellos factores más frecuentes con la variables sexo; para ello se utilizó el Software Epi Info™, el cual permitió explorar los datos, asociando variables cualitativas usando la Prueba de Chi Cuadrada o X^2 y evaluando la intensidad de la relación entre las variables consideradas con $P < 0.05$ como estadísticamente significativas.

Relación de las variables demográficas con la variable sexo

La asociación de las variables demográficas respecto a la variable sexo se evidencia en la tabla 8; en la cual, se determinó que existe relación significativa, entre la variable sexo con el promedio de ingresos ($P= 0,02$) y cargo actual ($P= 0,002$).

Tabla 8. *Relación identificada entre las variables demográficas con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.*

Variables	X^2 CHI Cuadrado	P
Sexo / Promedio de ingresos	7,5778	0,0226
Sexo / Cargo actual	16,4700	0.0024

Fuente. Elaboración propia

Relación entre los factores de riesgo asociados a la tarea y el ambiente con la variable sexo

El resultado del análisis de la relación se presenta en la tabla 7, donde, se demostró que existe asociación significativa entre la variable sexo respecto a movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos ($P= 0.017$), movimientos rápidos fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incómoda ($P= 0.043$) y variaciones extremas

de temperatura durante la jornada de trabajo (P=0,05), donde, esta última se encuentra en el límite tendiendo a no presentarse tal circunstancia.

Tabla 9. *Relación identificada entre las variables de condiciones de la tarea y ambiente con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.*

Variables	X ² CHI Cuadrado	P
Sexo / ¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos?	5,7314	0,0166639419
Sexo / ¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incómoda?	4,0769	0,0434733954
Sexo / ¿Durante sus tareas frecuentemente manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kilogramos	3,5341	0,0601181452
Sexo / ¿Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada?	3.7179	0.05338326059

Fuente. Elaboración propia

Relación de las variables extralaborales con la variable sexo

El resultado del análisis de la relación se presenta en la tabla 9, donde se demostró que no existe asociación significativa entre la variable sexo respecto a la realización de actividad física (P =0,43) y la variable del uso del celular más de dos horas diarias (P = 0,23).

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Tabla 10. *Relación identificada entre las variables extralaborales con la variable género de la población trabajadora de la DISAN.*

Variab les	X2 CHI Cuadrado	P
Sexo / Cuantas veces a la semana realiza actividad física	2,7495	0,4319
Sexo / Cuantas veces a la semana usa el celular más de 2 horas diariamente	4,3424	0,2374

Fuente. Elaboración propia

Relación de los factores de riesgo del puesto de trabajo con la variable sexo

Los datos arrojados en relación con la tabla 10, demuestra que existe una relación favorable entre la ubicación de la pantalla del computador y la variable sexo (P= 0.00063); de igual forma se evidencia la relación que hay entre la ubicación del teclado y la variable sexo (P= 0.015). Por último, los datos nos indican que la variable de la silla utilizada permite graduación en altura no tiene una relación con la variable género (P= 0.059).

Tabla 11. *Relaciones identificadas entre las variables del puesto de trabajo con la variable sexo de la población trabajadora de la DISAN.*

Variab les	X2 CHI Cuadrado	P
Sexo / La pantalla del computador está situada frente a usted?	11,6876	0,00063
Sexo / El teclado está frente a usted?	5,9057	0,015

Sexo / ¿La silla utilizada permite graduación en altura?	3,5448	0,0597334138
--	--------	--------------

Fuente. Elaboración propia

Discusión

Factores de riesgo relacionados a condiciones demográficas con relación al sexo

En concordancia con lo referenciado en distintos estudios en la caracterización demográfica, llama la atención que el mayor porcentaje de la población del sector salud, corresponde al sexo femenino; si se toma en consideración que estos cargos del estudio son desempeñados principalmente por mujeres; lo cual se refleja con lo publicado por el Ministerio de Salud y de Protección Social el 8 de marzo de 2021 (Peñuela Poveda, 2021) "En Colombia, 978.600 mujeres están inscritas en el Registro Único Nacional de Talento Humano en Salud, ReTHUS, lo que representa el 79% de los profesionales de la salud del país" En áreas como la nutrición y la dietética, las terapias ocupacional y respiratoria, la fonoaudiología, la fisioterapia, la bacteriología y la enfermería representan cerca del 90% de quienes ejercen la profesión. La medicina es la única profesión del área de la salud en la que es menor la proporción de mujeres respecto a la de hombres (47% a 52%).

Por otro lado, es un estudio donde utilizaron el Modelo Logit para la Presencia de Problemas Osteomusculares en Trabajadores del Sector Hospitalario (Bedoya-Marrugo et al., 2019), se observa entre las variables estudiadas, que el sexo y cargo hacen parte de los factores que presentan un efecto significativo en los problemas osteomusculares de los pacientes, donde, el género femenino tuvo un coeficiente positivo de 1. 412, lo cual significa problemas osteomusculares asociados a empleados del género femenino y menos asociadas a empleados con labores de coordinador. En términos de porcentaje entre la variable género y problemas

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

osteomusculares encontramos que el 80% del género femenino presenta problemas osteomusculares y el 55% del género masculino no presenta problemas osteomusculares. En cuanto al cargo de coordinador, se evidencia que el 78% no presenta problemas osteomusculares y en cargos de menor nivel salarial como enfermeros y auxiliares encontramos que el 60% y 70% presentan problemas osteomusculares.

Factores de riesgo relacionados con las condiciones del ambiente de trabajo con relación al sexo

Para la variable correspondiente a la variación extrema de temperatura durante la jornada de trabajo en relación con la variable género, encontramos el trabajo de (Quirós Quintero et al., 2014), el cual nos expone que “los ambientes fríos provocan pérdida de la flexibilidad y por tanto los movimientos son más costosos de realizar y en consecuencia es más probable la aparición de un DME”. Entre los hallazgos encontraron que la exposición a frío es importante en la aparición del dolor en los segmentos de mano con una probabilidad de 96% y el género femenino con una probabilidad del 76,8%. Así mismo, las mujeres tienden a referir molestias en cuello con mayor frecuencia que los hombres, encontrando que el 41% de las mujeres reportan molestia en cuello contra un 19% de los hombres encuestados. Adicionalmente, demostraron que un 62 % de la población expuesta a frío empeora la sintomatología osteomuscular. Finalmente, Quiroz expresa que el 92% de la población expuesta a bajas temperaturas manifiesta una mejora cuando lleva a cabo un reposo.

Factores de riesgo relacionado con las condiciones de la tarea con relación al sexo

En el estudio de (Hernández D. Wilder & Orjuela R., 2016), se consideró que el Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es un problema de salud de los trabajadores que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro

superior, especialmente en actividades económicas con predominio en la contratación de mano de obra femenina.

De igual manera, la Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO en España (Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente, 2014), elaboró un informe sobre el impacto de las enfermedades laborales, en donde reveló que los problemas musculoesqueléticos afectan tanto a hombres como mujeres, pero concluyendo que las tareas que suponen manipulación de cargas pesadas se asignan generalmente a hombres, la exposición de las mujeres a tareas de ciclo corto y repetitivo es superior a la media de la población trabajadora, en donde el trabajo de la mujer demanda más trabajos repetitivos, una postura estática, sentada o de pie sin posibilidad de movilidad, aumentado por la doble jornada, las responsabilidades familiares y la falta de reposo.

Otro estudio realizado en el año 2016 sobre la prevalencia de síntomas en desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del centro de salud Policarpa (Guerrero et al., 2017), se pudo establecer que la participación mayoritaria fue del género femenino con 37 mujeres y 15 hombres. De la verificación del análisis realizado se evidencia que 15 trabajadores que equivalen al 60% de la población presentan en la ejecución de sus actividades dolor e incomodidad en miembros superiores (mano derecha), ligado a las actividades repetitivas, el esfuerzo con el cual se las realice dichas actividades independiente de sus labores. Los cargos de la población pueden en primera instancia orientar sobre las causas de los DME. Hay mayor número de personas desempeñando cargos de auxiliar de enfermería con 8 personas, médicos con 5 personas, 4 personas desempeñan cargos de enfermero.

Así mismo, el estudio de prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá (Orjuela Gutiérrez, 2015), conformados por 223 trabajadores de un Call Center donde el género femenino fue el más frecuente (66,8%). La prevalencia de síntomas osteomusculares se evidenció en (40,8%) en manos/muñecas (40,8%) y

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

codos en un (17%); contrario a la prevalencia de síntomas osteomusculares manifestados por dolor ya que fue mayor en manos/muñecas (35%), y por codo (6,7%), esta prevalencia fue mayor en trabajadores de género femenino que en los de género masculino. Respecto a las variables relacionadas con el género, se encontró que la prevalencia por presencia de dolor en manos/muñecas ($P < 0,001$).

8.2 Medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo que exponen los trabajadores a desórdenes musculoesqueléticos de la DISAN, según relaciones identificadas

Para determinar medidas de intervención frente a las condiciones de trabajo que exponen los trabajadores a desórdenes musculoesqueléticos de la DISAN, según relaciones identificadas; se utilizó como herramienta la búsqueda bibliográfica en las bases de datos ScienceDirect, VHL Regional Portal, la biblioteca de Cochrane, MEDLINE y NIH (National Library of Medicine). En la estrategia de búsqueda se utilizaron los siguientes términos: género, prevención primaria, dolor musculoesquelético, trabajadores de la salud, movimientos repetitivos, manos y codos. Se consideró el título, las palabras clave y el resumen (cuando se encontraban disponibles) de todos los artículos localizados por la estrategia de búsqueda para determinar su posible relevancia. Para todos los artículos que cumplían con los criterios de búsqueda, se obtuvo una copia del texto completo, que fueron entonces objeto de extracción de datos y análisis crítico (Anexo 1). Como resultado de este proceso, se identificaron estudios potencialmente relevantes para determinar aquellas medidas de intervención que han sido aplicadas con éxito y otras que no tuvieron resultados favorables como medidas de prevención en desórdenes musculoesqueléticos.

De acuerdo con la revisión bibliográfica mencionada, se identificaron acciones preventivas a considerar sobre el trabajador y la fuente en cuanto al medio no se encontró suficiente evidencia donde apliquen medidas de intervención o prevención. Según la relación estadísticamente

significativa entre la población femenina y tareas con presencia de movimientos repetitivos en codos y movimientos repentinos y posturas forzadas en muñecas:

- ***Sobre el trabajador:***

- Programa de ejercicios de estiramientos, el autor (Nye et al., 2021), plantea una serie de estiramientos junto a la silla, a nivel de miembros superiores antes de comenzar cada sesión clínica, durante aproximadamente 10.5 semanas, con el fin de reducir y prevenir el dolor musculoesquelético; entre los resultados, evidenciaron que la mayoría de los participantes tuvieron la percepción de que los ejercicios de estiramiento junto a la silla no mejoran ni empeoran su dolor musculoesquelético; sin embargo, más de la mitad de los participantes sintieron que los ejercicios ayudaron a aumentar su nivel de conciencia con respecto a las prácticas ergonómicas a la hora de brindar atención al paciente, de igual manera sugieren que los ejercicios de estiramiento junto a la silla realizados de forma regular en la semana, pueden ser beneficiosos para reducir y prevenir el dolor musculoesquelético particularmente en la región de la mano y la muñeca.
- Programa de ejercicios de fortalecimiento estiramiento, coordinación, relajación y estabilización, los autores (Kennedy et al., 2010), en una revisión sistemática, encontraron cuatro estudios, donde evaluaron programas de ejercicios; las intervenciones de estos ejercicios fueron similares, incluyeron un entrenamiento inicial en ejercicios (por un fisioterapeuta), seguido de un programa de ejercicios independientes realizado durante las horas de trabajo o en casa. Los cuatro programas de ejercicio incluyen una variedad de actividades de ejercicios de fortalecimiento, estiramiento, coordinación, relajación y estabilización. En general, estos estudios proporcionan evidencia mixta de que los programas de ejercicio tienen un efecto sobre los resultados de dolores musculoesqueléticos de las extremidades superiores.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

- Programa de ergonomía combinado con ejercicios, los autores (Kennedy et al., 2010), en una revisión sistemática, identificaron tres estudios, donde evaluaron la combinación de estos programas. De estos artículos encontrados se evidencia uno que tuvo unos resultados considerables para la investigación, este lleva por título “Intervención ergonómica en los síntomas del cuello, hombros y brazos de los empleados de Periódicos que trabajan con unidades de visualización”, encontrando resultados positivos para cuello, hombro, codos y ningún efecto para muñecas/mano; el objetivo de este estudio fue comparar los efectos de dos modelos de intervención diferentes para el trabajo con unidades de visualización (E = medidas de rediseño solo para el medio ambiente, ET = medidas de rediseño tanto para el medio ambiente como para las técnicas de trabajo) en los síntomas del cuello, hombros y brazos. La postura de trabajo, la visualización del monitor, la actividad muscular y el dolor musculoesquelético se midieron antes y después de la intervención de 7 meses. La diferencia fue estadísticamente significativa entre los grupos para el cambio en la flexión del hombro ($p = 0.0134$) y la actividad muscular del trapecio derecho ($p = 0.04109$) y el extensor radial del carpo derecho ($p = 0.0379$) en las mediciones pre y post-intervención. La reducción de los síntomas de dolor en el cuello ($p = 0,0073$), hombros ($p = 0,0071$) y codos ($p = 0,0490$) fue mayor en el grupo ET que en el grupo E.

En general, estos estudios proporcionan evidencia mixta de que el entrenamiento ergonómico combinado con un programa de ejercicios tiene un efecto sobre los resultados de dolores musculoesquelético de las extremidades superiores.

- Estrategia de educación y prevención específica, en el artículo “Una revisión internacional de los dolores musculoesqueléticos en la profesión de la higiene dental” de

(Hayes et al., 2010), evidencian que, un análisis detallado de la tarea ayudaría potencialmente a prevenir los dolores musculoesqueléticos al identificar las articulaciones que se utilizan con mayor frecuencia en posiciones no neutrales, lo cual permite el planteamiento de estrategias de educación y prevención específicas.

- ***Sobre la fuente:***

- Implementación de soportes y ajustes del área de trabajo para la utilización de medios audiovisuales, en primera instancia los autores (Hoe et al., 2018), encontraron que el uso de un apoyo para el brazo o un ratón en posición neutra puede o no evitar los dolores musculoesqueléticos del cuello y de los hombros relacionados con el trabajo. En cuanto al ajuste de la estación de trabajo y los escritorios que permitan estar sentados y de pie no tienen efectos sobre el dolor de los miembros superiores en comparación con ninguna intervención.

Por otro lado, los autores (Kennedy et al., 2010) en una revisión sistemática, examinaron el efecto de una serie de ajustes en la estación de trabajo, con ayuda de 4 estudios, en estos el ajuste fue individuales y fueron realizados por un terapeuta o técnico con el objetivo de reducir las tensiones posturales. En cuanto a los resultados, no encontraron ningún efecto de los ajustes de la estación de trabajo sobre los resultados de los dolores musculoesquelético de las extremidades superiores. Por otra parte, estos estudios proporcionan pruebas sólidas de que los ajustes de la estación de trabajo por sí solos no tienen ningún efecto sobre los resultados de dolores musculoesquelético de las extremidades superiores. También se evidenció de la revisión sistemática, un programa de ergonomía combinado con ajustes en la estación de trabajo, el cual denominaron de alta calidad, donde se obtuvo un efecto positivo en el codo / antebrazo y ningún efecto en el cuello, hombro y muñeca /mano. Por último, en este artículo, se evaluaron tres

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

estudios, en estos se encontraron efectos positivos para los resultados de auto informe de la extremidad superior derecha. Dado el dominio de la mano derecha, el equipo considera que estos efectos sobre la salud son importantes. Estos estudios proporcionan evidencia moderada de que los soportes para brazos tienen un efecto positivo en los resultados de dolores musculoesqueléticos de las extremidades superiores.

- Estrategia de implementación de apoyos durante la instrumentación y adecuada utilización de instrumentos en los profesionales de odontología, según (Hayes et al., 2010), afirman que la utilización adecuada de la luz, el espejo y el uso de apoyos para los dedos durante la instrumentación reduce el riesgo de desarrollar dolores musculoesqueléticos al igual previenen la fatiga muscular.
- Programa de capacitación participativa, Según (Soler-Font et al., 2019), realizaron un programa de intervención dirigido a personal de enfermería, comprendido por tres componentes basados en la evidencia (ergonomía participativa, actividades de promoción de salud y gestión de casos), conformado por dos grupos, uno denominado de intervención y control; estos contaban con la atención de salud ocupacional habitual. Los datos del dolor musculoesquelético y funcionamiento laboral se recopilaron al inicio, a los 6 meses y 12 meses de seguimiento. Los resultados evidenciaron una disminución estadísticamente significativa del riesgo de dolor de cuello, hombro y espalda superior en el grupo de intervención, en comparación con el grupo control, igualmente se observó una reducción del dolor lumbar, aunque no estadísticamente significativa.

Igualmente, en el estudio de los autores (Kennedy et al., 2010), en una revisión sistemática, se identificaron cuatro estudios, en estos se implementaron diferentes tipos de programas de capacitación que van desde una sola sesión hasta múltiples sesiones de

capacitación participativa. La duración del entrenamiento varió desde un seguimiento personal de 10 minutos después de recibir un folleto informativo hasta una conferencia de ergonomía de 1 hora. Con base en los estudios, se proporciona evidencia mixta de que el entrenamiento en ergonomía tiene un efecto sobre los resultados de dolores musculoesquelético de las extremidades superiores.

- Descansos y pausas complementarias, según cuatro estudios evidenciados en una revisión sistemática de los autores (Kennedy et al., 2010), evaluaron los efectos de las pausas de descanso, donde uno de ellos no encontró ningún efecto con una pausa de 5 minutos cada 35 minutos; los tres restantes, encontraron un efecto positivo o nulo, dependiendo del patrón de pausas de descanso. Para los resultados positivos, los patrones de interrupción fueron una pausa de 5 minutos cada hora o una pausa de 30 segundos cada 20 minutos.

Igualmente, los autores (Hoe et al., 2018), hallaron dos estudios, en los cuales las pausas complementarias pueden reducir el malestar de los miembros superiores en los trabajadores que en su trabajo hacen uso de ordenadores.

Por último, (Hayes et al., 2010), afirman, que, en los profesionales del área de odontología, estos descansos previenen la fatiga muscular.

Estrategias para implementar

En la siguiente tabla se resumen las medidas preventivas y de intervención para que la DISAN pueda determinar qué estrategias empezar a implementar, de acuerdo con el presupuesto actual y para que pueda priorizar las medidas de intervención a incluir en el Plan de Trabajo de SST del 2022.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Tabla 12. *Medidas de intervención preventivas a considerar sobre el trabajador y la fuente, según los hallazgos encontrados entre la población femenina y tareas con presencia de movimientos repetitivos en codos y movimientos repentinos y posturas forzadas en muñecas*

Estrategias	Objetivo	Como	Indicador(es) a proponer
Programa de Ergonomía Combinada, pausas activas, ejercicios de fortalecimiento, estiramiento, coordinación, relajación y estabilización.	Bienestar y salud de los trabajadores.	Ejercicios de calentamiento al inicio de la jornada. Realizar ejercicios de estiramiento en 3 pausas. (Diario)	Nº personal que realizan las pausas / Nº de Trabajadores DISAN * 100 = % cobertura
Implementación y ajustes del área de trabajo; soporte en la utilización de medios audiovisuales y la utilización de instrumentos de apoyo en los profesionales de odontología.	Más luminosidad en los sitios de trabajo.	Validar la posición de los equipos de trabajo, enfocando en la luminosidad y espacios físicos del puesto de trabajo. (Trimestral)	Nº Requerimientos / Nº total de equipos
Programa de capacitación y formación en prevención específica del cargo.	Sensibilización de higiene postural.	Incluir en el plan de capacitación anual en unidad de SST. (Según cronograma de capacitación en DISAN)	Nº de trabajadores capacitados / Nº de trabajadores programados a las capacitaciones * 100 = % cobertura

Incremento de pausas.	Recuperación	Realizar pausas de producción: 2 en la mañana y 1 en la tarde. (Diario)	N° de Trabajadores DISAN / N° personal que realiza las pausas * 100 = % cobertura
------------------------------	--------------	---	--

Fuente. Elaboración propia

Costo Beneficio

A continuación, se muestra el costo de la propuesta, en este sentido, el plan de inversiones proporciona una estimación base para sensibilizar a los trabajadores de la DISAN; reduciendo el nivel de riesgo osteomuscular por exposición de los movimientos repetitivos de manos y muñecas; motivando a crear hábitos saludables.

Tabla 13. *Costo de Intervención.*

Actividad	Recurso	Costo unitario	Total (anual)
Capacitación	Profesional SST Apoyo ARL	Hora/mes \$40.000	\$480.000
Programa de Ergonomía Combinada	ARL Nota: Programa que tiene las ARL, funciona automáticamente e indica en qué tiempos y qué ejercicio deben realizar. Realiza seguimiento remoto de las prácticas indicadas.	\$0	\$0
Implementación y ajustes del área de trabajo	Espejos	Trimestral \$140.000	\$560.000
	Filtros Equipos de computo	Trimestral \$112.000	\$448.000
	Lámparas	Trimestral \$135.000	\$540.000

Fuente. Elaboración propia

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

9. Conclusiones

Se determinaron los principales factores laborales y extra laborales relacionados con DME desde la perspectiva de género, al analizar la información obtenida de la base de datos de la encuesta a 93 funcionarios del área asistencial de la DISAN en el el Software Epi InfoTM y mediante la prueba Chi Cuadrada o X^2 , encontrando que existe asociación significativa entre la variable sexo respecto a movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos, movimientos rápidos fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incómoda y variaciones extremas de temperatura durante la jornada de trabajo con la variable sexo.

Apoyados en los planteamientos estudiados, se deduce que las enfermedades de DME se acentúan por condiciones individuales como la edad, el género y por tareas con características que tienen alta intensidad de movimientos a nivel de miembros superiores y en segmentos corporales pequeños como las manos y se corroboró que la mano de obra femenina se concentran en profesiones u oficios con estas particularidades y su riesgo de padecer estas enfermedades se aumenta por las responsabilidades en el hogar con la familia.

De acuerdo con las condiciones que exponen a los trabajadores de la DISAN a DME según relaciones identificadas, se encontraron estudios relevantes para determinar medidas de intervención que han sido aplicadas con éxito en el trabajador como programa de ergonomía combinada, de capacitación y formación, pausas, ejercicios de fortalecimiento, estiramiento, coordinación, relajación y estabilización. Así mismo, se lograron identificar medidas de intervención en la fuente, tales como: implementación y ajustes del área de trabajo; soporte en la utilización de medios audiovisuales y la utilización de instrumentos de apoyo en los profesionales de odontología.

10. Recomendaciones

Se recomienda generar programas de formación orientados a promover estilos de vida saludables, actividades deportivas y descanso activo.

Se recomienda establecer mecanismos de incentivos y fomentar la participación de los trabajadores en la capacitación a largo plazo, para fortalecer la seguridad laboral en la realización de actividades de fisioterapia, odontología, enfermería, bacteriología y medicina.

A partir de los hallazgos encontrados en este estudio en cuanto a percepción de discomfort de la temperatura durante la jornada, se sugiere realizar la debida evaluación de condiciones termohigrométricas de los puestos de trabajo.

Puesto que no se encontró en la bibliografía, estudios en donde se establezcan rotación de personal para disminuir los DME en miembros superiores del personal sanitario; se recomienda estudios con este propósito, como análisis de métodos y tiempos, de tal manera que posibilite intervenir el individuo con controles administrativos y permita analizar la eficacia de la rotación laboral y se complementen las medidas de intervención en los trabajadores.

Se recomienda incluir la perspectiva de género en la gestión empresarial, es decir, que sean estudiados y analizados aspectos de género, que permitan promover la igualdad en el reconocimiento y en el ejercicio de los trabajadores, de tal manera que la Organización sea fortalecida y reconocida por promover prácticas y políticas laborales sin sesgos de género.

Realizar periódicamente la Encuesta de autodiligenciamiento de factores de riesgo asociados a DME en miembros superiores del estudio anterior y la medición de los Indicadores de incidencia y prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas en miembros superiores, para realizar un comparativo y determinar si han disminuidos los DME con las estrategias propuestas.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

ANEXOS

Anexo 1. Base de datos de la revisión bibliográfica a las medidas de intervención o prevención.

AUTOR	TITULO	BASE DE DATOS	ENLACE	ESTRATEGIA
Melanie J. Hayes, Derek R. Smith and Deborah Cockrell	An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession	Science Direct	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S020653920342155	Estrategia de educación y prevención específica, en el artículo “Una revisión internacional de los dolores musculoesqueléticos en la profesión de la higiene dental” de (Hayes et al., 2010), evidencian que, un análisis detallado de la tarea ayudaría potencialmente a prevenir los dolores musculoesqueléticos al identificar las articulaciones que se utilizan con mayor frecuencia en posiciones no neutrales, lo cual permite el planteamiento de estrategias de educación y prevención específicas. Estrategia de implementación de apoyos durante la instrumentación y adecuada utilización de instrumentos en los profesionales de odontología, según (Hayes et al., 2010), afirman que la utilización adecuada de la luz, el espejo y el uso de apoyos para los dedos durante la instrumentación reduce el riesgo de desarrollar dolores musculoesqueléticos al igual previenen la fatiga muscular.
Soler-Font, Mercè; Centre d'Investigació en Salut Laboral (CISAL). Barcelona.	Multifaceted intervention for the prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff: Results of a cluster	NIH (National library of medicine)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31738798/	Programa de capacitación participativa, Según (Soler-Font et al., 2019), realizaron un programa de intervención dirigido a personal de enfermería, comprendido por tres componentes basados en la evidencia (ergonomía participativa, actividades de promoción de salud y gestión de casos), conformado por dos grupos, uno denominado de intervención y control; estos contaban con la atención de salud ocupacional habitual. Los datos del dolor musculoesquelético y funcionamiento laboral se recopilaron al inicio, a los 6 meses y 12 meses de seguimiento. Los resultados evidenciaron

	randomized controlled trial			<p>una disminución estadísticamente significativa del riesgo de dolor de cuello, hombro y espalda superior en el grupo de intervención, en comparación con el grupo control, igualmente se observó una reducción del dolor lumbar, aunque no estadísticamente significativa.</p> <p>Se plantea una serie de estiramientos junto a la silla, a nivel de miembros superiores antes de comenzar cada sesión clínica, durante aproximadamente 10.5 semanas, con el fin de reducir y prevenir el dolor musculoesquelético; entre los resultados, evidenciaron que la mayoría de los participantes tuvieron la percepción de que los ejercicios de estiramiento junto a la silla no mejoran ni empeoran su dolor musculoesquelético; sin embargo, más de la mitad de los participantes sintieron que los ejercicios ayudaron a aumentar su nivel de conciencia con respecto a las prácticas ergonómicas a la hora de brindar atención al paciente, de igual manera sugieren que los ejercicios de estiramiento junto a la silla realizados de forma regular en la semana, pueden ser beneficiosos para reducir y prevenir el dolor musculoesquelético particularmente en la región de la mano y la muñeca.</p>
Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR	Intervenciones ergonómicas para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores y cuello relacionados con el trabajo en oficinistas	cochrane	https://www.cochrane.org/es/C/D008570/OCCHEA-LTH-intervenciones-ergonomicas-para-la-prevencion-de-los-trastornos-musculosqueleticos-de-miembros	Implementación de soportes y ajustes del área de trabajo para la utilización de medios audiovisuales, en primera instancia los autores (Hoe et al., 2018), encontraron que el uso de un apoyo para el brazo o un ratón en posición neutra puede o no evitar los dolores musculoesqueléticos del cuello y de los hombros relacionados con el trabajo. En cuanto al ajuste de la estación de trabajo y los escritorios que permitan estar sentados y de pie no tienen efectos sobre el dolor de los miembros superiores en comparación con ninguna intervención.

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

<p>J Dent Hyg ; 95 (1): 84-91, febrero de 2021.</p>	<p>Prevención y reducción del dolor musculoesquelético a través del estiramiento al lado de la silla entre estudiantes de higiene dental.</p>	<p>MEDLINE</p>	<p>https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-33627457</p>	<p>Se plantea una serie de estiramientos junto a la silla, a nivel de miembros superiores antes de comenzar cada sesión clínica, durante aproximadamente 10.5 semanas, con el fin de reducir y prevenir el dolor musculoesquelético; entre los resultados, evidenciaron que la mayoría de los participantes tuvieron la percepción de que los ejercicios de estiramiento junto a la silla no mejoran ni empeoran su dolor musculoesquelético; sin embargo, más de la mitad de los participantes sintieron que los ejercicios ayudaron a aumentar su nivel de conciencia con respecto a las prácticas ergonómicas a la hora de brindar atención al paciente, de igual manera sugieren que los ejercicios de estiramiento junto a la silla realizados de forma regular en la semana, pueden ser beneficiosos para reducir y prevenir el dolor musculoesquelético particularmente en la región de la mano y la muñeca.</p>
<p>Carol A Kennedy I, Benjamin C Amick 3rd, Jack T Dennerlein, Shelley Brewer, Starly Catli, Renee Williams, Consol Serra, Fred Gerr, Emma Irvin,</p>	<p>Systematic review of the role of occupational health and safety interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal symptoms, signs, disorders, injuries, claims and lost time</p>	<p>NIH (National library of medicine)</p>	<p>https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19885644/</p>	<p>Programa de ejercicios de fortalecimiento estiramiento, coordinación, relajación y estabilización, los autores (Kennedy et al., 2010), en una revisión sistemática, encontraron cuatro estudios, donde evaluaron programas de ejercicios; las intervenciones de estos ejercicios fueron similares, incluyeron un entrenamiento inicial en ejercicios (por un fisioterapeuta), seguido de un programa de ejercicios independientes realizado durante las horas de trabajo o en casa. Los cuatro programas de ejercicio incluyen una variedad de actividades de ejercicios de fortalecimiento, estiramiento, coordinación, relajación y estabilización. En general, estos estudios proporcionan evidencia mixta de que los programas de ejercicio tienen un efecto sobre los resultados de dolores musculoesqueléticos de las extremidades superiores.</p>

<p>Quenby Mahood, Al Franzblau, Dwayne Van Eerd, Bradley Evanoff, David Rempel</p>				<p>Programa de ergonomía combinado con ejercicios, los autores (Kennedy et al., 2010), en una revisión sistemática, identificaron tres estudios, donde evaluaron la combinación de estos programas. De estos artículos encontrados se evidencia uno que tuvo unos resultados considerables para la investigación, este lleva por título “Intervención ergonómica en los síntomas del cuello, hombros y brazos de los empleados de Periódicos que trabajan con unidades de visualización”, encontrando resultados positivos para cuello, hombro, codos y ningún efecto para muñecas/mano; el objetivo de este estudio fue comparar los efectos de dos modelos de intervención diferentes para el trabajo con unidades de visualización (E = medidas de rediseño solo para el medio ambiente, ET = medidas de rediseño tanto para el medio ambiente como para las técnicas de trabajo) en los síntomas del cuello, hombros y brazos. La postura de trabajo, la visualización del monitor, la actividad muscular y el dolor musculoesquelético se midieron antes y después de la intervención de 7 meses. La diferencia fue estadísticamente significativa entre los grupos para el cambio en la flexión del hombro ($p = 0.0134$) y la actividad muscular del trapecio derecho ($p = 0.04109$) y el extensor radial del carpo derecho ($p = 0.0379$) en las mediciones pre y post-intervención. La reducción de los síntomas de dolor en el cuello ($p = 0,0073$), hombros ($p = 0,0071$) y codos ($p = 0,0490$) fue mayor en el grupo ET que en el grupo E.</p> <p>Se examinaron el efecto de una serie de ajustes en la estación de trabajo, con ayuda de 4 estudios, en estos el ajuste fue individuales y fueron realizados por un terapeuta o técnico con el objetivo de reducir las tensiones posturales. En cuanto a los resultados, no encontraron ningún efecto de los ajustes de la estación de trabajo sobre los resultados de los dolores musculoesquelético de las extremidades superiores. Por otra parte, estos</p>
--	--	--	--	--

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

			<p>estudios proporcionan pruebas sólidas de que los ajustes de la estación de trabajo por sí solos no tienen ningún efecto sobre los resultados de dolores musculo esquelético de las extremidades superiores. También se evidenció de la revisión sistemática, un programa de ergonomía combinado con ajustes en la estación de trabajo, el cual denominaron de alta calidad, donde se obtuvo un efecto positivo en el codo / antebrazo y ningún efecto en el cuello, hombro y muñeca /mano. Por último, en este artículo, se evaluaron tres estudios, en estos se encontraron efectos positivos para los resultados de auto informe de la extremidad superior derecha. Dado el dominio de la mano derecha, el equipo considera que estos efectos sobre la salud son importantes. Estos estudios proporcionan evidencia moderada de que los soportes para brazos tienen un efecto positivo en los resultados de dolores musculo esqueléticos de las extremidades superiores.</p> <p>se identificaron cuatro estudios, en estos se implementaron diferentes tipos de programas de capacitación que van desde una sola sesión hasta múltiples sesiones de capacitación participativa. La duración del entrenamiento varió desde un seguimiento personal de 10 minutos después de recibir un folleto informativo hasta una conferencia de ergonomía de 1 hora. Con base en los estudios, se proporciona evidencia mixta de que el entrenamiento en ergonomía tiene un efecto sobre los resultados de dolores musculo esquelético de las extremidades superiores.</p> <p>Un estudio de alta calidad [53] encontró un efecto positivo en el codo / antebrazo y ningún efecto en el cuello, hombro y muñeca / mano. Este único estudio de alta calidad proporciona evidencia limitada de que el entrenamiento en ergonomía más los ajustes de la estación de trabajo tienen un efecto</p>
--	--	--	--

				positivo en los resultados de TME de las extremidades superiores.
				Tres estudios evaluaron los soportes de brazo: dos estudios de alta calidad [31, 71] no encontraron efecto positivo y un estudio de calidad media [88] no encontró ningún efecto. Se encontraron efectos positivos en ambos estudios de alta calidad para los resultados de autoinforme de la extremidad superior derecha. Dado el dominio de la mano derecha, el equipo considera que estos efectos sobre la salud son importantes. Estos estudios proporcionan evidencia moderada de que los soportes para brazos tienen un efecto positivo en los resultados de TME de las extremidades superiores.
				Descansos y pausas complementarias, según cuatro estudios evidenciados en una revisión sistemática de los autores (Kennedy et al., 2010), evaluaron los efectos de las pausas de descanso, donde uno de ellos no encontró ningún efecto con una pausa de 5 minutos cada 35 minutos; los tres restantes, encontraron un efecto positivo o nulo, dependiendo del patrón de pausas de descanso. Para los resultados positivos, los patrones de interrupción fueron una pausa de 5 minutos cada hora o una pausa de 30 segundos cada 20 minutos.

Fuente. Elaboración propia

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

Referencias bibliográficas

- Avendaño Avendaño, S. B., Velásquez Rivera, C. A., & Oñate Navarro, L. M. (2020). Análisis de factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. En *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10304>
- Bahk, J., Khang, Y.-H., & Lim, S. (2021). The Unequal Burden of Self-Reported Musculoskeletal Pains Among South Korean and European Employees Based on Age, Gender, and Employment Status. *Safety and Health at Work*, 12(1), 57-65. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.10.007>
- Bedoya-Marrugo, E. A., Vargas-Ortiz, L. E., Severiche-Sierra, C. A., & Meza-Aleman, M. de J. (2019). Logit Model for the Presence of Osteomuscular Problems in Workers of the Healthcare Sector. *Información tecnológica*, 30(2), 181-188. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200181>
- Faúdez, A., & Weinstein, M. (2012). *Ampliando la mirada: La integración de los enfoques de género, interculturalidad y derechos humanos*. <https://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2015/11/AmpliandolaMirada.pdf>
- Gómez, G., & Fernanda, M. (2011). Salud laboral y género: Apuntes para la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57, 89-114. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500007>
- Guerrero, J., Hernandez, S., Morales, Y., & Tobar, M. (2017). *Prevalencia De Síntomas en Desordenes Musculo esqueléticos en Los Trabajadores de la Ese Centro de Salud Policarpa en el Año 2016* [Especialista, Universidad CES]. https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/2814/1/Prevalencia_Sintomas_Desordenes_Musco esqueleticos.pdf

- Hayes, M. J., Smith, D. R., & Cockrell, D. (2010). An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession. *International Dental Journal*, 60(5), 343-352.
https://doi.org/10.1922/IDJ_2514Hayes10
- Hernández D. Wilder, A., & Orjuela R., M. E. (2016). Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo: Cundinamarca-Colombia 2013. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 62(244), 199-211.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (sexta). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
<https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.uniminuto.edu/stage.aspx?il=6443&pg=56&ed=>
- Hoe, V. C., Urquhart, D. M., Kelsall, H. L., Zamri, E. N., & Sim, M. R. (2018). Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(10), CD008570.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008570.pub3>
- Kennedy, C. A., Amick, B. C., Dennerlein, J. T., Brewer, S., Catli, S., Williams, R., Serra, C., Gerr, F., Irvin, E., Mahood, Q., Franzblau, A., Van Eerd, D., Evanoff, B., & Rempel, D. (2010). Systematic review of the role of occupational health and safety interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal symptoms, signs, disorders, injuries, claims and lost time. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 20(2), 127-162. <https://doi.org/10.1007/s10926-009-9211-2>
- Medina, A. F. S. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias de la Salud*, 16(2), 203-218.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>
- Ministerio de Trabajo. (2015). *Proceso de definición de líneas prioritarias de investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo para el periodo 2015-2021*.

Factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

- Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (2019). *La perspectiva de género en la prevención de Riesgos Laborales* (p. 40).
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OUQKB_aFKeMJ:www.observatorioriesgospsicosociales.com/sites/default/files/publicaciones/La%2520Perspectiva%2520de%2520Gnero.pdf+&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Molina, A., Blanco, G., Luz, M., Rivero, H., García, P., & Javier, F. (2012). VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 57.
- Naranjo, D. C. J., & Gonzáles, D. (2017). *Factores de riesgo Ergonómico y Sintomatología Músculo Esquelética Asociada en Trabajadores de un Cultivo de Flores de la Sabana de Bogotá: Una Mirada Desde Enfermería* [Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A].
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/770/1/Documento-Investigaci%C3%B3n-Riesgo-Ergon%C3%B3mico.pdf>
- Nye, W. H., Partido, B. B., DeWitt, J., & Kearney, R. C. (2021). Prevention and Reduction of Musculoskeletal Pain Through Chair-Side Stretching among Dental Hygiene Students. *Journal of Dental Hygiene: JDH*, 95(1), 84-91.
- Oliveros, L. F. (2016, septiembre 23). *Desórdenes Músculo-Esqueléticos son la principal enfermedad laboral* [Noticias]. La Opinión. <http://www.laopinion.com.co/vida-y-salud/desordenes-musculo-esqueleticos-son-la-principal-enfermedad-laboral>
- Ordóñez, C. A., Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 27-32.
<https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2016.4889>
- Organización Internacional del trabajo(OIT), C. interamericano para el D. del conocimiento en la formación P. (2010). *La dimensión de género como factor de innovación y de mejora de la calidad y la equidad de las políticas de formación para el trabajo*. OIT/Cinterfor.
<https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/1552?page=8>

- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Integración de las perspectivas de género en la labor de la OMS*. <https://www.who.int/gender/mainstreaming/ESPwhole.pdf>
- Orjuela Gutiérrez, A. (2015). *Prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá – Colombia durante el año 2015* (p. 17). Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10620>
- Peñuela Poveda, A. M. (2021, marzo 8). *El trabajo y la atención a las mujeres se destacan en el sector salud*. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/El-trabajo-y-la-atencion-a-las-mujeres-se-destacan-en-el-sector-salud.aspx>
- Quirós Quintero, L. E., López Tamayo, N. A., & Vásquez Sádder, J. C. (2014). Relación entre la exposición a bajas temperaturas y el desorden músculo esquelético de la población trabajadora en una empresa del sector alimentos del Departamento de Antioquia, 2013-2014. *instname: Universidad Pontificia Bolivariana*. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/1544>
- Romero, T., & Forero, K. (2020). *Cartilla Género*. <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/conexion-justicia/Documents/caja-herramientas-genero/Cartilla%20G%C3%A9nero%20final.pdf>
- Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. (2014). *Lesiones Músculo-Esqueléticas de Origen Laboral* (p. 54). Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculo-esquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Smith, D. R., Wei, N., Zhang, Y.-J., & Wang, R.-S. (2006). Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among physicians in mainland China. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(6), 599-603. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.01.014>

Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN, desde la perspectiva de género

- Soler-Font, M., Ramada, J. M., van Zon, S. K. R., Almansa, J., Bültmann, U., Serra, C., & INTEVAL_Spain research team. (2019). Multifaceted intervention for the prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff: Results of a cluster randomized controlled trial. *PloS One*, *14*(11), e0225198. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225198>
- Vargas Porras, P. A., Orjuela Ramírez, M. E., & Vargas Porras, C. (2013). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: Caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009. *Enfermería Global*, *12*(4), 119-146. <https://doi.org/10.6018/eglobal.12.4.157351>
- Vega, S. (2008). NTP 657. Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): Exposición y efectos diferenciales. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 8.