

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN TERAPIA
FÍSICA**

**EFFECTIVIDAD DE LAS PAUSAS ACTIVAS SOBRE TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS DIRIGIDO A OFICINISTAS DE 20 A 60 AÑOS EN LA
COMPAÑÍA LIMITADA FAMEDIC**

Elaborado por:

Jessica Jhoselyn Sánchez Quevedo

QUITO, MARZO 2023

RESUMEN

Esta investigación aborda la efectividad de las pausas activas sobre los trastornos musculoesqueléticos en oficinistas de la Compañía Limitada FAMEDIC. Tales afecciones son recurrentes en personas que trabajan por prolongadas horas frente a un computador.

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo, de tipo observacional y de nivel descriptivo. Se trabajó con una población de 21 oficinistas, para determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos mediante la aplicación de dos Cuestionarios Nórdicos, previo y posterior a la implementación de pausas activas.

Así, esta investigación corroboró que previo a la aplicación de pausas activas, el 91% de oficinistas presentaron trastornos musculoesqueléticos mientras que, después de la aplicación de las pausas activas durante 4 semanas, el porcentaje se redujo al 81%. Es decir, se aumentó al 19% el porcentaje de oficinistas que refirió ausencia de molestias, denotando la eficacia y efectividad de las pausas activas sobre los trastornos musculoesqueléticos en la población de estudio.

Palabras clave: pausas activas, trastornos musculoesqueléticos, oficinistas.

ABSTRACT

This research addresses the effectiveness of active breaks on musculoskeletal disorders in office workers at FAMEDIC Limited Company. Such conditions are common in individuals who work for prolonged hours in front of a computer.

This study has a quantitative, observational type and descriptive level. Worked with a population of 21 office workers was taken to determine the prevalence of musculoskeletal disorders by administering two Nordic Questionnaires, one prior and one after the implementation of active breaks.

Thus, this research corroborated that prior to the application of active breaks, 91% of office workers had musculoskeletal disorders, while after the application of active breaks for 4 weeks, the percentage decreased to 81%. In other words, the percentage of office workers who reported no discomfort increased from 9% to 19%, demonstrating the efficacy and effectiveness of active breaks on musculoskeletal disorders in the study population.

Key words: active breaks, musculoskeletal disorders, office workers.

DEDICATORIA

Me complazco en dedicar este trabajo a Dios quien ha estado presente en todo tiempo y me ha ayudado fielmente a lograr vencer cada obstáculo, no solamente en esta carrera, sino en la carrera de la vida.

Agradezco a mis padres por todo su apoyo incondicional, a mi madre que siempre me ha recibido con tanto amor durante estos años, también dedico este trabajo a mi amado esposo Josué que ha estado a mi lado ayudándome con paciencia y amor.

Finalmente deseo dedicar este trabajo a mis hermanas, hermano, sobrinas, sobrinos y a mi prima Cecibel, que son a quienes amo y siempre han estado para ayudarme, con paciencia y amor lo hemos logrado juntos.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente, agradezco a Dios por ayudarme a llegar a tener un amor especial por esta carrera, le agradezco por poder servir de esta manera a muchas personas y poder ser parte de sus procesos de recuperación, los cuales me han llenado de mucha alegría y satisfacción.

Agradezco infinitamente también a toda mi familia por el apoyo que me han podido dar en este camino y sé que puedo contar con su apoyo en lo que continua, ya que aún me falta mucho por recorrer y dar, gracias a mis amados padres que siempre me enseñaron a servir, ser valiente y bondadosa.

Finalmente agradezco a los buenos docentes de la facultad, de los cuales he podido aprender muchas cosas, sobre todo a los docentes que supieron no solo impartir conocimientos, sino aquellos que lograron impartir humildad, amor, pasión y servicio, yo les agradezco, porque han logrado compartir la verdadera clave de un buen profesional.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Justificación	10
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	11
1.4. Metodología	12
1.4.1. Enfoque, tipo y nivel de la investigación.....	12
1.4.2. Población y muestra.....	13
1.4.3. Criterios de inclusión.....	13
1.4.4. Criterios de exclusión.....	13
1.4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos	13
1.4.6. Recolección y análisis de la información	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Trastornos musculoesqueléticos.....	15
2.1.1. Generalidades	15
2.2. Factores de riesgo	16
2.2.1. Factores de riesgo laboral.....	16
2.3. Condiciones ambientales	17
2.4. Trastornos musculoesqueléticos más comunes	18

2.4.1.	Cervicalgia.....	18
2.4.2.	Síndrome de manguito rotador	18
2.4.3.	Síndrome de túnel del carpo.....	19
2.4.4.	Lumbalgia	19
2.5.	Dolor musculoesquelético	19
2.5.1.	Causas de trastornos musculoesqueléticos	20
2.6.	Marco legal del trabajador.....	20
2.7.	Pausas activas.....	22
2.7.1.	Definición.....	22
2.7.2.	Reseña histórica.....	22
2.7.3.	Objetivos de las pausas activas.....	23
2.7.4.	Beneficios para el empleado y el empleador.....	24
2.8.	Programa de pausas activas.....	25
2.9.	Hipótesis	32
2.10.	Operacionalización de variables	32
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN		35
3.1	Resultados.....	35
3.2	Discusión	46
CONCLUSIONES.....		50
RECOMENDACIONES		52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		54
ANEXO		58

Lista de tablas

Tabla 1	26
Tabla 2	31
Tabla 3	40
Tabla 4	40
Tabla 5	41
Tabla 6	42
Tabla 7	43
Tabla 8.....	44
Tabla 9.....	45

Lista de gráficos

Gráfico 1.....	35
Gráfico 2.....	36
Gráfico 3.....	37
Gráfico 4.....	39

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la efectividad de las pausas activas (PA) sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en oficinistas de la Compañía Limitada FAMEDIC, empresa ecuatoriana que se dedica a la fabricación de mascarillas e implementos médicos. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, es de tipo observacional, y de nivel descriptivo.

Se trabajó con una población de 21 oficinistas que trabajan en el área administrativa de FAMEDIC que permanecen durante largos periodos de tiempo haciendo movimientos repetitivos frente a una computadora.

En el primer capítulo de la investigación se plantea la justificación, objetivos y metodología del presente estudio. Así, se detallan las razones personales que motivaron a la autora a decantarse por el tema en estudio para luego plantear los objetivos, tanto el general como los específicos, que guiaron el curso de la investigación. Finalmente, en este capítulo se presenta la metodología de esta investigación, en el que se explica por qué se trata de un estudio con un enfoque cuantitativo, de tipo observacional y de nivel descriptivo, en el que se contó con una población conformada por 21 oficinistas de FAMEDIC de edades entre 20 a 60 años; así mismo, se explicitan los criterios de inclusión y de exclusión de la población para garantizar la seriedad y relevancia de la presente investigación. Además, se expone que el tipo de fuentes de información utilizadas fueron primarias, y que respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de información se utilizó una encuesta y un Cuestionario Nórdico, respectivamente. Finalmente, consta que, para la tabulación de los datos obtenidos se utilizó hojas de cálculo en el programa Microsoft Excel 365, así como el programa estadístico SPSS “*Statistical Product and Service Solutions*” para realizar la prueba del chi-cuadrado a fin de determinar la correlación existente entre algunas variables.

El segundo capítulo de la investigación versa sobre el marco teórico de la investigación, por lo que se centra en los TME, sus causas, factores de riesgo y las condiciones ambientales que pueden afectar a los trabajadores de oficina, así como se destaca la importancia de considerar el marco legal del trabajador en relación con los TME. Por otro lado, con igual importancia, se aborda el concepto de PA como un programa de promoción y prevención que se realizan durante los períodos de descanso. Las PA tienen como objetivo prevenir la aparición de problemas musculares y articulares, así como mejorar la atención y la producción en las diferentes actividades laborales. Un programa de PA incluye ejercicios de estiramiento y relajación para diferentes grupos musculares. Finalmente, se expone un programa concreto de PA, que se implementó durante los recesos de la jornada laboral de los oficinistas de FAMEDIC. El capítulo concluye con el planteamiento de la hipótesis, que consiste en que la implementación de PA de 10 minutos por cuatro semanas disminuye, al menos en un 8%, el porcentaje de oficinistas que sufren TME, de entre 20 a 60 años en la Compañía Limitada FAMEDIC; y con la operacionalización de las variables de esta investigación.

En el tercer capítulo se detallan los resultados obtenidos en este estudio. Se verificó que el 91% de oficinistas presentaron TME previo a la aplicación de PA, mientras que, de manera posterior a la práctica de PA durante 4 semanas, el porcentaje se redujo al 81%. De la misma manera, se evidenció las zonas corporales con mayor afección de TME, el nivel de dolor, los porcentajes de oficinistas que refirieron sentir TME pre y post a la aplicación de PA, así como se evaluó la correlación entre edad, sexo y antigüedad laboral de los oficinistas con TME. Asimismo, en este capítulo se incluye la discusión de los resultados obtenidos con el estudio de Cáceres et al. (2017), estudio que comparte ciertas variables con el presente estudio y que concuerda en la mayoría de las conclusiones arribadas.

Finalmente, esta investigación expone sus conclusiones y recomendaciones respecto de futuros estudios, respecto de las cuales se ve pertinente que se realicen evaluaciones ergonómicas de acuerdo con las actividades de los trabajadores e identificar factores de riesgo

que estén relacionados con los TME y así prevenir la aparición de tales afecciones musculoesqueléticas.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. Planteamiento del problema

Los TME son patologías recurrentes que afectan a la salud y el bienestar de los trabajadores oficinistas, incidiendo indirectamente en el rendimiento de las organizaciones y generando una elevada cantidad de trabajadores con afecciones que limitan sus actividades laborales, lo cual representa inestabilidad en su rendimiento laboral (García y Sánchez, 2020).

Según el aporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) sobre los TME, aproximadamente 1710 millones de personas en el mundo presentan TME, siendo el más frecuente el dolor lumbar, con una prevalencia de 568 millones de personas, así como la principal causa de discapacidad en 160 países. Finalmente, la referida Organización, concluye que los TME limitan enormemente la movilidad y la destreza, lo que provoca jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social y laboral.

Por otro lado, la investigación de Becerra et al. (2019, p.7) demostró que en los trabajadores oficinistas de la Universidad Privada de Lima Norte, los TME tienen una recurrencia de entre el 39% y hasta el 95%, con mayor afección o prevalencia en distintas zonas corporales como en cuello, espalda y miembros superiores, así mismo, concluyó que el 80% de los trabajadores evaluados tuvieron algún tipo de dolor musculoesquelético en los últimos seis meses, lo que afectó su calidad de vida y su rendimiento laboral.

En este contexto de alto impacto mundial, las PA se han implementado como una forma de prevenir enfermedades y desequilibrios funcionales que pueden causar estrés, disminución del rendimiento físico y mental, y efectos negativos en la salud Castro et al. (2011, p. 391). Las PA son una serie de ejercicios breves y sencillos que se realizan en el lugar de trabajo o estudio para promover el movimiento humano y la actividad física durante la jornada laboral o académica.

Estas pausas tienen como objetivo prevenir el sedentarismo y las enfermedades asociadas, así como mejorar el rendimiento físico y mental de las personas. Durante las PA se

procura realizar estiramientos, ejercicios de relajación y respiración, así como movimientos que promuevan la circulación sanguínea y la flexibilidad. Las PA se han convertido, por lo anteriormente mencionado, en una práctica cada vez más común en empresas y organizaciones, debido a sus beneficios para la salud y el bienestar de las personas que las practican.

Abundando en lo anterior, se relievaa la implementación de las PA en el campo laboral, específicamente en el ámbito de los oficinistas, con el objetivo de prevenir la incidencia de TME. En este contexto, como ya se indicó, las PA tienen efectos positivos sobre el estado de salud en general, la concentración, la productividad, y la satisfacción laboral, favoreciendo la obtención de un mejor estado de salud, disminuyendo el sedentarismo y el agotamiento laboral, y promoviendo además la actividad física como un hábito de vida saludable (Serrano, 2020).

En tal virtud, se advierte que la aplicación de un programa de PA promueve la disminución de los TME en oficinistas, considerándose como una alternativa de solución efectiva sobre los mismos. Esto, se puede anunciar a partir de los resultados relevantes del estudio de Cáceres et al. (2017), realizado en trabajadores administrativos, tras la aplicación de un programa de PA¹.

Ahora bien, para los fines de esta investigación se ha contactado con la Compañía Limitada FAMEDIC, que es una empresa que se dedica a la producción de implementos médicos, como mascarillas, mandiles quirúrgicos, etc. Debido a su tamaño cuenta con amplio personal administrativo que cumple sus labores utilizando un computador como principal herramienta de trabajo y pasa prolongadas horas frente a este. Por lo tanto, en tal entorno de trabajo no es de extrañar que los oficinistas presenten TME, y por ello se cumple con las condiciones apropiadas para determinar los TME existentes, previo y post a la aplicación de PA.

Finalmente, por todo lo antes mencionado, la presente investigación plantea el siguiente problema: ¿Tiene efectividad la implementación de PA, con el objetivo de disminuir los TME de

¹ Dicha investigación concluyó que la implementación de PA contribuyó a la reducción en un 20% de las molestias musculoesqueléticas del cuello y un 17% en la zona dorso lumbar, evidenciando así que tras la aplicación de PA existe una efectividad en la disminución de la incidencia de los TME en los trabajadores evaluados.

manera significativa, en los trabajadores oficinistas de 20 a 60 años en la Compañía Limitada FAMEDIC?

1.2. Justificación

La autora de esta investigación se vio interesada en gran manera sobre las PA a partir de su experiencia al sufrir un TME. Luego de pasar prolongadas horas frente al computador, durante el periodo de clases virtuales en la pandemia, la investigadora sufrió molestias de columna de manera recurrente, lo que le mereció una visita médica traumatológica, en la que le diagnosticaron lumbalgia. Tras dicho diagnóstico, la autora tuvo que recibir terapias para mitigar su molestia y una recomendación fuerte del fisioterapeuta tratante consistió en que realice PA durante su jornada diaria, sobre todo con la finalidad de que las molestias no retornen tras pasar mucho tiempo sentada frente al computador. Así, la investigadora apreció en carne propia que la implementación de PA en sus actividades diarias conlleva beneficios respecto de los TME.

Así mismo, en el tiempo de pandemia la investigadora pudo notar que varios de sus amigos y familiares le referían que tenían molestias derivadas de sus labores frente al computador, lo que les generaba molestias en brazos, columna, zona cervical, dolor en muñecas, etc., (dolores típicos asociados al pasar mucho tiempo frente al computador). A varios de sus seres queridos, sus fisioterapeutas tratantes, como una de sus recomendaciones en su tratamiento les recomendaron implementar PA durante sus jornadas laborales. Por lo que la investigadora incrementó su interés en torno a la eficacia de las PA, al ver la recurrencia en la recomendación de realizar PA para mitigar los TME.

Posteriormente la investigadora, al verse en su etapa de titulación y al tener una afinidad con el tema tras lo experimentado, se motivó a inmiscuirse más sobre la efectividad que pueden tener las PA sobre los TME, para lo que como fruto de varias gestiones personales logró establecer contacto con la compañía FAMEDIC, cuyos directivos se mostraron interesados en el tema y en saber qué tan favorables son las PA en sus trabajadores, ya que manifestaron que

sus oficinistas pasan prolongadas horas frente al computador debido a la fuerte demanda que han tenido a partir de la pandemia, y que varios de ellos referían tener TME, lo que facilitó la apertura para los fines de esta investigación.

Finalmente, la investigadora colmó su interés en el tema, al sondear al respecto de manera preliminar en su investigación. Así se pudo percatar de que las PA presentan relevancia en la prevención de los TME, porque tales afecciones son una de las preocupaciones más frecuentes para la Salud Pública debido a su recurrencia, por lo que se busca un abordaje oportuno de la concientización sobre las repercusiones al no abordar las molestias o al no tomar en cuenta la implementación de PA, con el fin de prevenir la aparición de TME (Bazán et al., 2018).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la efectividad de las pausas activas sobre los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores oficinistas de 20 a 60 años en la Compañía Limitada FAMEDIC.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evidenciar el porcentaje de oficinistas que presentan trastornos musculoesqueléticos de manera previa y posterior a la implementación de pausas activas.
- Identificar el nivel de dolor de los trastornos musculoesqueléticos pre y post al programa de pausas activas, en los participantes del estudio, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico.
- Determinar las zonas corporales de los oficinistas con mayor afección, pre y post al programa de pausas activas, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico.
- Determinar la duración de las molestias, así como el tiempo de impedimento laboral en los oficinistas, para verificar la pertinencia de PA

- Contrastar los trastornos musculoesqueléticos con la antigüedad laboral, género y edad de los oficinistas.

1.4. Metodología

1.4.1. Enfoque, tipo y nivel de la investigación

Según el libro “Metodología de la Investigación” de Hernández et al. (2014) el **enfoque de investigación cuantitativo** *“se caracteriza por utilizar 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, el enfoque cuantitativo refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación: ¿cada cuánto ocurren y con qué magnitud?”*. En tal virtud y toda vez que esta investigación está orientada a medir y analizar datos numéricos o cuantificables relacionados con el porcentaje de oficinistas de FAMEDIC que presentan TME previo y posterior a la implementación de PA, el enfoque de la presente investigación es netamente **cuantitativo**.

Por otro lado, este es un estudio de **tipo observacional**, ya que el objetivo de la presente investigación fue la observación y registro de la información obtenida, en donde la labor de la investigadora se limitó a la medición de las variables presentes en la misma. También, debido a que la principal característica de un estudio observacional es que se define por tener un carácter estadístico como lo fue en este estudio, por lo que se ha determinado que es netamente un estudio de tipo observacional, corroborando con lo mencionado en el libro “Metodología de la Investigación” de Hernández et al. (2014).

Finalmente, la presente corresponde a una investigación de **nivel descriptivo**, debido a que el objetivo de la investigación descriptiva es describir de forma precisa y metódica una población, situación o fenómeno, como lo fue en este estudio en donde se detallan aspectos principales de los TME, así como de las PA y los identifica en la población de estudio, respecto de la cual se consideran características relevantes en torno a la aplicación de las PA y su eficacia.

1.4.2. Población y muestra

La población de estudio, que corresponde a la totalidad de oficinistas de FAMEDIC, se conformó de 21 personas, cuya edad oscilaba entre los 20 a 60 años. López (2004) nos recuerda que la muestra es “un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación”. En tal virtud, el presente estudio consideró pertinente prescindir de una muestra debido a la cantidad de personas que conforman la población, dado que extraer una muestra de 21 personas, no cumpliría con su objetivo. En otras palabras, la representatividad que caracteriza a una muestra no se ve afectada en la presente investigación debido al número de personas que componen la población.

1.4.3. Criterios de inclusión

- Oficinistas que laboren más de 2 años en FAMEDIC.
- Oficinistas que dieron su consentimiento informado.
- Oficinistas que presentaron TME.
- Oficinistas que refirieron algún impedimento laboral por TME.

1.4.4. Criterios de exclusión

- Oficinistas que presentaron fracturas o traumatismos recientes.
- Oficinistas que laboraban en teletrabajo.
- Oficinistas que trabajaban media jornada o tenían permisos especiales.
- Oficinistas que con antecedentes de cirugía mayor.

1.4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos

La presente investigación utilizó fuentes de información primarias, mismas que a decir de Hernández et al. (2014) “*proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes*”. Así, el referido autor refiere como ejemplos de estas fuentes, a las siguientes: “*libros, antologías, artículos de publicaciones*

periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas en internet, etcétera.”

Así, toda vez que esta investigación se apoyó en varios artículos científicos publicados en revistas indexadas, tesis afines e información publicada por organismos oficiales de salud, como la OMS, las fuentes de investigación utilizadas son **primarias**. En el mismo sentido, no se puede dejar de lado que se obtuvo la información “de primera mano”, proporcionada directamente por la población evaluada, en cuanto a los TME previo y post a la aplicación de PA, lo cual se recogió mediante la aplicación de dos encuestas con base en un cuestionario Nórdico.

La **técnica** que se utilizó en la presente investigación es la **encuesta** ya que se procuró determinar la eficacia de la implementación de un programa de PA en la compañía FAMEDIC. En concordancia con ello, la encuesta realizada se llevó a cabo mediante el **instrumento de recolección de información** denominado **Cuestionario Nórdico**, por cuanto es el óptimo para la detección de TME, ya que este sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

1.4.6. Recolección y análisis de la información

Para la recolección de datos se procedió a la tabulación de los datos obtenidos de la encuesta, se utilizó hojas de cálculo en el programa Microsoft Excel 365, lo que permitió la elaboración de gráficos para la posterior interpretación de los mismos. También se utilizó el programa estadístico SPSS “*Statistical Product and Service Solutions*”, para realizar la prueba del chi-cuadrado a fin de determinar la correlación existente entre las variables.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Trastornos musculoesqueléticos

2.1.1. Generalidades

Los TME relacionados con el campo laboral comprende a más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor, abarca desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidades permanentes. Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar (OMS) (2021).

Los TME afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, tendinosas, ligamentarias, nerviosas, articulares o cartilaginosa. Algunas de ellas consisten en lesiones tanto en miembros superiores como en miembros inferiores afectando zonas como la musculatura del cuello, cabeza, espalda, brazos y piernas, que muchas de las veces se generan de manera prolongada hasta que se vuelven dolores crónicos, debido a actividades laborales que necesitan un sobreesfuerzo y que, debido a su prolongación pueden generar dolor crónico, rigidez articular, hinchazón, y adormecimiento en las zonas afectadas (Becerra et al., 2019).

Los TME en el área laboral producen limitación de la movilidad e incapacidad funcional, por lo que el trabajador ve su productividad reducida o afectada, y como consecuencia de esto se genera una afección en su bienestar físico y mental. Cabe mencionar que la incidencia de los TME en los países de América Central se estima en 12,8% y 64,6%, con prevalencia en mujeres más que en hombres (Ibid.).

Por lo tanto, es importante mencionar que estos trastornos pueden presentarse debido a factores relacionados con el entorno laboral, tales como tareas repetitivas, posturas incómodas

o poco ergonómicas, infraestructura de trabajo mal diseñada o iluminación inadecuada. Todo lo anterior, a lo largo del tiempo y de manera ininterrumpida, genera TME en el ámbito laboral.

2.2. Factores de riesgo

Según Becerra et al. (2019) se ha concretado que la prevalencia general de los TME en un 77% afecta a hombros, 49,4% con afección en espalda y el 47,1% al resto de las zonas del cuerpo que acongojan a la mayoría de los trabajadores que evaluó en su investigación. También tomó en cuenta la prevalencia de los distintos factores de riesgo biomecánicos, psicosociales y otros que se presentan, como la afección postural, la recurrencia, la coacción psicológica y la antigüedad en el lugar de trabajo; y, en el caso de las afecciones que recaen sobre la espalda, el motivo de sobrecarga postural, el alzar cargas excesivas, el empujar o arrastrar objetos pesados, el bajo soporte social y los antecedentes médicos relacionados a los TME.

Estas relaciones vinculadas con los TME son multifactoriales ya que se las asemeja con las limitaciones psicosociales, organizacionales y personales ya que hay varios factores que pueden contribuir al desarrollo de los TME.

Las malas posturas son uno de los peligros permanentes a los que están expuestos los trabajadores, a causa de estar dedicados a actividades de oficina y al estar sentado más de dos horas seguidas, lo que genera que los músculos se sobrecarguen. Así mismo, es importante tomar en cuenta los movimientos repetitivos que producen estrés constantemente en el cuerpo, lo cual está relacionado con las malas posturas en especial con movimientos rápidos sobre todo con las manos, brazos, hombros y cuello (Ibid.).

2.2.1. Factores de riesgo laboral

Muchas veces los trabajadores, con el temor de perder sus trabajos, se ven obligados a continuar laborando a pesar de las molestias a las que están sometidos sin tomar en cuenta algunas afecciones que al inicio no son graves, pero al pasar del tiempo y al evolucionar, pueden

producir una gran cantidad de absentismo laboral por dolores crónicos que impiden a los trabajadores a continuar con sus actividades de manera adecuada (Aguirre y Moreno, 2018).

Así, con la finalidad de tener un ingreso extra el trabajador se aferra a su puesto de trabajo sacrificando su salud, por lo que incrementa el riesgo de desarrollar TME ya que las horas expuestas a los diferentes factores hace que dichas molestias evolucionen a graves, pudiendo llegar a incapacitar al trabajador a cumplir con su labor (Ibid.). Según Aguirre y Moreno (2018), los referidos factores pueden ser:

- Monotonía en el trabajo.
- Exceso de trabajo.
- Falta de descansos.
- Presión laboral.
- Falta de control en el trabajo.
- Estrés.
- Estado anímico deficiente
- Falta de oportunidades.

2.3. Condiciones ambientales

Dentro del área laboral es de mucha importancia se considera que las condiciones ambientales tienen un papel clave en el desarrollo de los TME, y entre estos encontramos la iluminación, el ruido y la temperatura (Ramírez y Montalvo, 2019).

La iluminación es un factor importante, ya que el trabajador puede sufrir de trastornos visuales, por lo que hay que evitar que los monitores estén delante o detrás de la ventana para así evitar los reflejos de luz que van a someter al trabajador a que realice esfuerzos visuales y de la musculatura influenciada (Ibid.).

En cambio, el ruido en las oficinas no es muy representativo, ya que los oficinistas no se exponen a los ruidos grandes del exterior, sin embargo, en la oficina las impresoras, ventiladores,

teléfonos, fax o aire acondicionado son fuentes que pueden causar ciertas incomodidades en el campo laboral (Ibid.).

Y por último la temperatura que puede provocar que el oficinista llegue a fatigarse de manera pronta, ya que al laborar bajo temperaturas altas se va a producir que los trabajadores transpiren y el ambiente se va a tornar incómodo para laborar, y de manera contraria a temperaturas muy bajas los músculos se entumescen y aumenta el riesgo de lesiones ya que perderían su destreza manual, por lo que es importante mantener una temperatura correcta en el campo laboral, con accesos de ventilación, procurando que el ambiente sea adecuado para los trabajadores (Ibid.).

2.4. Trastornos musculoesqueléticos más comunes

2.4.1. Cervicalgia

La columna cervical se caracteriza por ser muy flexible y tener un rango de movilidad muy amplio, por estas razones esta zona más susceptible a padecer molestias, ocupando un puesto principal dentro de las afecciones más frecuentes. El dolor cervical se identifica como una afección que se centra en la zona cervical y se asocia con la restricción de los movimientos del cuello, y esta afección puede irradiarse a hombros, brazos, cabeza, incluso al cinturón escapular (Arbeláez et al., 2011).

2.4.2. Síndrome de manguito rotador

Este síndrome tiene origen en el espacio subacromial en el cual se insertan los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor, los cuales se insertan en el troquíter y el subescapular en el troquín, estos músculos se verán afectados ya que aumenta de presión en el espacio subacromial, principalmente en los movimientos de abducción y rotación externa, originando de forma gradual la intensidad del dolor, agravándose con los movimientos del brazo sobre la cabeza (Ibid.).

2.4.3. Síndrome de túnel del carpo

Este síndrome se genera cuando hay una compresión del nervio mediano atrapado en el túnel carpiano, los síntomas suelen ser calor, entumecimiento y calambres principalmente en los dedos pulgar, medio e índice, la presencia de este síndrome es de origen nocturno comúnmente, y a medida se agrava, muchos de los pacientes refieren tener calambres durante el día (Ibid.).

2.4.4. Lumbalgia

El dolor en la región vertebral lumbar se genera especialmente cuando las actividades laborales son sedentarias y en trabajos de mayor esfuerzo, es importante saber que entre el 50 y 80% de la población ha sufrido dolor lumbar, y el dolor lumbar se clasifica en lumbalgia aguda y crónica (Ibid.).

a) Lumbalgia aguda: se relaciona a un sobreesfuerzo muscular, el dolor aumenta al existir movimiento, tiene una duración de menos de 6 semanas, el paciente suele adoptar una postura de semiflexión de tronco, acompañada de una inclinación lateral del mismo (Ibid.).

b) Lumbalgia crónica: es un dolor difuso, localizado en la zona dorsolumbar y lumbosacra, en ocasiones hay irradiación del dolor hacia miembros inferiores, este dolor suele ceder al reposo y aumenta con la bipedestación la duración es mayor de 3 meses y existe contractura en la zona paravertebral y los movimientos están limitados (Ibid.).

2.5. Dolor musculoesquelético

Los dolores musculoesqueléticos afectan a personas de cualquier edad y muchas de las veces limita los movimientos que las personas desarrollan, y esto tiene efectos en el bienestar de las personas, los dolores musculares suelen ser la principal causa de discapacidades físicas, las cuales intervienen en el desempeño laboral de los trabajadores (Ibid.).

El dolor musculoesquelético se conoce como una afección intensa que en muchas ocasiones modifica las posturas corporales y viene acompañado de dolor al realizar distintos movimientos o actividades, lo que se puede asociar con dolores referidos o irradiados, la alta

incidencia de esta patología en el ámbito de la salud se lo comprende como un riesgo, por la posibilidad amplia de que los trabajadores tengan daños o afecciones físicas o funcionales que se relacionen directamente con su trabajo, ya que al tener molestias o dolores su desempeño laboral se ve directamente afectado (Ibid.).

El peligro aumenta cuando a los trabajadores se les exige que laboren bajo situaciones como; el permanecer en una misma posición por tiempo prolongado en posturas inadecuadas, y movimientos repetitivos o de fuerza, todos estos factores ocasionan a aparición de cansancio sobre el sistema músculo esquelético de los trabajadores (Ibid.).

2.5.1. Causas de trastornos musculoesqueléticos

Existen relaciones entre los factores psicosociales a los que los trabajadores se ven inmersos, los trastornos musculoesqueléticos se relacionan con el soporte social y al ambiente laboral de los empleados, la monotonía, el estrés laboral son factores de riesgo y prevalencia para sufrir dolores lumbares (Becerra et al, 2019).

Por lo que las condiciones desfavorables en el trabajo son una causa evidente como factor desencadenante para sufrir dolores musculoesqueléticos, el factor psicológico se ve implicado debido al estrés laboral de los trabajadores, estos factores se ven familiarizados directamente con el sedentarismo y a la deficiencia de actividad, hace que los trabajadores pasan ocho horas hasta más horas expuestos delante de un monitor y sin moverse de su sitio de trabajo, lo que genera una sobrecarga a nivel físico y mental de los trabajadores (Ibid.).

Por lo tanto, se considera que es importante implementar herramientas útiles con el objetivo de contrarrestar los dolores musculoesqueléticos de los trabajadores, promoviendo un adecuado ambiente de trabajo e implementando algunos minutos enfocados en relajar la musculatura afectada como la ayuda de: estiramientos, reeducación en una postura correcta, y la actividad física recurrente con la finalidad de evitar o disminuir el dolor lumbar de los trabajadores (Ibid.).

2.6. Marco legal del trabajador

Dentro del marco legal del trabajador, es importante tomar en cuenta que en el Ecuador según la Ley en el artículo 326, numeral 5, de la Constitución de la República del Ecuador, dispone: “Todas personas que trabajen en puestos administrativos frente a un computador tendrán derecho a realizar sus actividades en un ambiente adecuado y propicio, que asegure su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

También según el (Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo, 2018), establece en el Artículo 5 de dicho reglamento, lo siguiente:

“Art. 5.- Derechos de los Trabajadores/as y Servidores/as Públicos a) Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. b) Consultar, participar, formar, vigilar y controlar la salud en materia de prevención, para una adecuada protección en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. c) Estar continuamente informados y capacitados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan en la Institución y complementariamente sobre las medidas que se deben poner en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos. d) Interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio laboral alguno, a menos que se haya cometido negligencia grave o se haya actuado de mala intención. e) Cambiar su puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación y reinserción”.

Sin embargo, Cruz et al. (2022) enfatiza que tener un espacio de pausa o recreación dentro de sus ámbitos laborales, únicamente se clarifica el régimen de trabajo de ocho horas, sin tomar en cuenta la importancia de pequeñas pausas entre la jornada laboral.

Por esta razón, los riesgos laborales se ven crecientes, sobre todo con los riesgos ergonómicos que se encuentran relacionados con malas posturas, la fatiga, el esfuerzo permanente y el estrés, lo cual con el tiempo afecta a la salud de los trabajadores (Cruz et al., 2022).

En tal virtud, es importante recalcar que al permanecer largas horas en posición sentada genera que la columna vertebral soporte la mayoría del peso corporal, sobre todo en región de soporte la región lumbosacra, porque los trabajadores están frente a un monitor sentado durante prolongadas horas, también hay varios padecimientos que se vinculan con una afección común con el síndrome de túnel carpiano, como consecuencia de movilizaciones continuas y repetitivas por largas horas de tipeo, y muchas de las ocasiones esta afección viene acompañada de dolor en cinturón escapular y en columna cervical (Ibid.).

2.7. Pausas activas

2.7.1. Definición

Se las conoce como cortos periodos de reposo intermedio dentro de las actividades que se estén realizando, se caracteriza de un corto tiempo invertido para ejecutar una sucesión de actividades corporales enfocadas a que los empleados hagan de manera rutinaria, y lo ejecuten todos los días ayudando así a la recuperación de energía, bienestar fisiológico y psicológico, y así los trabajadores mejor rándito laboral (Díaz et al., 2011).

La falta de actividad hace que los trabajadores estén cada vez más expuestos a sufrir TME, pero los proyectos de PA en ámbito de trabajo es una gran solución y plan para la promoción y prevención de la salud, evitando de esta manera que las afecciones como las ya mencionas se prolonguen ya afecten la salud de los trabajadores, evitando el ausentismo laboral ocasionado por los TME, ya que esto solo afecta tanto como a los trabajadores como a sus empleadores (Ibid.).

2.7.2. Reseña histórica

Se conoce que las PA tienen su iniciación en Polonia en 1925, era llevada a cabo en los operarios de fábricas, al pasar del tiempo fue introducida a Holanda y Rusia en la época de los 60, y al mismo tiempo en Japón, por lo que se impulsó a los empleados a que realicen las pausas

activas, y al darse cuenta de que algunos de los trabajadores referían mejoría en sus dolores musculares se implementaron las PA al ámbito laboral (Carrera y Montero, 2019).

Tras todo lo recorrido que han tenido las PA al ser sonadas en Ecuador, las empresas públicas se dieron cuenta que no contaban con este programa, pero en algunas empresas privadas ya se procuraba la implementación de PA en el campo laboral, el programa de PA consistía en enfocarse sobre la musculatura más tensionada, se recomendaba que los ejercicios sean realizados 2 veces en el día, tanto por la mañana como por la tarde en un tiempo de 5 - 10 minutos cada repetición, durante 3 etapas detallada a continuación (Ibid.):

- **Primaria:** se inicia con el calentamiento articular.
- **Secundaria:** etapa de estiramientos de los músculos más acortados.
- **Final:** es un momento de relajar la musculatura, y el trabajador está dispuesto para continuar con sus actividades, pero con mayor capacidad para concentrarse en sus actividades.

2.7.3. Objetivos de las pausas activas

Durante las horas laborables los trabajadores permanecen en sedestación durante 8 horas diariamente y en algunos casos más de 8 horas sedentarias y monótonas, lo que da lugar al sedentarismo y este de la misma manera generando alteraciones fisiológicas, las PA se proponen como objetivo reestablecer las condiciones físicas de los empleados, siendo un método preventivo ante la aparición de patologías (Díaz et al., 2011).

Teniendo en cuenta la variedad de objetivos favorables al realizar las PA las cuales son las siguientes (Ibid.):

- Disminuir el estrés en el campo laboral.
- Favorecer la circulación sanguínea.
- Perfeccionar la higiene postural.
- Aumentar el rendimiento laboral de los trabajadores.

2.7.4. Beneficios para el empleado y el empleador

La ganancia que se obtiene al efectuar las PA en el área laboral son varios beneficios tanto para el trabajador y para el empleador, dado que como ya antes mencionado las afecciones y los TME son las principales causas de absentismo laboral, lo cual afecta directamente a la empresa (Díaz et al., 2011). Así, (Ibid.) identifica los siguientes beneficios fisiológicos para el empleado:

- Reducción de inflamaciones de los músculos con mayor sobrecarga.
- Mejoría de la movilidad articular y recuperación de la flexibilidad.
- Disminución de la tensión muscular.
- Mejoraría en el control de peso corporal evitando el sedentarismo.
- Mejoría de la fuerza muscular, resistencia y el incremento de la capacidad física del trabajador.
- Disminución del riesgo de caídas y finalmente ayuda a prevenir enfermedades degenerativas debido al envejecimiento.

En cuanto a beneficios psicológicos, ayuda a bajar los niveles de estrés laboral y el dolor incapacitante desencadenantes como lo son los sucesos de desánimo, ansia o alteraciones de causa psicológica. Las PA ayudan de las siguientes maneras:

- El trabajador podrá tener una mejor concentración.
- Favorece los cambios de rutinas.

Por su parte, el mencionado autor, recoge los siguientes beneficios como utilidad para el empleado:

- Poseer mayor relación social y laborar con sus compañeros de entorno.
- Mejora las relaciones laborales y sociales dentro del ámbito laboral.

Por lo tanto, las PA constituyen una forma de promoción de la salud, ayudando a la rehabilitación de afecciones psicológicas y fisiológicas producidas en el ámbito laboral. Las PA

se ejecutan en un tiempo corto se realizan elongaciones de las fibras musculares más afectadas y variedad de ejercicios enfocados y objetivos (Calderón et al., 2018).

Las PA, promueven la reactivación del estado de alerta física e intelectual de las personas, ayuda a que el desempeño, reduce el cansancio muscular, la tensión laboral y el decaimiento generado por las exhaustivas y prologadas horas laborales (Morcillo y Álvarez, 2018).

Las PA son de gran consideración, a pesar de tener un tiempo corto de 10 minutos durante el día, entre las horas de trabajo ayudan a los trabajadores a evitar una vida sedentaria, también ayuda a evitar las dificultades cardiovasculares, musculares y respiratorias, de esta manera motivando a que los trabajadores busquen la actividad física, lo que genera mejores resultados en el campo laboral de los trabajadores (Vélez, 2011).

2.8. Programa de pausas activas



Dentro del programa de PA es importante que conste de algunas etapas importantes como las que recomienda el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2017):




- Calentamiento: se llevan a cabo ejercicios que irán aumentando gradualmente de suave a fuerte.
- Movilización articular: se generan movimientos articulares favoreciendo la lubricación de las articulaciones.
- Estiramientos: estimulan las fibras musculares y a los segmentos articulares.
- Gimnasia visual: son movimientos oculares, los cuales ayudan a minorar la fatiga visual y el cansancio ocular.


Ejercicios del programa de pausa activas de Colombia “Tómate un descanso, renuévate de energía”


Tabla 1


Ejercicios de estiramiento



N°	Ejercicio	Pasos	Tiempo	Figura
Ejercicios para cabeza y cuello				
1	Inclinación de cabeza (Bilateral)	<p>Ponga su mano derecha sobre su cabeza, inclínela hacia su hombro derecho. Realice lo mismo del lado contrario, con la mano izquierda. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones.</p>	10 segundos	
2	Flexión de cabeza	<p>En bipedestación o en sedestación, coloque sus brazos detrás de su cabeza, llevándola hacia adelante, mantenga 10s y vuelva a la posición inicial. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones.</p>	10 segundos	


3	Elevación de hombros	<p>Eleve sus hombros hacia arriba mantenga 10 s, después baje. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones.</p>	10 segundos	
4	Tocando la escápula	<p>De manera bilateral va a tocar su escapula derecha con el brazo izquierdo y de la misma manera del lado contrario, va a topar la escapula izquierda con el brazo derecho. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones.</p>	15 segundos	
5	Circunducción de hombros	<p>Movilice sus hombros como si estuviera haciendo un círculo con ellos. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones.</p>	15 segundos	

6	Estiramiento en extensión de dedos	<p>Estire sus brazos juntos hacia adelante mantenga 10s y retorne a la posición inicia y vuelva hacerlo. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.</p>	15 segundos	
---	------------------------------------	--	-------------	---

Muñecas, manos y dedos				
7	Flexo extensión de muñeca	<p>Realizamos flexiones de muñeca ayudándonos con la mano contraria y lo hacemos de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.</p>	10 segundos	

Espalda y abdomen				
8	Inclinación de tronco con flexión de brazos	<p>Cruzando nuestros brazos sobre nuestra cabeza realizamos inclinaciones de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.</p>	15 segundos	

9	Inclinación de tronco con extensión de brazos.	Realizamos inclinaciones de tronco con la ayuda de nuestros brazos al lado de la inclinación, lo hacemos de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	
10	Rotación de tronco	Realizamos rotaciones de tronco con nuestros brazos estirados y lo hacemos de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	




Cadera y miembros inferiores				
11	Estiramiento (aductores y abductores)	Separamos nuestras piernas y estiramos de manera bilateral los músculos aductores. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	

12	Estiramiento miembros inferiores (flexores y extensores)	De pie damos un paso y mantenemos estirando la pierna que se queda atrás, lo hacemos de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	
13	Estiramiento miembro inferior global	De pie con la ayuda de una silla, vamos a realizar estiramientos llevando nuestra pierna hacia a tras y también hacia lateral, lo hacemos de manera bilateral con ambas piernas a los 2 lados. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	
14	Estiramiento cuádriceps	Nos ponemos de pie y con la ayuda de una silla de apoyo vamos a flexionar la pierna y nos ayudamos con nuestro brazo mantenemos 15s, y lo hacemos de manera bilateral. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	15 segundos	

Fuente: Ejercicios del programa de pausa activas de Colombia “tómame un descanso, renuévate de energía” (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 2017).

Tabla 2

Ejercicios de motricidad ocular

#	Ejercicios	Pasos	Tiempo	Figura
15	Movimiento ocular	Llevar la mirada lentamente hacia todos los puntos orbitales, hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha y hacia la izquierda. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	10 segundos	
16	Seguir con la mirada	Con la ayuda de un objeto vamos a seguir con la mirada a los 4 puntos como el anterior ejercicio. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	3 repeticiones	
17	Acercando y alejando objetos	Con la ayuda de un objeto vamos a enfocar nuestra mirada acercándolo hacia la nariz y después lo alejamos. Efectué pausas de 3 segundos, 5 repeticiones. *Realice una serie de 5 repeticiones.	3 repeticiones	

Fuente: Ejercicios del programa de pausa activas de Colombia “Tómame un descanso, renuévate de energía” (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2017).

2.9. Hipótesis

La implementación de pausas activas de 10 minutos por cuatro semanas disminuye, al menos en 8%, el porcentaje de oficinistas que sufren trastornos musculoesqueléticos, de entre 20 a 60 años, de la Compañía Limitada FAMEDIC.

2.10. Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Escala
Género	Independiente	Distinción de sexo, como hombres y mujeres.	- Masculino - Femenino	- Oficinistas que se identifiquen de género masculino. -Oficinistas que se identifiquen de género femenino.	Porcentaje de oficinistas masculinos y Femeninos, sobre el total de los participantes	Cualitativa Nominal
Edad	Independiente	Es el tiempo que ha transcurrido en la vida de una persona (RAE).	- De de 20 a 30 años - De de 31 a 40 - De de 41 a 50 - De de 51 a 60	Adultos de entre 20 -60 años	Porcentaje de personas de entre 20-60 años, sobre el total de los participantes	Cuantitativa discreta
Antigüedad Laboral	Independiente	Es el periodo de tiempo que un trabajador lleva asociado con su lugar de trabajo.	- De 2 a 7 años - De 8-13 años - De14-19 años - Más de 20 años	Oficinistas que la antigüedad laboral fue en el rango mencionado	Porcentaje de oficinistas que presentan antigüedad laboral entre: 2-7 años, 8-13 años, 14-19 años y más de 20 años, sobre el total de los oficinistas.	Cuantitativa discreta

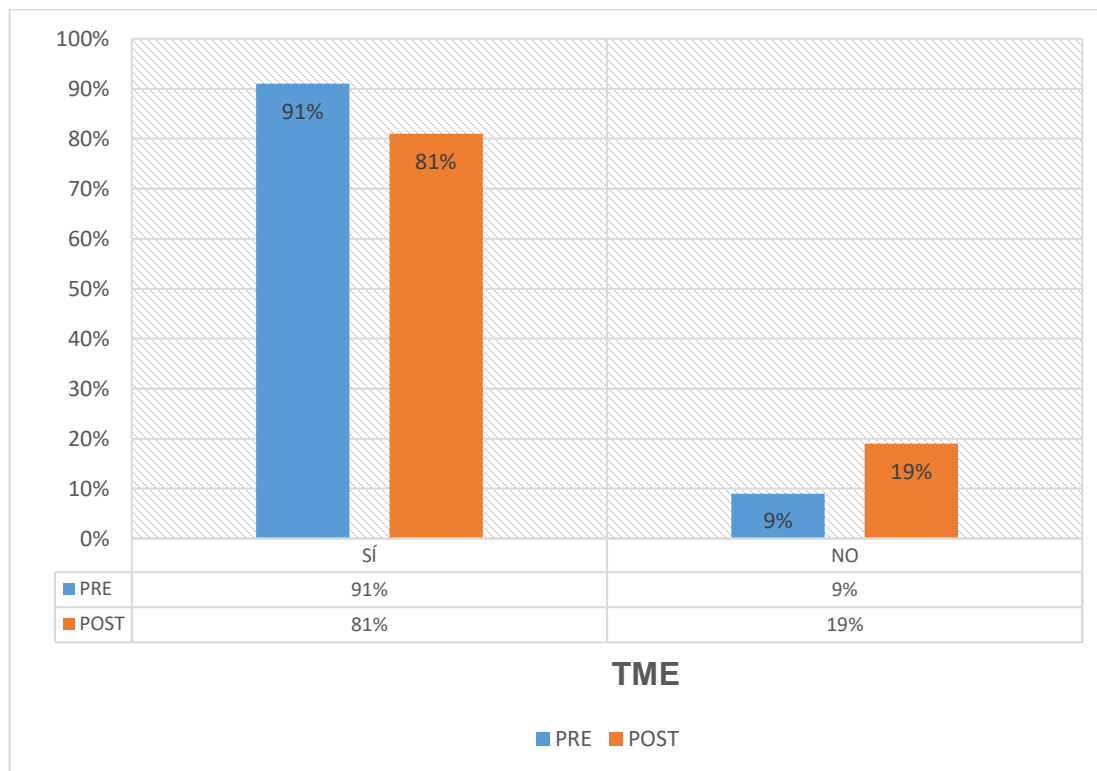
TME	Dependiente	Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), un TME relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda, que se produce o se agrava por tareas laborales.	- Sí - No	Oficinistas que refieran tener alguna afección musculoesquelética, molestia o dolor en alguna parte de su cuerpo.	Porcentaje de oficinistas con TME y porcentaje de oficinistas que no refieran TME, sobre el total de los participantes	Cualitativa nominal
Nivel del dolor	Dependiente	Según la International Association for the Study of Pain, IASP, "el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión	Intensidad del dolor comprendida de 0-5. - 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5	- Escala en la cual la finalidad es evaluar la intensidad del dolor - 0 Sin dolor - 1-2 dolor leve - 3-4 dolor moderado - 5 dolor severo.	Porcentaje de oficinistas: sin dolor, dolor leve, dolor moderado y dolor severo, sobre el total de participantes.	Cualitativa ordinal

		hística real o potencial”				
Zonas corporales con presencia de TME	Dependiente	Es una señal o malestar de la persona que pone en evidencia la evolución de una enfermedad.	Presentan molestias en: - Cuello - Hombro - Codo - Antebrazo - Muñeca - Mano - Zona dorsal - Zona lumbar	Oficinistas que presenten molestias en las zonas corporales mencionadas.	Porcentaje de oficinistas que tengan molestias en: - Cuello - Hombro - Codo - Antebrazo - Muñeca - Mano - Zona dorsal - Zona lumbar. Sobre el total de participantes.	Cualitativa Ordinal
Duración de las molestias	Dependiente	Es el tiempo que transcurre durante el origen de una afección o trastorno que puede variar entre días, meses y años.	- 1 a 7 días - 8 a 30 días - > 30 días - Siempre	Oficinistas que presenten una duración de molestias en los rangos de días mencionados.	Porcentaje de oficinistas en los que sus molestias estén entre: 1-7 días ,8-30 días, > 30 días o siempre, sobre el total de oficinistas.	Cuantitativa discreta
Tiempo de impediment o laboral	Dependiente	Se debe a causa de lesiones u afecciones durante la jornada laboral que pueden ser leves, pero con el tiempo se hacen crónicas afectando el estado del trabajador.	- 0 días - De 1 a 7 días - De 1 a 4 semanas - > de 1 mes	Oficinistas que la duración del impedimento laboral fue en el rango mencionado.	Oficinistas que tengan impediment o entre: 0 días, 1 a 7 días, 1 a 4 semanas y > de 1 mes, sobre el total de oficinistas.	Cuantitativa discreta

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

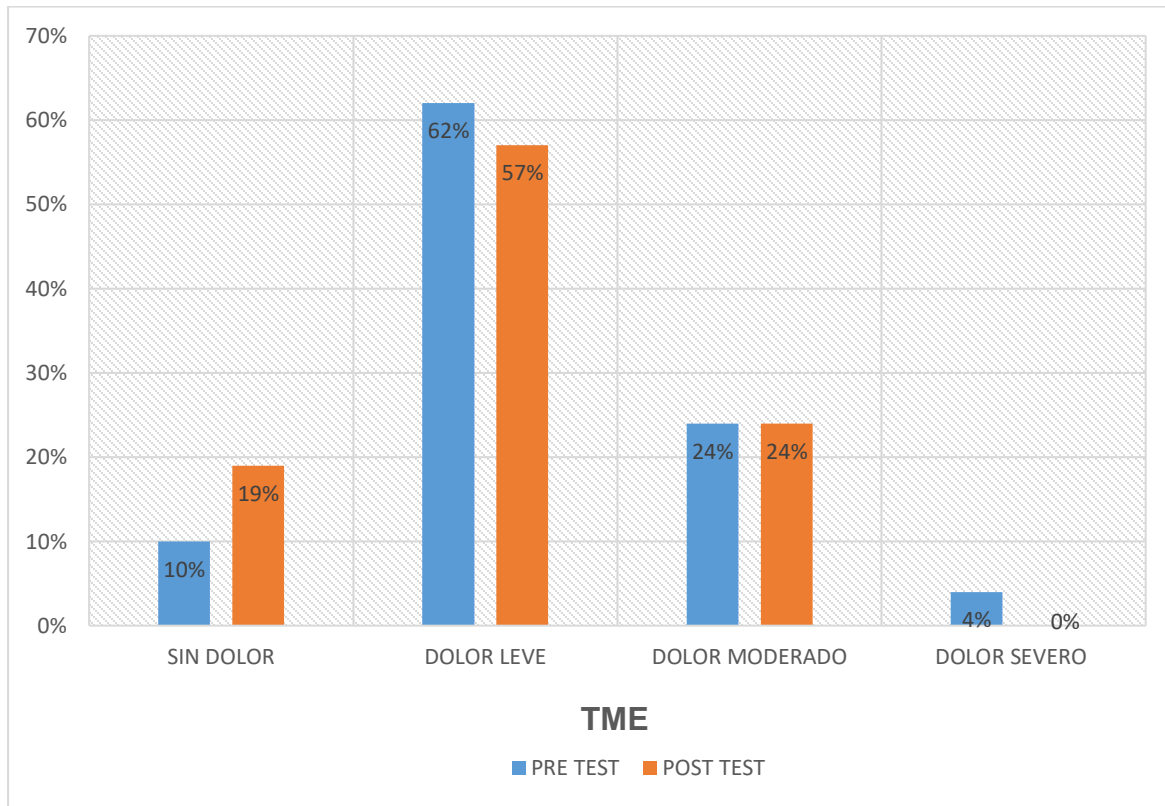
Gráfico 1: Porcentaje de oficinistas que presentan TME, pre y post a la aplicación de PA.



Fuente: Cuestionario Nórdico
Elaborado por: Jessica Sánchez

De los resultados obtenidos en el gráfico 1, se evidencia que previo a la aplicación de PA el 91% de los oficinistas refirieron sufrir TME, mientras que el 9% afirmó no presentarlos. Por otro lado, se verifica que posterior a la implementación del programa de PA durante 4 semanas, se redujo al 81% el porcentaje de oficinistas que afirmaron sufrir TME, lo que equivale a decir que aumentó el porcentaje de oficinistas que refieren ausencia de TME en un 19%, denotando la eficacia y efectividad de las PA sobre los TME en los oficinistas de FAMEDIC.

Gráfico 2: Nivel de dolor de los TME, pre y post a la aplicación de PA.



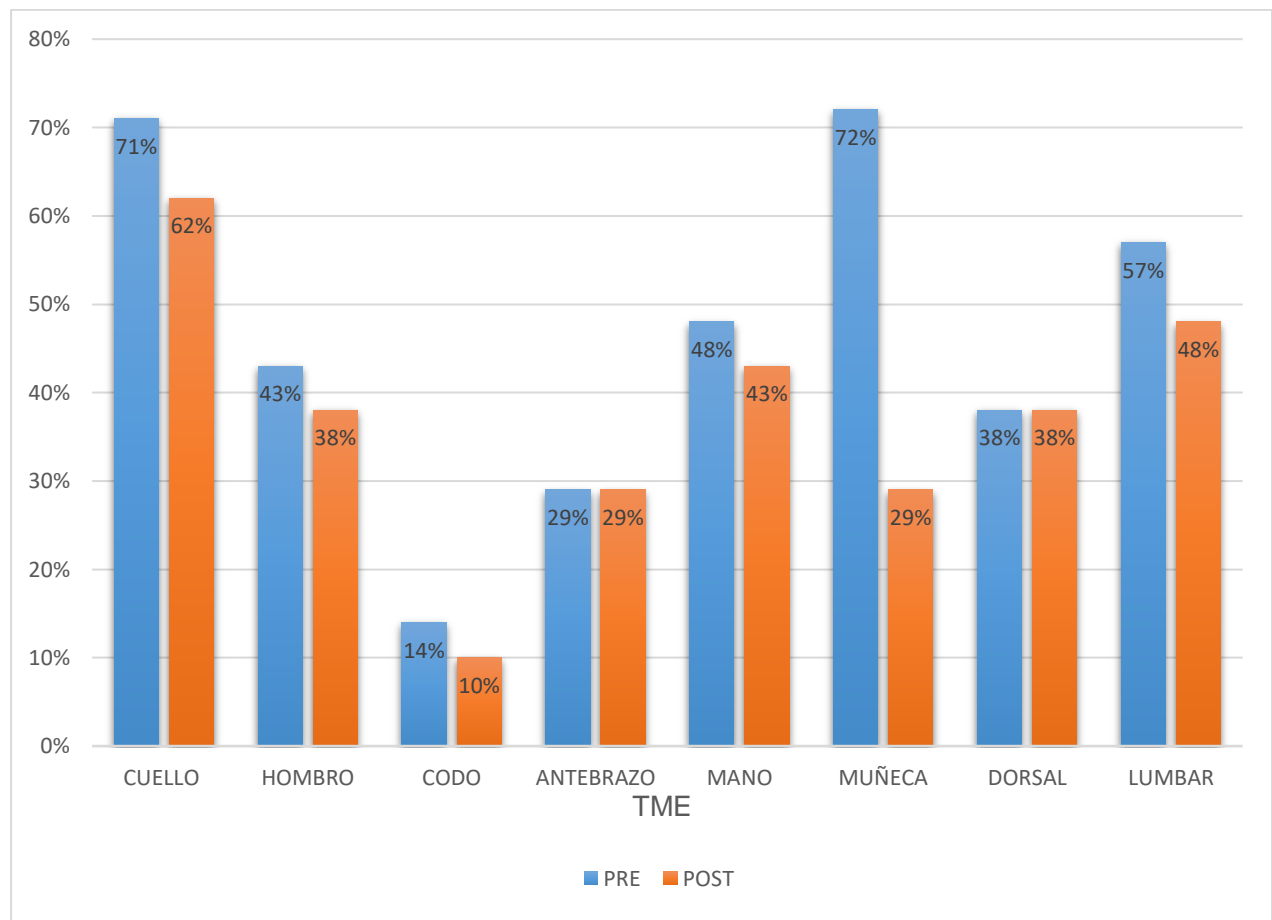
Fuente: Cuestionario Nórdico
Elaborado por: Jessica Sánchez

De acuerdo con los resultados en el gráfico 2, se observa que el porcentaje de oficinistas que refirieron no sentir ningún dolor o molestia por los TME previo a la aplicación de las PA fue del 10%, mientras que posterior a la aplicación de las mismas aumento el porcentaje al 19%, lo que indica que posterior a la aplicación de las PA el dolor por TME disminuyó en 10%.

Así mismo, el porcentaje de oficinistas que dijo tener dolor leve antes de realizar PA fue de un 62%, por otro lado, tras la aplicación de las PA, el porcentaje disminuyó al 57%. En la misma línea esta investigación corroboró, según el gráfico 2 que el porcentaje de oficinistas que afirmaron sentir dolor moderado fue de 24% tanto de manera previa como posterior a la aplicación de las PA.

Finalmente, se verificó que los oficinistas que presentaron dolor severo previo a las PA fue del 4%, mientras que, tras la aplicación de las mismas, el 0% de oficinistas afirmó sentir dolor severo, o sea, ningún oficinista manifestó sentir dolor severo a causa de los TME como consecuencia de la aplicación de las PA.

Gráfico 3: Zonas corporales con mayor afección de TME, pre y post a la aplicación de PA.



Fuente: Cuestionario Nórdico
Elaborado por: Jessica Sánchez

En la presente investigación se preguntó a los oficinistas de FAMEDIC respecto de las zonas corporales en las que sentían afecciones musculoesqueléticas, de manera previa y posterior a la aplicación de PA. Así, en el gráfico 3 se observa que las zonas corporales en las que los oficinistas de FAMEDIC refirieron sentir afecciones, previo a la aplicación de PA, fueron

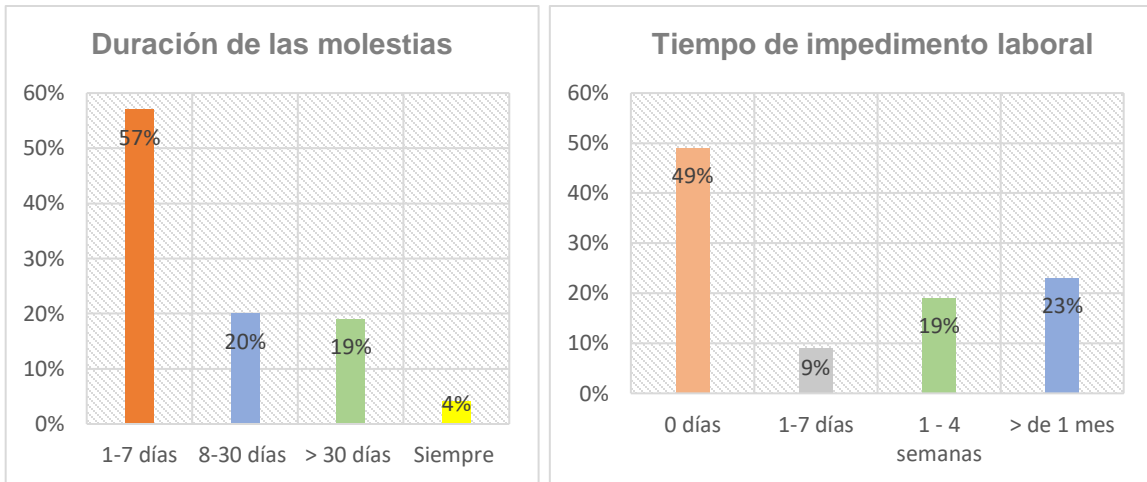
los siguientes: en la muñeca, el 72%; en el cuello, el 71%; y, en la zona lumbar, el 57%, siendo estas tres zonas las que se identificaron como las más recurrentes en la población evaluada. Por otro lado, los porcentajes de oficinistas que afirmaron sentir afecciones en otras zonas de su cuerpo, menos recurrentes, son los que siguen: hombro, el 43%; codo, el 14%; y, mano, el 48%.

Sin embargo, posterior a la aplicación de PA se observó una disminución significativa en las zonas evaluadas, siendo así, en las zonas más recurrentes: a nivel de muñeca el porcentaje de oficinistas que afirmaron sentir afecciones en dicha zona descendió al 29%; de la misma manera, en la zona del cuello que el porcentaje disminuyó al 62% y en la zona lumbar, al 48%. Así, se corrobora que al aplicar las PA, las dolencias en muñeca, cuello y zona lumbar bajaron de manera significativa.

En el mismo sentido, en las zonas que fueron menos recurrentes entre los oficinistas evaluados, se verificó que, luego de la aplicación de las PA, el 38% afirmó sentir afecciones en la zona del hombro; el 10%, en la zona del codo; y, el 43%, en la zona de la mano. Con lo que se verifica que aún en las zonas que se identificaron como menos recurrentes de sufrir TME, el porcentaje de oficinistas evaluados disminuyó, lo que implica la eficacia de la implementación de PA.

Finalmente, en la presente investigación se verificó que los porcentajes de oficinistas que manifestaron sentir afecciones en el antebrazo y zona dorsal se mantuvo en el 29% y 38%, respectivamente, previo y posterior a la implementación de PA, con lo que se puede advertir que las PA mostraron mayor eficacia en las zonas corporales de cuello, hombro, codo, mano, muñeca y zona lumbar.

Gráfico 4: Determinar la duración de las molestias, así como el tiempo de impedimento laboral.



Fuente: Cuestionario Nórdico
Elaborado por: Jessica Sánchez

Con respecto a la duración de las molestias en los oficinistas, se observó que el 57% refirió que sus molestias tienen una duración de entre a 1 a 7 días; el 20%, de 8 a 30 días; el 19%, más de 30 días; y, el 4%, siempre. No obstante, se verificó que, a pesar de la duración de las molestias, el 49% de los oficinistas evaluados afirmó no presentar impedimento laboral, mientras que el 9 % refirió presentar impedimento laboral de entre 1-7 días a causa de TME; el 19%, de entre 1 a 4 semanas; y, el 23%, de más de 1 mes.

Resultados de correlación entre género, edad, antigüedad laboral con Trastornos musculoesqueléticos, prueba Chi – cuadrado de Pearson.

Tabla 3

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EDAD * TME	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%
GÉNERO * TME	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%
ANTIGUEDAD * TME	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

La tabla muestra el número de casos válidos, perdidos y el total de casos procesados en tres categorías diferentes, con 21 número de casos válidos respectivamente, además, los porcentajes de casos válidos y totales son del 100%, por lo tanto, en esta investigación no se contó con casos perdidos.

Tabla 4

Tabla cruzada edad con TME

			TME		Total
			SI	NO	
EDAD	20 a 30 años	Recuento	13	0	13
		% dentro de EDAD	100,0%	0,0%	100,0%
		Residuo estándar	,4	-1,1	
	31 a 40 años	Recuento	5	2	7
		% dentro de EDAD	71,4%	28,6%	100,0%
		Residuo estándar	-,5	1,6	
	51 a 60 años	Recuento	1	0	1
		% dentro de EDAD	100,0%	0,0%	100,0%
		Residuo estándar	,1	-,3	
Total		Recuento	19	2	21
		% dentro de EDAD	90,5%	9,5%	100,0%

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

La tabla cruzada muestra la relación entre la edad de los oficinistas y si tienen o no TME. Por lo tanto, tenemos que los oficinistas que tienen entre "20 a 30 años", 13 "SI" tienen TME, es decir todos de este rango; entre "31 a 40 años", 5 de 7 "SI" tienen TME; y, entre "51 a 60 años", 1 "SI" tiene TME. En general, se observa que la mayoría de las oficinistas con TME están en el grupo de edad de entre "20 a 30 años", y que la gran mayoría en afirman sentirse afectados de TME, con una excepción de 2 oficinistas que refieren no tener TME, quienes están en el rango de "31 a 40 años".

Tabla 5

Pruebas de chi-cuadrado edad con TME

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,421 ^a	2	,110
Razón de verosimilitud	4,833	2	,089
Asociación lineal por lineal	2,021	1	,155
N de casos válidos	21		

4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 0,05. El recuento mínimo esperado es 0,10.

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

El resultado obtenido en la prueba de chi-cuadrado de Pearson, en la significancia asintótica de dos caras nos muestra que está por encima de 0.05, en un intervalo de confianza en las 4 casillas de 66,7%, siendo inferior al establecido de un 95 %, por lo tanto no hay correlación entre las variables de estudio edad y TME ya que según la prueba estadística utilizada para el efecto no demuestra significancia alguna, al haber obtenido un valor de significancia de: 0,110, 0,089 y 0,155 respectivamente, resultando así valores superiores a 0.05, demostrando que no existe correlación entre edad y TME.

Tabla 6*Tabla cruzada género con TME*

			TME		Total
			SI	NO	
GÉNERO	Femenino	Recuento	14	1	15
		% dentro de GÉNERO	93,3%	6,7%	100,0%
		Residuo estándar	,1	-,4	
	Masculino	Recuento	5	1	6
		% dentro de GÉNERO	83,3%	16,7%	100,0%
		Residuo estándar	,2	-,6	
Total	Recuento		19	2	21
	% dentro de GÉNERO		90,5%	9,5%	100,0%

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

En la presente tabla, hay dos categorías de género: femenino y masculino. En la categoría femenino, hay 14 oficinistas con TME y 1 una oficinista que no presenta TME. El porcentaje dentro de la categoría femenina indica que el 93,3% de los casos femeninos tienen TME y el 6,7% no. El residuo estándar indica que el recuento observado para el grupo femenino es 0,1 por encima de lo esperado. En la categoría masculino, hay 5 casos que presentan TME y 1 caso que refiere no tener TME. El porcentaje dentro de la categoría masculino indica que el 83,3% de los casos masculinos tienen TME y el 16,7% no. El residuo estándar indica que el recuento observado para el grupo masculino es 0,2, denotando que no hay asociación entre género y TME. En general, hay 19 casos con TME y 2 casos no tienen TME. El porcentaje dentro del total indica que el 90,5% de los casos tienen TME y el 9,5% no.

Tabla 7*Pruebas de chi-cuadrado género con TME*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,49 7 ^a	1	,481		
Corrección de continuidad ^b	,00 0	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,45 4	1	,500		
Prueba exacta de Fisher				,500	,500
Asociación lineal por lineal	,47 4	1	,491		
N de casos válidos	21				

2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 0.05. El recuento mínimo esperado es 0,57.

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

La tabla indica que no se encontró evidencia significativa de asociación entre las dos variables dado que el valor de chi-cuadrado de Pearson es muy bajo (0.497) y el valor de significancia asintótica es alto (0.481). Además, los otros valores de prueba, como la corrección de continuidad y la razón de verosimilitud, también sugieren que no hay asociación significativa entre las variables.

La prueba exacta de Fisher también indica que no hay evidencia significativa de asociación entre las variables. Por lo tanto, de la misma manera no existe correlación entre la variable de género con TME ya que según la prueba estadística utilizada para el efecto no muestra significancia alguna al ser un valor superior a 0,05.

Tabla 8*Tabla cruzada antigüedad laboral con TME*

			TME		Total
			SI	NO	
ANTIGÜEDAD	2 a 7 años	Recuento	18	2	20
		% dentro de ANTIGÜEDAD	90,0 %	10,0 %	100,0 %
		Residuo estándar	,0	,1	
	14 a 19 años	Recuento	1	0	1
		% dentro de ANTIGÜEDAD	100,0 %	0,0 %	100,0 %
		Residuo estándar	,1	-,3	
Total		Recuento	19	2	21
		% dentro de ANTIGÜEDAD	90,5 %	9,5 %	100,0 %

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

En la tabla se observa la columna de TME, con dos categorías: SI y NO y la fila de antigüedad laboral, con dos categorías: 2 a 7 años y 14 a 19 años. Hay 20 casos con una antigüedad laboral de 2 a 7 años, de los cuales 18 tienen TME y 2 no tienen. Esto representa el 90% de todos los casos. Además, hay 1 caso con una antigüedad laboral de 14 a 19 años, que tiene TME. En resumen, no hay evidencia de una asociación significativa entre la antigüedad laboral y TME, según los residuos estándar.

Tabla 9*Pruebas de chi-cuadrado antigüedad laboral con TME*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,111 ^a	1	,740		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,205	1	,650		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,905
Asociación lineal por lineal	,105	1	,746		
N de casos válidos	21				

3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 0.05. El recuento mínimo esperado es 0,10.

Fuente: Programa SPSS «Statistical Product and Service Solutions», herramienta de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

Elaborado por: Jessica Sánchez

El valor de chi-cuadrado de Pearson es de 0,111 y el grado de libertad es de 1, lo que resulta en un valor de p de 0,74, lo que indica que no hay una asociación significativa entre antigüedad laboral y TME. El valor estadístico de corrección de continuidad es de 0, lo que indica que no se necesita aplicar corrección de continuidad en este caso. El valor del estadístico de razón de verosimilitud es de 0,205 y el grado de libertad es de 1, lo que resulta en un valor de p de 0,65. La prueba exacta de Fisher también indica que no hay una asociación significativa entre antigüedad laboral y TME, ya que el valor de p es mayor que 0,05. La asociación lineal por lineal también indica que no hay una asociación significativa entre antigüedad laboral y TME, ya que el valor de p es mayor que 0,05, por lo tanto, la variable de antigüedad laboral tampoco ha mostrado una correlación con los TME ya que según la prueba estadística utilizada para el efecto no demuestra significancia alguna, al obtener resultados superiores a 0,05.

3.2 Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, previo a la aplicación del programa de PA, el 91% de oficinistas de FAMEDIC presentaron TME; mientras que, posterior a la aplicación de PA, el 81% afirmaron sentir afecciones de TME, de tal manera, el 19% de oficinistas evaluados, tras ejecutar las PA, concretan no presentar las molestias, por lo que se verifica que las PA si tienen una efectividad en la reducción de TME, lo cual tiene concordancia con Díaz et al. (2011), quien menciona los beneficios fisiológicos que se adquiere al efectuar PA en el área laboral, tales como: la reducción de inflamación muscular, mejoría de la movilidad articular y recuperación de la flexibilidad, disminución de la tensión muscular, la mejoría de la fuerza muscular, resistencia y el incremento de la capacidad física del trabajador, etc. Debido a estos beneficios que se generaron en los oficinistas que realizaron PA, los TME se ven mitigados.

Por otro lado, para continuar sustentando los resultados obtenidos como certeza de la eficacia de las PA sobre los TME, conviene comparar los resultados obtenidos en el estudio de Cáceres et al. (2017), en el que se realizó, de la misma manera que en este estudio, un Cuestionario Nórdico previo y otro posterior a la aplicación de las PA, con la finalidad de determinar la efectividad de las PA sobre los TME, la muestra estaba conformada por 135 trabajadores administrativos de una institución pública de Lima, Perú. Los resultados obtenidos fueron que los trabajadores administrativos refirieron presentar molestias musculoesqueléticas en las siguientes zonas: cuello, de manera previa, el 60,7% y posterior, se refleja una reducción al 40,7%, siendo así que el 20% de los trabajadores posterior a las PA ya no refirieron la molestia en dicha zona, demostrando así su eficacia. De la misma manera ocurrió con la zona dorso lumbar, en donde se redujo (de 45,9% a 28,9%), en hombro (de 31,9% a 24,4%) y en la zona de muñeca y mano (de 25,2% a 19,3%), de esta manera, se evidenció que tras la aplicación de PA se logró reducir los TME en los segmentos corporales de los trabajadores administrativos,

como también se logró evidenciar en este presente estudio con los oficinistas de FAMEDIC, de tal manera que en la zona del cuello de 71% se redujo a 62%, zona lumbar (de 57% a 48%), hombro (de 43% a 38%) y en muñeca de una manera significativa, de 72% inicial, se redujo a un 29% posterior a la aplicación de PA, demostrando la efectividad que tienen las PA sobre los TME.

Cabe recalcar, que tanto los administradores como los oficinistas comparten una característica muy importante que es que los dos tienen como herramienta de trabajo un computador, en donde pasan prolongadas horas de trabajo, por lo que refieren las mismas zonas corporales más afectadas como: cuello, miembros superiores y la región dorso lumbar. Y esto a razón de lo que menciona Cáceres et al. (Ibid.), la labor del personal administrativo demanda posturas mantenidas, patrones de movimientos rítmicos y repetitivos con pocos periodos de descanso y por la falta de descanso y los pocos periodos de recuperación aumentan considerablemente el riesgo de sufrir un TME, debido al esfuerzo funcional que se realiza. Por lo tanto, un trabajador que permanezca mucho tiempo frente a una computadora sin tener estiramientos adecuados ni PA, lo que permite recuperar su equilibrio muscular, o que no reciba un tratamiento adecuado por los síntomas iniciales, estará propenso a desarrollar TME a futuro, para lo que se recomienda la implementación de PA sobre todo para trabajadores que como herramienta de trabajo tienen el computador y pasan horas prolongadas frente al mismo.

De la misma manera, lo recalca Becerra et al. (2019), en su estudio sobre la frecuencia de las TME en docentes y administrativos de la Universidad de Ciencias y Humanidades, en donde refiere que los TME son frecuentes y afectan principalmente a la región lumbar, dorsal y cervical (63,7%,62,3% y 55,5%) respectivamente, de los trabajadores que realizan labor administrativa, debido a sus actividades rutinarias que tienen como principal herramienta de trabajo la computadora, ya que pasar más de cuatro horas frente a una pantalla es un factor de riesgo asociado a la aparición de TME, también la permanencia diaria y prolongada frente a la computadora afecta no solo a la salud postural, sino también la salud visual, por lo que los

administrativos son los más afectados, por lo que Becerra et al. (Ibid.) sugiere realizar PA, para reducir los problemas musculoesqueléticos.

Por otra parte, es relevante también mencionar el programa de PA ejecutado por Cáceres et al. (2017), en el que se realizaron PA tres veces por semana, dos veces al día, durante ocho semanas, mientras que, en el presente estudio, la aplicación de PA duró cuatro semanas, de lunes a viernes, una vez al día. Así, se observa que en el estudio de Cáceres et al. (Ibid.) se evidenció que los porcentajes de trabajadores evaluados que afirmaron presentar molestias en hombro y en la zona dorso lumbar, posteriormente a la aplicación de PA, disminuyeron en más porcentajes, que en el presente estudio, esto debido a que al ejecutar PA durante más tiempo los beneficios fisiológicos también serán mayores, por lo que es importante la recomendación de Carrera y Montero (2019), en el sentido de que las PA tienen mayor impacto cuando se realizan dos veces al día y tanto en la mañana como en la tarde por diez minutos, diariamente durante la jornada laboral.

Asimismo, al tomar en cuenta las variables de edad, sexo y antigüedad laboral, Cáceres et al. (Ibid.), menciona que la edad promedio de los participantes fue de 38 años, el 39% fueron de sexo masculino, la mediana del tiempo laboral fue de 5 años; la zona del cuello y dorso lumbar presentaron mayor prevalencia de TME en hombro y de la región dorso lumbar, sin embargo no se encontró correlación entre estas variables, como de la misma manera en el presente estudio en donde no se encontró asociación significativa entre edad, sexo y antigüedad laboral con TME, esto puede ser debido a que era una población pequeña y que tenían el mismo rango de edad y antigüedad laboral, por lo que no se logró evidenciar si hay una correlación entre las variantes analizadas, para lo que como sugerencia se deja este precedente para que este estudio o similares se los realice con una población más grande.

Finalmente, se puede observar que los resultados obtenidos tanto en el estudio de Becerra et al. (2019), en el de Cáceres et al. (2017), así como en el presente estudio, son similares en sus objetivos, población y, sobre todo, concuerdan en que se verifica la efectividad de la

aplicación de un programa de PA en personas que presentan TME a causa de pasar prolongadas horas de trabajo frente a una computadora.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se evidenció el porcentaje de oficinistas de FAMEDIC que presentaron TME de manera previa a la aplicación de PA, el cual fue el 91%, y de manera posterior, que fue del 81%. Siendo así que un 10% de la población logró disminuir las molestias tras la aplicación de PA, es decir, luego de la aplicación de PA, esta investigación reflejó que el 19% de los oficinistas evaluados refirió ya no tener afecciones de TME, lo cual evidencia la efectividad de las PA sobre los TME en la población evaluada.

Respecto al nivel de dolor que sentían los oficinistas antes de realizar PA, el 62% de oficinistas presentaron dolor leve, mientras que tras la aplicación de las PA el porcentaje fue del 57%. De la misma manera, los oficinistas que presentaron dolor severo previo a las PA fue de un 4%, y posterior a su aplicación el 0% refirió sentir dolor severo, denotando que tras aplicar las PA el dolor severo puede disminuir notoriamente.

Por otro lado, se logró determinar las zonas corporales con mayor afección en los oficinistas de FAMEDIC, las cuales fueron: a nivel de la muñeca en un 72%, cuello en un 71% y la zona lumbar en un 57%, ya que por sus actividades rutinarias en las que tienen como principal herramienta de trabajo un computador y al pasar más de cuatro horas frente a este, están constantemente ante un factor de riesgo asociado a sufrir TME en las zonas que los mismos han mencionado presentar afecciones. Así mismo, en esta investigación se verificó que los porcentajes de oficinistas que afirmaron sentir afecciones en otras zonas de su cuerpo menos recurrentes fueron: hombro, el 43%; codo, el 14%; y, mano, el 48%. En dichas zonas, de manera posterior a la implementación de PA se verificó una disminución en el porcentaje de oficinistas que afirmaron sentir tales afecciones.

Al determinar la duración de las molestias con el tiempo de impedimento laboral, en los oficinistas se encontró que con respecto a la duración de las molestias un 57% refirieron molestias que tiene una duración de entre a 1 a 7 días, el 20% de 8 a 30 días, el 19% de los

mismos refiere que sus molestias duran más de 30 días y el 4% de los oficinistas refirieron tener molestias siempre. Por consiguiente, a pesar de la duración de las molestias el 49% de los oficinistas no presentan impedimento laboral, lo que nos lleva a comprender que el 51% de los oficinistas han sentido impedimento laboral indistintamente de: 1-7 días, de 1 a 4 semanas y más de 1 mes a causa de las molestias que les generan los TME, lo que conlleva a que su actividad laboral se vea afectada.

Finalmente al contrastar los TME con la antigüedad laboral, género y edad de los oficinistas, aplicando la prueba de Chi- cuadrado para evidenciar la correlación entre estas se evidenció que la antigüedad laboral, género y edad de los oficinistas no tienen correlación con los TME, ya que según la prueba estadística utilizada para el efecto no demuestra significancia alguna, al obtener una significancia asintótica de 2 caras superiores a 0,05 en todas la variables relacionas, y con un Intervalo de confianza de 95 %, por lo que hay la probabilidad que al ser una población pequeña y que tenían el mismo rango de edad y antigüedad laboral, no se logró evidenciar si hay una correlación entre las variantes analizadas.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación sobre la efectividad de las PA sobre los TME realizado en los oficinistas de FAMEDIC, en donde se evidenció que tras aplicar las mismas los oficinistas refirieron presentar menos TME, se recomienda, en primer lugar a FAMEDIC que implemente de manera permanente un programa de PA para sus oficinistas, ya que refirieron sentir mejoría significativa en sus molestias lo que es de sumo interés para FAMEDIC en términos de productividad de sus trabajadores.

Por otro lado, se recomienda a FAMEDIC que extienda el programa de PA a trabajadores de sus demás áreas, como son las trabajadoras del área de la fabricación de mascarillas e implementos médicos, las cuales de la misma manera trabajan horas prolongadas y realizan movimientos repetitivos. La implementación de un programa de PA para esta área de FAMEDIC deberá adaptarse a la realidad de los trabajadores en mención, para lo que también se recomienda realizar un estudio minucioso al respecto.

Debido a que las zonas más afectadas con TME en los oficinistas fueron: cuello, muñeca y zona lumbar, se recomienda que FAMEDIC tome en cuenta y analice lo referente a la ergonomía de las áreas de trabajo de los oficinistas, para así evitar que los TME permanezcan o se intensifiquen debido a desordenes ergonómicos.

Por otro lado, al verificar que el 49% de oficinistas refirieron que no presentan impedimento laboral de entre 1 a 7 días, pese a afirmar que padecen de TME, se puede intuir que el restante 51% de los mismos, refirieron que los TME sí les generan impedimento laboral, por lo que su desempeño laboral puede verse afectado. En tal virtud, se recomienda la implementación de un programa PA durante 10 minutos en la jornada de la mañana y 10 minutos en la jornada de la tarde, para mayor eficacia de las mismas.

Por último, para futuras investigaciones se recomienda considerar factores como una población más grande, lo que permitirá correlacionar variables intrínsecas y asociar si los TME

tienen una relación con la edad, el género o la antigüedad laboral, ya que en este estudio no se pudo evidenciar al ser una población de 21 personas. También se recomienda considerar factores como: el consumo de cigarrillo, alcohol, obesidad, factores psicológicos, el nivel de sedentarismo, etc., de tal manera, que se determine si existe una correlación entre estos factores y los TME; y así poder implementar un plan de PA que se adecue a tales circunstancias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre W. y Moreno, J. (2018). Características asociadas al absentismo laboral prolongado de causa médica en trabajadores agroindustriales en Perú: un estudio transversal. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400004
- Arbeláez, M., Velásquez, S. y Tamayo, C. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública ISSN 2145-9932 Volumen 2, Número 2.* <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3819593.pdf>.
- Bazán, C., Pérez, K. y Castro, N. (2018). Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Revista Científica Ciencia Médica versión impresa ISSN 2077-3323 vol.21 no.2 Cochabamba.* http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400004
- Becerra, N., Montenegro, S., Timoteo, M. y Suárez, C. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care & Global Health*.2019;3(1):6-11. doi: [10.22258/hgh.2019.31.48](https://doi.org/10.22258/hgh.2019.31.48)
- Cala, J., Caicedo Y., Marrugo, K. y Sánchez, G. (2020). Análisis de la incidencia de las pausas activas en el bienestar laboral y en la satisfacción de los empleados del área Asesor Integral de Servicios de una sucursal bancaria del banco BBVA en la ciudad de Santa Marta. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2715>.
- Calderón, J., Caranguay, Y., Gustin, C., Rebolledo, J., y Valencia, D. (2018). La primera riqueza es la salud rompe la rutina, dedícate a tu bienestar realizando una pausa activa con Terapia Ocupacional. *Boletín informativo CEI*, 5(1), 67-69. [dehttp://www.ojseditorialumariana.com/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/1566/1535](http://www.ojseditorialumariana.com/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/1566/1535).

- Carrera, L. y Montero, T. (2019). Aplicación de pausas activas para disminuir el estrés laboral en el personal de enfermería que trabaja en el hospital psiquiátrico “Julio Endara” en el periodo abril 2019-septiembre 2019”. [Tesis de pregrado]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19795>.
- Cáceres, S., Magallanes, A., Torres, D., Copara, P., Escobar, M. y Mayta, P. (2017). Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 34 (4). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2848>
- Castro, E., Múnera, J., Velásquez, M., Zuluaga N., Valencia N. y González E. (2011) Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/educacionfisicaydeporte/article/download/10047/9259/29243>.
- Cruz, L., Copez, A., Vilela, A., Valverde, J., Bohorquez, M. y Moscoso, M. (2022). Can working at home be a hazard? Ergonomic factors associated with musculoskeletal disorders among teleworkers during the COVID-19 pandemic: a scoping review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, Latest Articles*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10803548.2022.2127246>.
- Díaz, X., Mardones, M., Mena, C., Rebolledo, A. y Castillo, M. (2011). Pausa activa como factor de cambio en actividad física en funcionarios públicos. *Rev. cuba. salud pública* ; 37(3): 303-313, jul.-set. https://www.researchgate.net/publication/220042404_Pausa_activa_como_factor_de_cambio_en_actividad_fisica_en_funcionarios_publicos.
- García, E. y Sánchez, R. (2020). Prevalencia de los trastornos musculoesquelético en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de covid-19. *An. Fac. med.* [online].

2020, vol.81, n.3, pp.301-307.http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832020000300301&script=sci_abstract&tlng=en.

Hernández, S., Collado, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (Sexta edición). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2017). *Pausas Activas- Tómate un descanso, renuévate de energía*. Recuperado de https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartil_la_pausas_activas_2018_v1.pdf.

López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. Punto Cero, 09(08), 69-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181502762004000100012&lng=es&tlng=es.

Ministerio del Ambiente. (2018). *Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/Reglamento-de-Higiene-y-Seguridad-en-el-Trabajo-MDT.pdf>.

Morcillo, J. y Álvarez, S. (2018). *Plan de pausas activas para mejorar la salud postural del personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Chambo, 2017- 2018* [Tesis de pregrado]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4739/1/UNACH-EC-FCS-TER-FIS2018-0005.pdf>.

Organización Mundial de la Salud. (2021, 8 de febrero). *Trastornos musculoesqueléticos*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 20 de enero del 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

Ramírez, E. y Montalvo, M. (2019). Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima,2017. *An Fac med*. 2019;80(3):337-41. DOI: <https://10.15381/anales.803.16857>.

Serrano, N. (2020). *Efectividad de las pausas activas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. [Tesis de Especialización en seguridad y salud en el trabajo, Universidad Antonio Nariño Bogotá D.C].
<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2861>.

Vélez, H. (2011). Proyecto de estudio de las pausas activas en el Clima Laboral y su influencia e impacto para la motivación y satisfacción física de los empleados de Premex Ecuador en la ciudad de Quito [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas].
<https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/1808>.

ANEXO

ANEXO 1: CUESTIONARIO NÓRDICO

Estimado/a reciba un cordial saludo de parte de Jessica Sánchez, estudiante de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Solicito a usted se sirva responder el presente cuestionario como parte de mi trabajo de investigación titulado: "EFECTIVIDAD DE LAS PAUSAS ACTIVAS SOBRE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS".

Consentimiento informado	Respuesta
Acepto de manera voluntaria participar en esta investigación, con pleno conocimiento que la información recogida será confidencial y no se usará para ningún otro propósito de los de esta investigación.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Edad	Respuesta
Seleccione entre las siguientes, el rango en el que se encuentra su edad.	<input type="checkbox"/> 21 – 30 años <input type="checkbox"/> 31 – 40 años <input type="checkbox"/> 41 – 50 años <input type="checkbox"/> 51 – 60 años

Género	Respuesta
Seleccione entre las siguientes, el género con el que usted se identifica.	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Otro

Antigüedad laboral	Respuesta
Seleccione entre las siguientes, el rango en el que se encuentra el tiempo que usted trabaja en FAMEDIC.	<input type="checkbox"/> 2 – 7 años <input type="checkbox"/> 8 – 13 años <input type="checkbox"/> 14 – 19 años <input type="checkbox"/> 20 o más años

Trastornos musculoesqueléticos	Respuesta
¿Ha sentido molestias en alguna zona de su cuerpo derivadas de su actividad laboral?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Si ha contestado NO en la pregunta anterior, no conteste más y finalice el cuestionario.

	Cuello	Hombro	Codo	Antebrazo	Mano	Muñeca	Zona Dorsal	Zona lumbar
¿Ha tenido molestias en alguna de las siguientes zonas, en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> >de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 30 días <input type="checkbox"/> > de 30 días <input type="checkbox"/> siempre
Seleccione la intensidad del dolor en su zona afectada, siendo 0 (sin dolor) y 5(dolor muy fuerte)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos doce meses?	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes
¿A qué atribuye el dolor en su zona afectada?	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Edad <input type="checkbox"/> Actividad laboral <input type="checkbox"/> Condición de salud <input type="checkbox"/> Sedentari smo <input type="checkbox"/> Otros

¿El dolor le impide desarrollar adecuadamente sus actividades cotidianas?	Respuesta <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿El dolor aumenta con la actividad laboral?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

¿El dolor le impide desarrollar adecuadamente su trabajo?

- Si
- No