

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

MENCIÓN DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



**“Efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022”**

**TESIS:**

**Presentado por:**

MEZA HURTADO, Yusbeli Fátima

OSORIO HERENCIA, José Adrián Alexander

**Asesor:**

Mg. Luis Alberto Ibarra Hurtado

Para obtener el grado de:

LICENCIADOS EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN

TACNA – 2022

## INDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
CAPÍTULO 1 .....	8
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1.    Fundamentación del Problema .....	8
1.2.    Formulación del Problema .....	10
1.2.1.    Problema General .....	10
1.2.2.    Problemas Específicos .....	10
1.3.    Objetivos de la Investigación .....	11
1.3.1.    Objetivo General .....	11
1.3.2.    Objetivos Específicos.....	11
1.4.    Justificación.....	12
CAPÍTULO II .....	13
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	13
2.1.    Antecedentes de Investigación .....	13
2.1.1.    Internacionales .....	13
2.1.2.    Nacionales.....	17
2.2.    Marco teórico.....	19
2.2.1.    Pausas Activas .....	19
2.2.1.1.    Definición.....	19
2.2.2.    Síntomas musculoesqueléticos .....	25
CAPÍTULO III.....	34
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES .....	34
3.1.    Hipótesis .....	34
3.2.    Operacionalización de las variables .....	34

CAPÍTULO IV .....	37
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
4.1.    Diseño de la investigación.....	37
4.2.    Ámbito de Estudio.....	37
4.2.1.    Población y muestra.....	38
4.2.2.    Criterios de Inclusión.....	38
4.2.3.    Criterios de Exclusión.....	38
4.3.    Procedimientos y métodos.....	39
4.4.    Instrumento para la recolección de datos .....	39
4.4.1.    Cuestionario Nórdico Kuorinka.....	39
CAPÍTULO V .....	41
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	41
5.1.    Del recojo de datos .....	41
5.2.    Del análisis estadístico .....	41
5.3.    De las consideraciones éticas .....	41
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	42
DISCUSIÓN .....	57
CONCLUSIONES .....	60
RECOMENDACIONES .....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXO 1.....	70
ANEXO 2.....	73
ANEXO 3.....	74
ANEXO 4.....	77
ANEXO 5.....	85

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en las áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de nivel aplicativo y de tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. Para la ejecución de este estudio, se trabajó con el personal administrativo de la Dirección Regional de Salud de Tacna con un total de población de 84 administrativos divididos en dos grupos, control y experimental; se aplicó el cuestionario estandarizado nórdico de Kuorinka en ambos grupos tanto al inicio como al final. Para el análisis estadístico se usó de la prueba T de student para muestras independientes, la prueba U Mann-Whitney y la prueba de wilcoxon.

**RESULTADOS:** Se obtuvo como resultados el 54,8% y 69,0% de los participantes fueron mujeres en el grupo de control y experimental respectivamente. En el caso del grupo de control los segmentos en promedio tuvieron un incremento de prevalencia de dolor en 1,49%, en el grupo experimental se notó una reducción de prevalencia del 12,81%.

**CONCLUSIONES:** Pudimos observar que en ambos grupos de control y experimental, la mayoría de los participantes eran mujeres y tenían una prevalencia de más de 15 años laborando en su puesto, además se observó que el programa de intervención fue efectivo en reducir la prevalencia de dolor musculoesquelético en algunos segmentos en el grupo experimental, en particular en el cuello, hombro y dorsal o lumbar. Sin embargo, en el grupo de control no se registraron cambios significativos en la prevalencia de dolor en ninguno de los segmentos evaluados.

**Palabras Claves:** Pausas activas, dolor musculoesquelético, administradores.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To assess the effectiveness of a program of active breaks on musculoskeletal pain in personnel working in the administrative areas of the Tacna Regional Health Directorate, 2022.

**MATERIAL AND METHODS:** Applicative level study and experimental, prospective, longitudinal and analytical type. For the execution of this study, we worked with the administrative staff of the Tacna Regional Health Directorate with a total population of 84 administrative staff divided into two groups, control and experimental; Kuorinka's Nordic standardized questionnaire was applied in both groups both at the beginning and at the end. For the statistical analysis, the student's T test for independent samples, the Mann-Whitney U test and the Wilcoxon test were used.

**RESULTS:** The results obtained were 54.8% and 69.0% of the participants were women in the control and experimental group respectively. In the case of the control group, the segments on average had an increase in pain prevalence of 1.49%, in the experimental group a prevalence reduction of 12.81% was noted.

**CONCLUSIONS:** We're able to observe that in both control and experimental groups, the majority of the participants were women and had a prevalence of more than 15 years working in their position, it was also observed that the intervention program was effective in reducing the prevalence of pain. musculoskeletal in some segments in the experimental group, particularly in the neck, shoulder and dorsal or lumbar. However, in the control group there were no significant changes in the prevalence of pain in any of the segments evaluated.

**KEYWORDS:** Active pauses, musculoskeletal pain, administrators.

## INTRODUCCIÓN

El dolor musculoesquelético o también denominado osteomuscular, afecta a los músculos, articulaciones, huesos y los tejidos como ligamentos y tendones. Este dolor se presenta de manera recurrente en personas menores de 50 años que realizan actividades laborales repetitivas lo cual origina contracturas y dolores musculares en diferentes regiones del cuerpo.

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) uno de los trastornos más frecuentes es el dolor lumbar con una prevalencia de 568 millones de personas, en general 1710 millones de personas en todo el mundo se aquejan de un trastorno musculoesquelético. La prevalencia varía según el diagnóstico y la edad, alrededor del 20% y 33% de las personas presentan algún trastorno musculoesquelético que cursa con dolor. (1,2) Mientras que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) indicó que la exposición a condiciones y entornos laborales inseguros e insalubres es un problema, donde a nivel mundial en la salud ocupacional es más común el dolor de espalda con un 37%. (3)

Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en una conferencia internacional detalla la lista de enfermedades profesionales con el fin de prevenir, registrar, notificar e indemnizar; dentro de la lista brindada se detallan las enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado donde se encuentran las enfermedades del sistema osteomuscular. (4)

El dolor musculoesquelético es una de las dolencias más habituales en el ámbito laboral, afectando principalmente a la espalda, hombros, cuello y extremidades. (5) Uno de los problemas de salud más comunes en el personal administrativo son los trastornos musculoesqueléticos donde destacan el dolor de espalda por permanecer muchas horas sentado, dolores en muñecas y manos por mal uso de las computadoras y mouses. Por ello, es importante que las condiciones laborales brinden seguridad a los trabajadores, ya que toda entidad y/o empresa debe cuidar la salud mental y física de sus empleadores para conseguir el buen funcionamiento de la misma. (6)

Como prevención de la aparición de dolor musculoesquelético en las horas laborales es necesario la actividad y los descansos. Por ello la OMS recomienda la realización de 30 minutos de actividad física, lo cual puede ser dividido en tres sesiones de 10 minutos con el fin de evitar permanecer sentado por mucho tiempo. El Instituto Nacional de Salud (INS) promueve la Pausa Activa, el cual son momentos donde se realizan ejercicios de estiramiento, movilidad y respiratorios durante las horas laborales, con la finalidad de mejorar la satisfacción laboral y disminuir el sedentarismo laboral.(7)

Por ende, la presente tesis tuvo como objetivo evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna.

## **CAPÍTULO 1**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Fundamentación del Problema**

El dolor regional persistente es uno de los síntomas musculoesqueléticos más recurrente en las consultas médicas, el cual afecta negativamente la efectividad y eficacia de la persona en su jornada laboral diaria (8); la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) ha señalado que se registran anualmente 360 millones de casos de lesiones musculoesqueléticas las cuales aunque no son letales, estas afectan la asistencia del personal administrativo a su jornada laboral llevando un registro de 4 a 5 días de inasistencia por dolor persistente. (9)

Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) indicó que el 10% de las lesiones laborales fueron los síntomas musculoesqueléticos. Además, la O.I.T. señaló que anualmente 160 millones de trabajadores presentan algún tipo de dolor musculoesquelético, lo cual afecta la vida laboral y personal, de modo que se encuentra relacionado con el ausentismo laboral. La mayoría de las sintomatologías son generadas en el transcurso de las horas laborales en diversas regiones del cuerpo, perjudicando el desarrollo normal durante las labores por la falta de algunos movimientos corporales. (10)

El trabajo excesivo frente a la computadora, el sedentarismo, la falta de espacio para la libertad de movimiento, mantener posturas estáticas durante tiempos prolongados, el ritmo elevado del trabajo son las actividades más comunes que realiza el personal administrativo u oficinistas. Dentro de los riesgos que se pueden presentar se encuentran los trastornos musculoesqueléticos en diferentes regiones del cuerpo como son, cuello, brazos, espalda, piernas, hombros, entre otros. (11)

La O.I.T. menciona que es necesario que existan políticas de trabajo y programas para la prevención de salud y seguridad con el fin de aumentar la satisfacción de los trabajadores, por ello, presenta una guía sobre cuestiones fundamentales para poder garantizar los trabajos seguros y saludables, aplicándose en trabajadores jóvenes o adultos. Dentro de los consejos se menciona tomar pausas entre las horas laborales para mantener una vida activa y sana, tanto física como mental. (12)

Una herramienta fundamental y necesaria para el bienestar laboral son las pausas activas que tienen la finalidad de reducir el riesgo de padecer enfermedades físicas o psíquicas a consecuencia de las largas horas de jornadas laborales. (13)

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) se refiere a las pausas activas como breves momentos dentro de la jornada laboral con el fin de recuperar energías; ejecutando actividades y ejercicios, y así reducir la fatiga laboral, dolores en la musculatura, huesos y articulaciones. (14) Cabe resaltar que en nuestro país existe la Ley N° 29783 “*Ley de Seguridad y Salud en el trabajo*” teniendo el propósito de prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, además de brindar a los empleadores ambientes seguros y saludables. Dentro de las propuestas de medidas preventivas está realizar ejercicios en las pausas activas cada cierto tiempo. (15)

Es necesario que se establezcan nuevas estrategias con el diseño de programas de pausas activas buscando disminuir el desarrollo de signos y síntomas musculoesqueléticos. Por ende, este proyecto de investigación se propuso evaluar la efectividad de un programa de pausas activas en el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Tacna.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

**PE1.** ¿Cuáles son las características sociodemográficas en el personal que labora en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

**PE2.** ¿Cuál es la prevalencia del tipo de dolor musculoesquelético según duración, en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

**PE3.** ¿Cuáles son las zonas de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

**PE4.** ¿Cuál es la intensidad de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

**PE5.** ¿Cuál es la atribución del dolor musculoesquelético en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

**PE6.** ¿Cuál es la prevalencia e intensidad de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las características sociodemográficas en el personal que labora en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.
- Determinar la prevalencia del tipo de dolor musculoesquelético según duración, en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.
- Identificar las zonas de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.
- Valorar la intensidad de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.
- Identificar la atribución del dolor musculoesquelético en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.
- Comparar la prevalencia e intensidad de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.

#### **1.4. Justificación**

La presente investigación nace debido a la importancia de la ejecución de programas de pausas activas por los diferentes beneficios en la salud de la población, buscando reducir la tensión y fatiga muscular, así como mejorar la ergonomía laboral, beneficiando la concentración y maximizando el desempeño productivo a través de la movilidad corporal activa.

Una de las poblaciones en riesgo identificadas en padecer sintomatologías musculoesqueléticas son el personal administrativo, debido a que presentan una jornada laboral fatigante por las posturas prolongadas y agotadoras, afectando la eficacia y efectividad para ejecutar sus deberes laborales. En nuestra localidad se tiene como antecedentes estudios donde se han evidenciado la presencia de síntomas musculoesqueléticos, (16)

Sin embargo, no se halla evidencia científica sobre un programa de pausas activas en dicha población, por ende, es un tema novedoso que busca actuar en beneficio.

Este tema a desarrollar no infringe ningún derecho humano ni animal, ya que los principios éticos no se ven afectados, por ello, se proveerá un consentimiento informado precisando los aspectos éticos, además se informará sobre el manejo de la información obtenida buscando no poner en riesgo psicológico ni físico a los integrantes del estudio. Además, se respetará y cumplirá la *Ley N° 29783, Ley de seguridad y Salud en el trabajo*. La relevancia de este proyecto de investigación va a contribuir al conocimiento tanto científico, académico y de salud, además se cumplirá con las líneas de investigación que exige la facultad de Ciencias de la Salud.

Este proyecto de investigación pretende evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **2.1. Antecedentes de Investigación**

##### **2.1.1. Internacionales**

**Mendieta V. Implementación de un programa de pausas activas durante el teletrabajo para un grupo de colaboradores identificados como vulnerables en una empresa de telecomunicaciones de la ciudad de guayaquil. 2021.**

Su objetivo fue evaluar el impacto de la implementación de un programa de pausas activas durante el teletrabajo para el grupo de colaboradores identificados como vulnerables en una empresa de telecomunicaciones. Diseñaron un programa de pausas activas teniendo en consideración su seguridad física y bienestar psicosocial donde participaron 115 colaboradores por un periodo de 30 días. En sus resultados mencionan que dentro del primer y segundo seguimiento existe una apreciación positiva del programa sobre la salud de los trabajadores. Como conclusión el efecto más evidente es la aparición de nuevas enfermedades afectan como trastornos músculo-esqueléticos por otro lado, llegaron a la conclusión que el programa de pausas activas en la empresa fue exitoso mejorando la calidad de vida. (17)

**Madriz J. Las pausas activas como herramienta para afrontar enfermedades laborales como el estrés y los trastornos musculoesqueléticos de los colaboradores de CRx Life Sciences S.A, ubicada en Zona Franca El Coyol, durante los meses de mayo a agosto del 2020. 2020.**

El objetivo del presente trabajo fue implementar un programa de cuatro semanas de pausas activas para poder aplicarlo como herramienta para afrontar enfermedades y los trastornos musculoesqueléticos. Su población fue la totalidad de la empresa CRx Life Sciences. Como resultados obtuvieron que el 87% de la población afirma experimentar trastornos o dolencias musculoesqueléticas, donde el 60% estuvo “totalmente de acuerdo”, 27% en “de acuerdo” y el 7% “regular”. Luego implementaron un programa de pausas activas por 4 semanas obteniendo resultados donde el 7% está “totalmente de acuerdo” en experimentar dolor musculoesquelético, el 20% con un “de acuerdo” y el 33% con “regular”. Se llegó a la conclusión que realizar dichas pausas activas durante la jornada laboral funciona como herramienta para disminuir y combatir la presencia de trastornos musculoesqueléticos. (18)

**Jaspe C, López F, Moya S. La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. 2018.**

Dicho estudio plantea como objetivo analizar la aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas de una empresa manufacturera en el municipio de Valencia. Realizaron una investigación de campo con el uso de instrumentos para recolectar información, con las técnicas de observación directa, encuesta y revisión de documentos, además fue una investigación descriptiva. Participaron un total de 21 trabajadores del área administrativa de la empresa. Dentro de los resultados obtuvieron que entre los 30 a 50 años son personal que realiza trabajos frente a la

computadora durante horas sin alternar la postura y con condiciones disergonómicas. Por otro lado, el 10% refiere estar “totalmente de acuerdo” que el trabajo les exige permanecer con el cuello en una postura incómoda. El 24% de los empleados manifiestan que la postura que adoptan genera molestia. El 14% están totalmente de acuerdo y manifiestan al final de la hora laboral presentar molestias a nivel del cuello. El 33% aseguró estar totalmente de acuerdo que las pausas activas permitieron reducir la tensión muscular en las horas laborales. Llegando a la conclusión que las pausas activas son una alternativa para disminuir las dolencias físicas, además de los desórdenes emocionales y riesgos laborales asociados a la actividad diaria.

(19)

**Cañas R. Implementar un programa de pausas activas a los empleados del club campestre El Rancho para mejorar la calidad de vida y prevenir las enfermedades profesionales. 2018.**

Este estudio tuvo como objetivo principal el implementar un programa de pausas activas a los empleados del Club Campestre El Rancho, para prevenir el ausentismo laboral y contribuir con la mejora de la calidad de vida por causa de las enfermedades profesionales. El estudio se desarrolló en el personal del club campestre “El Rancho”, Colombia tanto en personal del área de servicio, mantenimiento, personal de cocina y oficina, entre otros; el programa de pausas activas fue estructurado para realizarse de 2 a 4 veces por semana dedicando 15 minutos al día haciéndose uso de distintos materiales se que encontraban en las instalaciones. Se aplicó una encuesta básica de recolección de datos sobre las características sociodemográficas de la población,

obteniéndose como resultados que 75 personas de un total de 176 personas tienen sobrepeso u obesidad en distintos grados y una trabajadora tiene bajo peso para sus condiciones anatómicas esto según su IMC. Finalmente se obtuvo como conclusiones que una de las mayores sensaciones identificadas por la población estudiada son de bienestar tanto psicológico como físico, lo cual se observó que hubo una disminución en los signos de estrés; además, se identificó una diferencia entre el pre y post test la cual no es muy significativa hablando del nivel de actividad física, sin embargo, sí se han encontrado cambios en la percepción hacia ella, creando conciencia sobre los beneficios que trae la práctica de ejercicios en los funcionarios. (20)

**Justesen J, Sjogaard G. El entrenamiento inteligente con ejercicios físicos en un lugar de trabajo mejora la fuerza muscular y el dolor musculoesquelético: un ensayo controlado aleatorizado. 2017.**

El presente estudio tuvo como propósito evaluar los efectos del entrenamiento de ejercicios físico inteligente de un año sobre la salud musculoesquelética. Los trabajadores de oficina fueron asignados al azar a un grupo de entrenamiento (193) o a otro grupo de control (194). El grupo de entrenamiento recibió una hora supervisada de ejercicios físicos cada semana en las horas laborales durante un año. Dentro de los resultados en un análisis de protocolo demostró un efecto significativo entre grupos para el dolor de cuello durante los últimos tres meses, Se demostró varios cambios significativos en el grupo de entrenamiento con reducciones de dolor clínicamente relevantes, mientras que el grupo de control se observaron reducciones mínimas. Llegando a

la conclusión que el entrenamiento de ejercicios físico demuestra un efecto significativo, observando reducciones dentro del grupo en el dolor musculoesquelético, no solo en el grupo de entrenamiento sino también en el grupo control. (21)

### **2.1.2. Nacionales**

**Rodríguez, X. Efectividad de las pausas activas en la disminución de sintomatologías músculo esqueléticos en el trabajo remoto. 2021.**

Su objetivo es demostrar la efectividad del programa de pausas activas en la disminución de la sintomatología músculo esquelética en el trabajo remoto en una institución pública. Utilizaron un diseño de tipo pre experimental presentando un pre y post test, prospectivo. Participaron 50 trabajadores. Obtuvieron como resultados de frecuencia de sintomatología musculoesquelética en el pre test un 88% mientras que en el post test obtuvieron un 38%. La región más afectada fue en el cuello con un 46% en el pre test y en el post test un 20%. Por otro lado, la intensidad de dolor en el pre fue moderada en un 32% y en el post fue leve con 24%. Llegando a la conclusión que el programa de pausas activas tiene efectividad en la disminución de los síntomas musculoesqueléticos con un P-valor=0,000. (22)

**Contreras L. Efectividad de la gimnasia laboral sobre el dolor musculoesquelético originado por la actividad Clínica en Odontología. 2021.**

El estudio presentó el objetivo de determinar la efectividad de la gimnasia laboral sobre el dolor musculoesquelético. Presentó un

diseño cuasi experimental, prospectivo y longitud. Participaron 104 estudiantes, en un programa con duración de ocho semanas, consistiendo en estiramientos de cinco minutos, tres veces por semana. Utilizaron la escala EVA como indicador del dolor musculoesquelético, siendo evaluados antes y después de las ocho semanas para poder determinar la efectividad. Como resultados obtuvieron al inicio un dolor leve de 58.6% y moderado en 41.4%, mientras que al final se obtuvo a no dolor en 34.6% y dolor moderado en 1.9%. La media inicial de dolor con un 3,744 fue superior a la final con un 1,230. Según la zona de dolor el promedio fue más considerable en cervical con 3.88 posteriormente en la zona lumbar con 2,71 y dorsal con 2,68. La intensidad del dolor al inicio y final fue diverso en varias zonas del cuerpo ( $p=0,000$ ). Concluyendo la efectividad de la gimnasia laboral sobre la disminución del dolor musculoesquelético. (23)

**Cáceres-Muñoz, V. Steffany et al. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos 2017.**

Presenta como finalidad comprobar el efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos, en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos de una institución pública de Lima. Realizaron un estudio cuasiexperimental, en el grupo de intervención participaron 135 trabajadores los cuales recibieron folletos informativos una vez por semana y el programa de pausas activas de forma supervisada, dicho programa constaba de ejercicios de respiración, estiramientos y calentamiento. Midieron la intensidad y frecuencia

de molestias musculoesqueléticas durante los siete días últimos. Obtuvieron como resultados el cuello y la zona dorso lumbar más afectados, en el grupo de intervención se redujo la frecuencia de molestias musculoesqueléticas un 17% en la zona dorso lumbar y un 20% en el cuello, además se obtuvo mayor disminución de la intensidad del dolor en la totalidad de los segmentos analizados. Como conclusión las pausas activas más la entrega de folletos informativos lograron reducir las molestias musculoesqueléticas en el personal administrativo (24).

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Pausas Activas**

#### **2.2.1.1. Definición**

Se entiende como pausas activas a los períodos de recuperación que continúan luego de los períodos de actividad generados por el trabajo; en los últimos años se le está dando la importancia debida en los diferentes campos de labor dentro de las empresas. Se entiende como pausas activas a aquellos períodos de descanso en los que los trabajadores van a realizar una serie de actividades que les permitan movilizar diferentes segmentos del cuerpo para así provocar un cambio radical a la monótona rutina laboral que mantienen, para así de prevenir el desarrollo de distintos problemas o desórdenes tanto musculares como articulares, además de reactivar o mejorar la atención y la producción en las diferentes tareas. (25)

#### **2.2.1.2. Tipos**

##### **a. Estiramientos de Flexibilidad dinámica**

Son ejercicios de elongación muscular con una duración aproximada de 15 a 25 segundos que ayudan favoreciendo

la extensibilidad muscular, contribuyendo en la capacidad contráctil de la musculatura en el cuerpo humano.

**b. Activación Muscular**

Son aquellos ejercicios que van a favorecer la activación del músculo y el cerebro en la realización de una actividad, permitiendo la activación rápida de todos los grupos musculares en el cuerpo humano.

**c. Movilidad Articular**

Son oscilaciones que ayudan a mejorar la amplitud y capacidad de los movimientos realizados para poder ejecutar cualquier tipo de actividad. (26)

**2.2.1.3. Clasificación**

**a. Preparatorios:**

Son ejercicios que se realizan antes de comenzar una jornada laboral. Consiste en la preparación de la musculatura y articulaciones, que podrían afectarse por la fatiga laboral. Iniciando con elongaciones musculares seguido de las movilizaciones articulares.

**b. Compensatorios:**

Son ejercicios que se realizan durante la jornada laboral. Estos tienen el objetivo de provocar el descanso luego de la realización de la actividad para tener una mejor relajación muscular. El ejercicio consiste en interrumpir las actividades laborales monótonas. (26)

**2.2.1.4. Beneficios**

**a. Psicológicos**

Aumenta la habilidad de atención y concentración en la realización de sus actividades laborales, favorece el nivel

de autoconfianza y evitamos las posibles lesiones mentales como el estrés o el nerviosismo. (25)

**b. Fisiológicos**

- El objetivo de las pausas activas es oxigenar los tejidos blandos implicados en la realización de una actividad diaria, además de evitar la acumulación de ácido láctico previniendo la aparición de posibles lesiones.
- Ayuda en la relajación muscular que se acumula en los segmentos del tronco, hombros, miembros superiores y miembros inferiores.
- Velar por la salud de los trabajadores en la realización de sus actividades laborales tanto a nivel físico como mental, social, organizativo, etc. La implementación de las pausas activas durante una jornada laboral ayuda a la adaptación y a la tranquilidad del personal aumentando los hábitos saludables en el trabajo. (27)

**2.2.1.5. Programa de pausas activas**

La implementación del programa de pausas activas busca que los trabajadores cambien su estilo de vida realizando rutinas de ejercicio físico de manera regular, con una sesión de 10 minutos, la cual puede ser ejecutada en diferentes horarios teniendo en cuenta la necesidad y posibilidad de cada ambiente laboral.

Las pausas activas están comprendidas en una serie de movimientos articulares con el objetivo de proteger las articulaciones y reducir la tensión muscular, ejercicios específicos para grupos musculares insertados en diferentes regiones del cuerpo (columna, extremidades superiores e inferiores), acompañado de ejercicios respiratorios rítmicos, profundos y lentos; y además de elongaciones musculares.

Los programas de pausas activas suelen estar formados en la aplicación de varias técnicas en periodos cortos, durante la jornada laboral con el objetivo de activar la respiración, circulación sanguínea y energía corporal con el fin de prevenir los desórdenes psicofísicos a causa de la fatiga mental y física. También se menciona que las pausas activas o también conocido como “gimnasia laboral” está comprendido de una serie de ejercicios físicos y estiramientos de diversos grupos musculares, frecuentemente realizados de manera grupal que se deben realizar en cualquier momento del día, idealmente se establece realizarlo a mitad de la jornada laboral diaria. (28)

**a. Ejercicios respiratorios**

Los ejercicios respiratorios se usan como una medida preventiva en pacientes con alteraciones neurológicas, posturales o musculoesqueléticas y para colaborar con el objetivo de conseguir un patrón respiratorio óptimo. (29)

**b. Calentamiento**

El calentamiento previo a alguna actividad física o deportiva reduce el riesgo de provocar una lesión tales como: desgarros, distensiones musculares, esguinces, dislocaciones y fracturas, también beneficia ampliando el arco de movimiento en las distintas articulaciones, además de a aumentar la frecuencia cardíaca y respiratoria.(30)

**c. Ejercicios de movilidad articular**

La movilidad es la capacidad de sacarle el máximo provecho a la amplitud de oscilación que tiene cada articulación durante la ejecución de cada movimiento en

alguna actividad recreativa, laboral o deportiva. Es considerado como uno de los componentes de la condición física más importantes para el rendimiento junto con la fuerza, resistencia y velocidad.

Los ejercicios de movilidad articular permiten mantener la funcionalidad de la articulación y su rango de movimiento además que ayudan a mejorar el tono muscular. Cuando la movilidad articular es adecuada, permitirá al cuerpo poder soportar movimientos repetitivos y cargar peso mantenido por un tiempo sin que se produzcan lesiones. Por otro lado, el mantener una buena movilidad articular beneficia la salud del cuerpo, como: (31)

- Favorece la buena circulación e incrementa la oxigenación de los tejidos.
- Favorece el desarrollo adecuado de los procesos neuromusculares.
- Ayuda a prevenir posibles dolores musculoesqueléticos.

#### **d. Ejercicios de flexibilidad**

Se puede definir la flexibilidad como la capacidad física que permite realizar movimientos con gran amplitud de recorrido. Según Dietrich (1988) define a la flexibilidad como movilidad, es decir, la capacidad que tiene el ser humano para efectuar movimientos con una gran amplitud de oscilaciones. Según Alter (1990) la flexibilidad es la amplitud de movimiento apto en una articulación o el conjunto de articulaciones. La flexibilidad no genera los movimientos sin embargo si los posibilita.(32) Una definición más actual según

Perelló (2004) es una cualidad, teniendo de base la movilidad articular y elasticidad muscular, permitiendo el recorrido máximo de las articulaciones. (33)

No se encuentran índices aislados de flexibilidad aun siendo esta específica para cada articulación, un buen índice de flexibilidad de tobillo no indica tener un buen índice de flexibilidad en hombro. Tener una buena flexibilidad proporciona beneficios positivos a las articulaciones y músculos, ayudando a prevenir lesiones, minimizar molestias musculares y mejorar la ejecución de todas las actividades físicas. 33)

Se presentan dos componentes de la flexibilidad, que deben diferenciarse y no confundir sus términos, los cuales son:

- Movilidad articular: está atribuida a las articulaciones, siendo la capacidad de desplazar partes del cuerpo dentro de un recorrido lo más amplio.
- Elasticidad muscular: se atribuye en menor medida a los tendones y ligamentos, siendo la capacidad que tienen los músculos para elongarse sin sufrir ningún daño estructural y luego recuperar su forma y posición.

Existen dos tipos de flexibilidad: (31)

- Activa: facultad de realizar los movimientos de una articulación por las fuerzas musculares intrínsecas.
- Pasiva: es la amplitud articular dada por la ejecución de fuerzas extrínsecas.

## **2.2.2. Síntomas musculoesqueléticos**

### **2.2.2.1. Definición**

Se define al síntoma como la manifestación subjetiva de alguna enfermedad, que solo puede ser apreciada por el paciente. Los principales síntomas son pérdida de fuerza, dolor y la limitación funcional de la región perjudicada lo cual hace difícil la realización del trabajo y de la movilidad articular. (34, 35)

### **2.2.2.2. Dolor**

La International Association for the Study of Pain (IASP) define al dolor *“como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño en los tejidos real o potencial, o descrita en términos de dicho daño”*. Todo individuo lo percibe de una manera única, por ello cada paciente vive y refiere su dolor de forma diferente. (37)

### **2.2.2.3. Clasificación del dolor**

#### **a. Clasificación según el tiempo duración**

- Dolor agudo: se manifiesta en corta duración asociado a un daño tisular y desaparece en algunos días con su curación. Presenta la característica de ser localizado y la intensidad tiene relación con el estímulo que lo produce. Su acción protectora son los reflejos como quitar la zona dañada o espasmos musculares.
- Dolor crónico: presenta una duración de 3 a 6 meses o más, puede ser asociada a una afección crónica o ser prolongada más allá de la curación de la lesión que lo originó. No presenta acción protectora. (38)

#### **b. Clasificación según su fisiopatología**

- Neuropático: se genera como consecuencia de una afectación directa sobre el sistema nervioso periférico. Suele manifestarse clínicamente con sensación de hormigueo, de características punzantes o quemantes,

que generalmente se describen como descargas eléctricas

- Nociceptivo: es considerado el más común, se divide en somático y visceral. Se reproduce gracias a la estimulación de los nociceptores al reconocer un potencial estímulo nocivo para el cuerpo. (39)

**c. Clasificación según su localización**

- Dolor visceral: este tipo de dolor ocurre cuando existe una lesión a nivel de órganos internos y se caracteriza por ser un dolor sordo y mal localizado, incluso suele referirse el dolor a regiones lejanas del sitio original.
- Dolor somático: se debe a la activación de receptores musculoesqueléticos o de la piel, es un dolor que se caracteriza por estar bien localizado. (40)

**2.2.2.4. Aspectos generales del dolor muscular**

**a. Dolor muscular focal**

- **El dolor miofascial o síndrome de dolor miofascial,**  
Es la presencia de zonas en el músculo extremadamente sensibles a la palpación que se denomina puntos gatillos (PG); se palpan como una banda firme o circunscrita (grupo de fibras contraídas y/o fibróticas) en el músculo o en la fascia muscular. Clínicamente, se puede presentar como un dolor continuo, persistente o periódico. De acuerdo al músculo o grupos musculares afectados, serán sus manifestaciones clínicas. Si involucra músculos del esqueleto axial, región cráneo cervical (músculos trapecio, esternocleidomastoideo, esplenio) puede manifestarse con cefaleas de predominio occipital o hemicraneal, dolor facial atípico, limitación de

movimientos del cuello e irradiaciones del dolor a los miembros superiores. Si involucra músculos de la espalda alta, región dorsal y torácica (músculos toracolumbares, iliocostal, serratos, pectorales); se manifiestan como dorsalgias o dolor torácico. Cuando involucra músculos de la espalda baja, región lumbar y pélvica (músculos: cuadrado lumbar, iliocostal, multífidos, piriforme o piramidal de la pelvis) puede manifestarse como lumbalgia, con irradiación distal a los miembros inferiores o región abdominal. Cuando involucra músculos del piso pélvico (músculos: transverso del periné, elevador del ano, isquiocigeos) puede manifestarse con dolor en zona perineal anorrectal y genital.

- **Calambre,** Es un estado de hipercontracción de las fibras musculares, causado la gran mayoría de las veces por hiperactividad del sistema nervioso central o periférico, más que por una enfermedad muscular. Se pueden presentar como manifestación de desórdenes metabólicos de los carbohidratos, las grasas, las purinas, enfermedades endocrinas (diabetes, enfermedades tiroideas), enfermedades neuromusculares, reacciones a drogas o toxinas. También se encuentran los calambres musculares asociados con el ejercicio físico. Es de aparición súbita; tiempo variable de solución (no mayor de un minuto); contracción palpable y/o visible; dolor intenso no relacionado con el posible estímulo inicial; queda confinado a un músculo; se acompaña de fasciculaciones; ocurre en cualquier momento del

ejercicio, generalmente después de una contracción forzada; finaliza al realizar un estiramiento muscular.

- **Desgarros musculares**, se presentan cuando hay pérdida de flexibilidad muscular, debilidad muscular asociada o cuando se sobrepasa la carga que fisiológicamente puede tolerar ese músculo (estrés mecánico).

#### **b. Dolor muscular generalizado**

- **Fibromialgia**, Es un síndrome doloroso idiopático, crónico y sin compromiso articular, definido como un dolor musculoesquelético generalizado acompañado de puntos hipersensibles. Con frecuencia se diagnostica tardíamente porque puede simular otras patologías debido a las diversas manifestaciones o síntomas que acompañan el dolor. Dos requerimientos básicos para hacer el diagnóstico de fibromialgia:
  - o Presencia de dolor en los cuatro cuadrantes del cuerpo (dolor en el lado izquierdo del cuerpo, dolor en el lado derecho del cuerpo, dolor por encima de la cintura y dolor por debajo de la cintura), así como en el esqueleto axial (columna cervical, región torácica anterior, columna torácica o columna lumbar), de manera más o menos continua, por un mínimo de 3 meses.
  - o Presencia de por lo menos 11 de 18 puntos sensibles anatómicamente específicos. Los puntos sensibles pueden estar en cualquier músculo palpable, pero hay 18 sitios que se han encontrado presentes con mucha

consistencia en individuos con fibromialgia y que se usan para el diagnóstico.

- **Dolor muscular de inicio retardado**, es la sensación de malestar o dolor en los músculos esqueléticos después de actividad física, usualmente de tipo excéntrica, a la cual el individuo no está acostumbrado. Se manifiesta con dolor, inflamación y rigidez o espasmo muscular. Los músculos son sensibles a la palpación o al movimiento. Hay sensación de reducción en la movilidad o flexibilidad, inicia de 8 a 24 horas después del ejercicio, tiene su pico en 24 a 72 horas y cede en los siguientes 5 a 7 días. La sensibilidad se localiza generalmente en la porción distal del músculo en la región de la unión músculo tendinosa. (41)

#### **2.2.2.5. Factores de riesgos-agravantes**

Los orígenes más frecuentes de los síntomas musculoesqueléticos en relación con el trabajo son:

##### **a. Aplicación de fuerzas de gran intensidad**

Se ejerce fuerza intensa sobre los tejidos del organismo cuando se da la necesidad de levantar o manipular objetos muy pesados. Dándose un esfuerzo excesivo para los tejidos. Dicha fuerza como consecuencia puede estar relacionada a contracciones estáticas o dinámicas. Se presenta mayor riesgo cuando se sobrepasa la capacidad de fuerza de la persona, el cual es mayor al 15% de su propio peso corporal. (42)

**b. La manipulación de objetos pesados durante largo tiempo**

El aparato locomotor puede presentar fallos si para la actividad se requiere realizar en la mayor parte de la jornada laboral y además se repite por meses o incluso años. Si la persona realiza manipulaciones de cargas pesadas por muchos años pueden ser agravantes para desarrollar enfermedades degenerativas principalmente en la zona lumbar. (42)

**c. Movimientos repetitivos**

El grupo de movimientos mantenidos y continuos son considerados como movimientos repetitivos, dados en una acción concreta, que involucra el movimiento de unas mismas regiones corporales y además del mismo empleo de grupo muscular, lo que provoca fatiga, sobrecarga y dolor lo que conlleva a una lesión. Principalmente se ven afectados los miembros superiores. Su principal característica es la realización continua de ciclos de trabajo similares. Un ciclo de trabajo es la sucesión o secuencia de acciones técnicas que se repiten siempre de la misma forma. (42) Si los tramos o ciclos de tarea permanecen durante más de 1 minuto, se va a considerar como una actividad repetida, el movimiento es repetitivo cuando realiza una misma acción cinco veces por minuto. En el origen de lesiones este es un factor de mucha importancia. Por ejemplo, el uso del teclado de computadora por muchas horas suele ser dañino para la musculatura, aun siendo que no se requiere mucha fuerza. (43)

#### **d. Posturas forzadas**

La ejecución de las posturas forzadas son posiciones de trabajo donde una o diversas regiones del cuerpo dejan de permanecer en una posición natural (aquella postura que no necesita de esfuerzo para estar mantenida) y pasan a una postura no adecuada generando hiperextensión, hiperflexión y/o hiper rotación, teniendo así producción de lesiones por sobrecarga muscular. Las posturas forzadas se pueden considerar en mantenida (estática) o repetida (dinámica). Una postura forzada presenta alguna de las siguientes características: (42)

- Se mantiene en el tiempo.
- Se mantiene en los límites de la articulación, por ejemplo, cuando se mantiene una extensión máxima de muñeca.
- Lucha en contra de la gravedad, como tener que conservar el miembro superior tenso a la altura del hombro.
- Obliga a varias o una región corporal a trabajar de forma incorrecta.
- Se repite con frecuencia.

#### **2.2.2.6. Clasificación de síntomas musculoesqueléticos en el trabajo:**

- a. Según el elemento dañado
  - Patologías periarticulares: inflamaciones musculares, capsulitis, tendinosas, ligamentarias y bursitis.
  - Patologías articulares: bloqueos, artrosis, problemas en meniscos y artritis.

- Patologías óseas: osteoporosis, periostitis y fracturas.
- b. Según la zona del cuerpo
  - Columna vertebral
  - Miembros inferiores
  - Miembros superiores (36)

#### **2.2.2.7. Lesiones más frecuentes**

Los factores de riesgo agravantes durante las jornadas laborales pueden dar lugar a padecer trastornos musculoesqueléticos, lesiones de tipo degenerativas o inflamatorias en músculos, nervios, ligamentos, articulaciones, etc. Estas lesiones suelen aparecer de forma paulatina y lenta, primero se percibe el dolor y cansancio en el horario laboral, pero estos disminuyen al término del trabajo. Cuando se van acrecentando las lesiones, ni el dolor ni el cansancio desaparecen en las horas de descanso.

(44)

- a) Lumbalgia: contractura dolorosa y persistente de la musculatura que se encuentra en la parte baja de la espalda, debido a una sobrecarga. En una fase crónica se puede expandir con afecciones nerviosas a los miembros inferiores. Y es el malestar más frecuente en los trabajadores de oficina.
- b) Síndrome cervical por tensión: se caracteriza por presentar contracturas musculares incontrolables y persistentes en la región cervical posterior. Los músculos más afectados son el trapecio y el elevador de la escápula. Se presenta en un 15% de la población activa y en un 40% en trabajadores sedentarios sobre todo en personal de oficina. (41, 42)
- c) Síndrome del túnel carpiano: es una neuropatía por un atrapamiento implicando la compresión del nervio

mediano en la muñeca. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano. (47)

### **2.2.3. Personal Administrativo**

El personal administrativo son aquellos trabajadores cuya labor se encuentra relacionada con tareas propias de una oficina como son la redacción y/o confección de documentos, recepción y clasificación de cartas, documentación de archivos, mantenimiento de registros, conforme está señalado el Clasificador Internacional de Uniforme de Ocupaciones de la OIT. (48)

Según el diccionario panhispánico del español jurídico define al personal de administración como servicio que se desenvuelve en gestión económica, administrativa y técnica, además del asesoramiento, apoyo y asistencia en la ejecución de labores de una entidad. (49)

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1. Hipótesis

##### Hi: Hipótesis de investigación

El programa de pausas activas es efectivo sobre el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.

##### Ho: Hipótesis nula

El programa de pausas activas no es efectivo sobre el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.

#### 3.2. Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Valor Final	Escala de Medición
Factores Sociodemográficos	Sexo	Femenino Masculino	Nominal
	Edad	< 25 años 26 – 35 años 36 – 45 años 46 – 55 años > 56 años	Nominal
	Tiempo que labora	3 meses – 1 año 2 años – 5 años 5 años – 10 años 10 años – 15 años Más de 15 años	Ordinal

Dolor musculoesquelético	Localización anatómica	Cuello Hombro Dorsal / Lumbar Codo / Antebrazo Mano / muñeca Cadera Rodilla Tobillo / pie	Nominal
	Molestias (dolor)	Si No	Nominal
	Desde hace cuánto tiempo	Agudo Crónico	Ordinal
	Molestias en los últimos 12 meses	Si No	Nominal
	Duración de la sintomatología en los últimos 12 meses	1 – 7 días 8 -30 días Más de 30 días, no seguidos Siempre	Ordinal
	Duración del dolor	<1 hora 1 – 24 horas 1 – 7 días 1 – 4 semanas >1 mes	Ordinal
	Tratamiento en los últimos 12 meses	Si No	Nominal

	Molestias en los últimos 7 días	Si No	Nominal
	Intensidad de dolor	1: Muy leve 2: Leve 3: Regular 4: Fuerte 5: Muy fuerte	Nominal
	A qué atribuye las molestias	Mala ergonomía Estrés Falta de ejercicio	Nominal
Programa de pausas activas	Ejercicios respiratorios	2 – 3 minutos	Ordinal
	Ejercicios de flexibilidad	3 – 4 minutos	Ordinal
	Ejercicios de movilidad	3 – 4 minutos	Ordinal

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Diseño de la investigación**

##### **a) Tipo de investigación**

- Según el nivel de manipulación, este estudio es experimental, ya que se aplicará un programa de tratamiento a la población seleccionada.
- Según el tiempo de intervención, este estudio es prospectivo porque los datos serán tomados durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- Según el número de observaciones o mediciones, este estudio es longitudinal, ya que se medirá el dolor musculoesquelético pre y post la aplicación del programa de pausas activas.
- Según el trato de la variable, este estudio es analítico ya que se usa dos variables buscando una muestra relacionada comparando el antes y después.

##### **b) Nivel de investigación**

- Este estudio se encuentra en un nivel aplicativo.

##### **c) Diseño de la investigación**

- Según el método epidemiológico el diseño de investigación planteado es analítico.

#### **4.2. Ámbito de Estudio**

La investigación se realizó en la Dirección Regional de Salud (DIRESA) de Tacna, el día 10 de mayo de 1987 se considera la institucionalización, fecha que permite realizar y organizar actividades que celebren y logren estrechar lazos de compañerismo y contribuyan al desarrollo y bienestar social del servidor público que labora en la institución.

#### **4.2.1. Población y muestra**

La población total de la Dirección Regional de Salud – Tacna es de 324 administrativos entre 198 nombrados y 126 contratados. Para efectos del presente trabajo de investigación el tamaño de la muestra es estimada mediante el sistema de muestreo no probabilístico por conveniencia de los cuales bajo los criterios de exclusión se redujeron a 84 administrativos participantes de la investigación, divididos en dos grupos (control y experimental) de 42 administrativos.

#### **4.2.2. Criterios de Inclusión**

- Trabajadores que presenten dolor musculoesquelético.
- Trabajadores que acepten el consentimiento informado
- Trabajadores mayores de 18 años y menores de 70 años.
- Trabajadores con una antigüedad laboral mayor de 3 meses.
- Trabajadores que se encuentren en planilla y realicen actividades administrativas.

#### **4.2.3. Criterios de Exclusión**

- Trabajadores que no presenten dolor musculoesquelético o menor de intensidad 2.
- Trabajadores con una antigüedad laboral menor de 3 meses.
- Trabajadores que se encuentren con licencia y/o abandonen el programa.
- Trabajadores diagnosticados con alguna enfermedad inflamatoria, degenerativa, metabólica, endocrina, ósea, traumática, neurológica, oncológica e inmunológica; fibromialgia.

- Trabajadores que reciban algún tipo de tratamiento farmacológico y no farmacológico para el dolor musculoesquelético.

### **4.3. Procedimientos y métodos**

Se realizó los trámites correspondientes con el director regional de Salud, para poder ingresar a la DIRESA y ejecutar el proyecto. Se comenzó con la aplicación de la encuesta (pre-programa) el 8 de Julio del 2022 donde se selecciono a la población que cumplen los criterios de inclusión, se dividió de forma aleatoria al grupo experimental y al grupo control; comenzando con el programa de pausas activas para el grupo experimental el 11 de Julio culminando el 22 de agosto; siendo un total de seis semanas de aplicación, realizado tres veces a la semana. Al finalizar la última sesión se volvió a aplicar la encuesta (post-programa) a la población del grupo experimental que participó y al grupo control.

### **4.4. Instrumento para la recolección de datos**

#### **4.4.1. Cuestionario Nórdico Kuorinka**

Como instrumento se utilizó el cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka el cual es un cuestionario estandarizado con el objetivo de la detección y análisis de trastornos musculoesqueléticos. El cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka es uno de los instrumentos más usados internacionalmente en varios estudios epidemiológicos para la prevención de una posible aparición de enfermedades. Cuenta con un análisis factorial de uso internacional ( $n > 700$ ), además posee un coeficiente de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816. (50)

Presenta elección múltiple en sus preguntas, pudiendo ser autoadministrado o aplicado, contando con cinco secciones:

- Presencia y localización de los trastornos musculoesqueléticos
- Evolución de los trastornos musculoesqueléticos
- Severidad de sintomatología

- Atribución de las molestias percibidas

El cuestionario incluye información sobre algunos datos sociodemográficos como la edad, sexo, peso y altura. Además, presenta once ítems, donde nueve son de elección múltiple y dos para rellenar; proporcionando información detallada de los últimos doce meses a los siete días anteriores, en nueve zonas del cuerpo como hombros, cuello, codos, espalda superior y baja, muñecas y manos, caderas, muslos y glúteos, rodillas, tobillos y pies.(51)

#### **4.4.2. Programa de Pausas Activas**

Se diseñó un programa de Pausas Activas en base a la evidencia teórica, el cual se realizó por un periodo de 6 semanas, ejecutándose 3 veces por semana (lunes-miércoles-viernes) con una duración de 10 minutos. El programa se encuentra dividido en tres tipos de ejercicios, los cuales son: ejercicios respiratorios, ejercicios de movilidad (movimiento articular) y ejercicios de flexibilidad (elongaciones musculares).

- Los ejercicios respiratorios constan de cuatro ejercicios, cada uno de ellos se realiza con 1 serie de 3 o 5 repeticiones.
- Los ejercicios de movilidad varían entre 1 serie con 3, 5 o 10 repeticiones, estos ejercicios se encuentran divididos por regiones del cuerpo, las cuales son: cabeza, hombros, miembros superiores, tronco y pelvis y miembros inferiores.
- Los ejercicios de flexibilidad se realizan con 1 serie de 3 repeticiones manteniendo por 20 segundos, los estiramientos se dividen por la musculatura, las cuales son: elongación del trapecio superior, medio e inferior, elongación del deltoides posterior, tríceps braquial, elongación de la musculatura extensora y flexora del antebrazo, elongación de oblicuos internos y externos, elongación de isquiotibiales y gastrocnemios, elongación del glúteo mayor y elongación de cuádriceps.

## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

#### **5.1. Del recojo de datos**

Para el desarrollo de recolección de datos, se solicitó el permiso respectivo al director de la Dirección Regional de Salud-Tacna para poder ingresar y ejecutar el proyecto de investigación, mediante una solicitud formal. Con el permiso ya aceptado, el 8 de julio se pasó por cada oficina administrativa para que el personal administrativo pueda responder el cuestionario pre programa de pausas activas, donde se seleccionó a la población que cumplieron los criterios de inclusión y dividiendo de forma aleatoria al grupo experimental y grupo control. Luego se empezó la ejecución del programa de pausas activas al grupo experimental el 11 de julio, con una duración de 6 semanas los días lunes, miércoles y viernes. Al término de la aplicación del programa el 22 de agosto se volvió a pasar el cuestionario a la población que participo tanto en el grupo experimental como el grupo control para la obtención de los resultados de post programa.

#### **5.2. Del análisis estadístico**

Se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel Office 365, luego se examinó con el programa SPSS. Se utilizó la prueba T de student para muestras independientes para comparar la media de ambos grupos, la prueba U Mann-Whitney el cual comparó las medias muestrales de la misma población y la prueba de chi cuadrado utilizado para determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados.

#### **5.3. De las consideraciones éticas**

Antes del cuestionario a entregar, se presentó el consentimiento informado (anexo 02) aclarando la finalidad del proyecto y recalcando que los datos obtenidos serán analizados de manera confidencial, donde los trabajadores podrán asumir o declinar de manera voluntaria.

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas en el personal que labora en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

		Grupo control		Grupo experimental	
		n	%	n	%
Sexo	Femenino	23	54,8%	29	69,0%
	Masculino	19	45,2%	13	31,0%
	Total	42	100,0%	42	100,0%
Tiempo que labora	3 meses – 1 año	3	7,1%	8	19,0%
	2 años – 5 años	11	26,2%	11	26,2%
	5 años – 10 años	7	16,7%	6	14,3%
	10 años – 15 años	3	7,1%	4	9,5%
	Más de 15 años	18	42,9%	13	31,0%
	Total	42	100,0%	42	100,0%
Edad	Mínimo	24,0		22,0	
	Máximo	66,0		63,0	
	Media (IC 95%)	50,5 (46,7 – 54,3)		46,5 (42,6 – 50,3)	
	DS	12,1		12,3	

Fuente: Datos de información primaria propia

#### **Interpretación:**

En la tabla 1 podemos observar que el 54,8% y 69,0% de los participantes fueron mujeres en el grupo de control y experimental respectivamente. Respecto al tiempo de labor en el puesto de trabajo en ambos grupos existió mayor prevalencia de labor por más de 15 años, siendo el 42,9% en el grupo de control y 31,0% en el

experimental, el tiempo entre 2 a 5 años fue el segundo más frecuente con el 26,2% en ambos grupos. Finalmente, en el grupo control la edad fue  $50,5 (46,7 - 54,3) \pm 12,1$  años, mientras que en el experimental fue  $46,5 (42,6 - 50,3) \pm 12,3$  años.

**Tabla 2**

*Prevalencia del tipo de dolor musculoesquelético según duración, en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

		Grupo Control		Grupo Experimental	
		n	%	n	%
Cuello	Agudo	9	42,9%	8	25,0%
	Crónico	12	57,1%	24	75,0%
	Total	21	100,0%	32	100,0%
Hombro	Agudo	1	14,3%	3	16,7%
	Crónico	6	85,7%	15	83,3%
	Total	7	100,0%	18	100,0%
Dorsal o lumbar	Agudo	5	23,8%	6	25,0%
	Crónico	16	76,2%	18	75,0%
	Total	21	100,0%	24	100,0%
Codo o antebrazo	Agudo	2	66,7%	1	50,0%
	Crónico	1	33,3%	1	50,0%
	Total	3	100,0%	2	100,0%
Mano o muñeca	Agudo	2	40,0%	3	27,3%
	Crónico	3	60,0%	8	72,7%
	Total	5	100,0%	11	100,0%
Cadera	Agudo	2	20,0%	1	14,3%
	Crónico	8	80,0%	6	85,7%
	Total	10	100,0%	7	100,0%
Rodilla	Agudo	4	33,3%	2	18,2%
	Crónico	8	66,7%	9	81,8%
	Total	12	100,0%	11	100,0%
Tobillo o pie	Agudo	1	16,7%	2	33,3%
	Crónico	5	83,3%	4	66,7%
	Total	6	100,0%	6	100,0%

Fuente: Datos de información primaria propia

### **Interpretación:**

En la tabla 2 podemos observar que en el grupo de control hubo mayor prevalencia de reporte de lesiones crónicas en todos los segmentos, siendo mayores en regiones

como el hombro (85,7%), tobillo o pie (83,3%) y cadera (80,0%). En el caso del grupo experimental de igual manera en todos los segmentos hubo mayor prevalencia de lesiones crónicas, estando las más prevalentes en la cadera (85,7%), en el hombro (83,3%) y rodilla (81,8%).

**Tabla 3**

*Zonas de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

Segmento	Grupo Control				Grupo Experimental			
	Preprograma		Postprograma		Preprograma		Postprograma	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cuello	21	50,0%	23	54,8%	32	76,2%	19	45,2%
Hombro	7	16,7%	10	23,8%	18	42,9%	10	23,8%
Dorsal o Lumbar	21	50,0%	21	50,0%	24	57,1%	13	31,0%
Codo o Antebrazo	3	7,1%	3	7,1%	2	4,8%	2	4,8%
Mano o muñeca	5	11,9%	5	11,9%	11	26,2%	8	19,0%
Cadera	10	23,8%	10	23,8%	7	16,7%	5	11,9%
Rodilla	12	28,6%	12	28,6%	11	26,2%	7	16,7%
Tobillo o pie	6	14,3%	6	14,3%	6	14,3%	4	9,5%

Fuente: Datos de información primaria propia

### **Interpretación:**

En la tabla 3 podemos observar en el grupo de control antes de la ejecución de programa de intervención las zonas que tuvieron mayor prevalencia de dolor musculoesquelético fueron el cuello y zona dorsal o lumbar con el 50%, además de la rodilla con el 28,6%, mientras que luego del programa fueron los mismos segmentos los que tuvieron mayor prevalencia, como el cuello (54,8%), dorsal o lumbar (50,0%) y rodilla (28,6%). En el caso del grupo experimental antes del programa el cuello (76,2%), dorsal o lumbar (57,1%) y hombro (42,9%) fueron las

zonas más prevalentes; mismos segmentos que prevalecen luego del programa, como el caso del cuello con el 45,2%, la zona dorsal o lumbar con el 31,0% y hombro con el 23,8%.

**Tabla 4**

*Intensidad de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

Segmento	Nivel	Grupo Control				Grupo Experimental			
		Preprograma		Postprograma		Preprograma		Postprograma	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Cuello	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,3%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	10	52,6%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	26,3%
	Nivel 3	9	42,9%	0	0,0%	20	62,5%	2	10,5%
	Nivel 4	7	33,3%	16	69,6%	10	31,3%	1	5,3%
	Nivel 5	5	23,8%	7	30,4%	2	6,3%	0	0,0%
Hombro	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	40,0%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	50,0%
	Nivel 3	4	57,1%	1	10,0%	10	55,6%	0	0,0%
	Nivel 4	2	28,6%	8	80,0%	7	38,9%	1	10,0%
	Nivel 5	1	14,3%	1	10,0%	1	5,5%	0	0,0%
Dorsal o Lumbar	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	30,8%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	53,8%
	Nivel 3	8	38,1%	2	10,0%	11	45,8%	2	15,4%
	Nivel 4	10	47,6%	16	76,0%	9	37,5%	0	0,0%
	Nivel 5	3	14,3%	3	14,0%	4	16,7%	0	0,0%
Codo o Antebrazo	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%
	Nivel 3	2	66,7%	2	66,7%	2	100,0%	0	0,0%
	Nivel 4	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Mano o muñeca	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	12,5%
	Nivel 2	1	20,0%	0	0,0%	3	27,3%	7	87,5%
	Nivel 3	3	60,0%	2	40,0%	5	45,5%	0	0,0%
	Nivel 4	1	20,0%	3	60,0%	3	27,3%	0	0,0%
	Nivel 5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Cadera	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	60,0%
	Nivel 3	4	40,0%	0	0,0%	2	28,6%	1	20,0%
	Nivel 4	4	40,0%	8	80,0%	2	28,6%	0	0,0%
	Nivel 5	2	20,0%	2	20,0%	3	42,9%	0	0,0%
Rodilla	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	85,7%
	Nivel 3	7	58,3%	6	50,0%	6	54,5%	1	14,3%
	Nivel 4	5	41,7%	6	50,0%	4	36,4%	0	0,0%
	Nivel 5	0	0,0%	0	0,0%	1	9,1%	0	0,0%
Tobillo o pie	Nivel 0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Nivel 1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	25,0%
	Nivel 2	0	0,0%	0	0,0%	1	16,7%	3	75,0%
	Nivel 3	6	100,0%	2	33,3%	2	33,3%	0	0,0%
	Nivel 4	0	0,0%	4	66,7%	2	33,3%	0	0,0%
	Nivel 5	0	0,0%	0	0,0%	1	16,7%	0	0,0%

Fuente: Datos de información primaria propia

### **Interpretación:**

En la tabla 4 podemos observar en el grupo de control la zona del cuello pasó de tener predominancia el nivel de dolor 3 (42,9%) antes del tiempo de la ejecución del programa a un el nivel 4 (69,6%), en el caso del hombro pasó del 57,1% en nivel 3 a 80,0% en nivel 4 después de la ejecución, en la zona dorsal o lumbar pasó de

47,6% en nivel 4 a 76,0% en el mismo nivel, en el codo o antebrazo se mantuvo en 66,7% en el nivel 3 antes y después del programa, en la mano o muñeca pasó del 60,0% en el nivel 3 al 60,0% en el nivel 4, en la cadera existió 40,0% de predominancia tanto en el nivel 3 y el 4, mientras que después del programa el nivel 4 tuvo el 80,0%, a nivel de la rodilla el 58,3% presentaron nivel de dolor 3, después del programa el 50,0% estuvo en el nivel 3 y el restante 50,0% en el nivel 4, a nivel del tobillo o pie la totalidad de los casos presentaron dolor nivel 3 antes del programa y después de la ejecución el 66,7% manifestó dolor de nivel 4. En el caso del grupo experimental el cuello pasó de tener predominancia el nivel de dolor 3 (62,5%) antes del tiempo de la ejecución del programa a un el nivel 1 (52,6%), en el caso del hombro pasó del 55,6% en nivel 3 a 50,0% en nivel 2 después de la ejecución, en la zona dorsal o lumbar pasó de 45,8% en nivel 3 a 53,8% en el nivel 2, en el codo o antebrazo pasó del 100,0% en nivel 3 a 50,0% con dolor de nivel 2 y 50,0% sin dolor, en la mano o muñeca pasó del 45,5% en el nivel 3 al 87,5% en el nivel 2, en la cadera existió 42,9% de predominancia en el nivel 5 mientras que después del programa el nivel 2 tuvo el 60,0%, a nivel de la rodilla el 54,5% presentaron nivel de dolor 3, después del programa el 85,7% estuvo en el nivel 2, a nivel del tobillo o pie el 33,3% manifestó dolor del nivel 3 y 4 inicialmente, y después de la ejecución el 75,0% manifestó dolor de nivel 2.

**Tabla 5**

*Atribución del dolor musculoesquelético en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

Grupo Control		
	n	%
Estrés	10	23,8%
Falta de ejercicio	7	16,7%
Mala ergonomía	25	59,5%
Total	42	100,0%

Grupo Experimental		
	n	%
Estrés	13	31,0%
Falta de ejercicio	2	4,8%
Mala ergonomía	27	64,3%
Total	42	100,0%

Fuente: Datos de información primaria propia

**Interpretación:**

En la tabla 5 se puede observar que la mala ergonomía en el puesto de trabajo fue una de las principales causas a las que atribuyeron el dolor las personas encuestadas, tanto para el grupo de control (59,5%) y experimental (64,3%).

**Tabla 6**

*Comparar la intensidad de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

Segmento	Nivel	Grupo Control		Grupo Experimental		P valor
		n	%	n	%	
Cuello	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,07
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	9	42,90%	20	62,50%	
	Nivel 4	7	33,30%	10	31,30%	
	Nivel 5	5	23,80%	2	6,30%	
Hombro	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,42
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	4	57,10%	10	55,60%	
	Nivel 4	2	28,60%	7	38,90%	
	Nivel 5	1	14,30%	1	5,50%	
Dorsal o Lumbar	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,85
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	8	38,10%	11	45,80%	
	Nivel 4	10	47,60%	9	37,50%	
	Nivel 5	3	14,30%	4	16,70%	
Codo o Antebrazo	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,60
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	2	66,70%	2	100,00%	
	Nivel 4	1	33,30%	0	0,00%	
	Nivel 5	0	0,00%	0	0,00%	
Mano o muñeca	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,75
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	1	20,00%	3	27,30%	
	Nivel 3	3	60,00%	5	45,50%	
	Nivel 4	1	20,00%	3	27,30%	
	Nivel 5	0	0,00%	0	0,00%	
Cadera	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,07
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	4	40,00%	2	28,60%	

	Nivel 4	4	40,00%	2	28,60%	
	Nivel 5	2	20,00%	3	42,90%	
Rodilla	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,65
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 3	7	58,30%	6	54,50%	
	Nivel 4	5	41,70%	4	36,40%	
	Nivel 5	0	0,00%	1	9,10%	
Tobillo o pie	Nivel 0	0	0,00%	0	0,00%	0,06
	Nivel 1	0	0,00%	0	0,00%	
	Nivel 2	0	0,00%	1	16,70%	
	Nivel 3	6	100,00%	2	33,30%	
	Nivel 4	0	0,00%	2	33,30%	
	Nivel 5	0	0,00%	1	16,70%	

Prueba Chi cuadrado

Fuente: Datos de información primaria propia

### **Interpretación:**

En la tabla 6 podemos observar que a través de la prueba chi cuadrado, en ninguno de los segmentos se encontró un p-valor menor a 0,05; por lo tanto, podemos decir que para todos los segmentos valorados el nivel de dolor no tiene diferencias significativas entre el grupo de control y experimental antes de realizar la intervención.

**Tabla 7**

*Comparar la frecuencia de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

	Grupo Control		Grupo Experimental		P-valor
	n	%	n	%	
Cuello	21	50,00%	32	76,20%	0,00
Hombro	7	16,70%	18	42,90%	0,00
Dorsal o Lumbar	21	50,00%	24	57,10%	0,68
Codo o Antebrazo	3	7,10%	2	4,80%	0,62
Mano o muñeca	5	11,90%	11	26,20%	0,00
Cadera	10	23,80%	7	16,70%	0,23
Rodilla	12	28,60%	11	26,20%	0,75
Tobillo o pie	6	14,30%	6	14,30%	0,99

Prueba Chi cuadrado

Fuente: Datos de información primaria propia

**Interpretación:**

En la tabla 7 podemos observar que a través de la prueba Chi cuadrado, notamos que los únicos segmentos que tuvieron un p-valor menor a 0,05 fueron el cuello, hombro y mano o muñeca; por lo tanto, podemos decir que para el resto de los segmentos la prevalencia de dolor no tiene diferencias significativas entre el grupo de control y experimental antes de realizar la intervención.

**Tabla 8**

*Porcentaje de mejora en la frecuencia de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

<b>Segmento</b>	<b>Grupo Control</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Cuello	-4,80%	31,00%
Hombro	-7,10%	19,10%
Dorsal o Lumbar	0,00%	26,10%
Codo o Antebrazo	0,00%	0,00%
Mano o muñeca	0,00%	7,20%
Cadera	0,00%	4,80%
Rodilla	0,00%	9,50%
Tobillo o pie	0,00%	4,80%
Total	-1,49%	12,81%

Fuente: Datos de información primaria propia

**Interpretación:**

En la tabla 8 podemos observar la diferencia porcentual presente entre la prueba inicial y la final por cada uno de los grupos y segmentos. En el caso del grupo de control que los segmentos en promedio tuvieron un incremento de prevalencia de dolor en 1,49%, en el grupo experimental se notó una reducción de prevalencia del 12,81%.

**Tabla 9**

*Efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.*

<b>Presencia de dolor <sup>a</sup></b>		
<b>Segmento</b>	<b>Grupo Control</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Cuello	0,25	0,00 <sup>b</sup>
Hombro	0,15	0,02 <sup>b</sup>
Dorsal/Lumbar	1	0,00 <sup>b</sup>
Codo/Antebrazo	1	1
Mano/muñeca	1	0,57
Cadera	1	0,41
Rodilla	1	0,35
Tobillo/pie	1	0,49

a: Chi cuadrado

b: P-valor < 0,05

Fuente: Datos de información primaria propia

**Interpretación:**

Respecto al análisis de la efectividad del programa, podemos observar que en el grupo de control ninguno de los segmentos tuvo un p-valor menor a 0,05 y por lo tanto no se registran cambios entre antes y después del programa; mientras que en el grupo experimental segmentos como el cuello, hombro y dorsal o lumbar presentaron un p-valor menor a 0,05, por lo tanto, en estos segmentos si existió un cambio de prevalencias, por ello se acepta la hipótesis de investigación.

## DISCUSIÓN

Las distintas actividades laborales, en especial aquellas que provocan que una persona adopte una posición estática por largos periodos de tiempo por lo general ocasionan que distintas partes del cuerpo comiencen a manifestar dolor, por ello una forma de prevenirlas, teniendo en cuenta la política de salud ocupacional son los programas de pausas activas, en esta investigación nuestro objetivo principal fue evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, donde se observó cambios estadísticamente significativos en los componentes de prevalencia de dolor en el segmento del cuello, hombros y columna dorsal o lumbar.

Este resultado en nuestra investigación, encuentra coincidencia con los encontrados en otros trabajos, como en el caso de Rodríguez, X., quien encontró una reducción del 50% en la prevalencia de sintomatología musculoesquelética; Mendieta V., que llevó el análisis de la efectividad de esta estrategia preventiva al teletrabajo, donde los resultados avalaron una apreciación positiva de los efectos sobre la salud y bienestar, mientras que Madriz J., en su estudio realizado en una empresa privada logró identificar una marcada reducción en la frecuencia de dolor musculoesquelético, finalmente, Jaspe C, et al y Justesen J, et al. centraron su atención en la percepción de los trabajadores sobre el efecto que presentan estas estrategias, considerando no sólo la reducción de la prevalencia del dolor como una medida valida, sino también a la fatiga y desempeño laboral; en este sentido los resultados propuestos por el primer autor nos hacen comprender que las pausas activas entre su población tuvieron una buena percepción, ya que alrededor del 33% manifestó estar de acuerdo con que *las pausas activas permitieron reducir la tensión muscular en las horas laborales*, en el segundo estudio también se encontraron resultados positivos mediante el uso de ejercicio físico como un medio preventivo. De esta forma podemos darnos cuenta de que, a pesar de contar con un amplio abanico de herramientas para la ejecución de las pausas activas, tales como los estiramientos, ejercicios de flexibilidad o el ejercicio físico, todos ellos de alguna manera han demostrado tener un efecto positivo sobre los múltiples indicadores propuestos, de esta manera refuerza y da consistencia a los resultados encontrados en nuestro trabajo.

Cuando tomamos en cuenta las características sociodemográficas de nuestra población de estudio se halló que la edad media para nuestro grupo de control era de  $50,5 \pm 12,1$  años con un IC al 95% de  $46,7 - 54,3$ ; mientras que en el grupo experimental fue  $46,5 \pm 12,3$  años con un IC al 95% de  $42,6 - 50,3$ ; donde el género que predominaba para ambos grupos fue el femenino y con una experiencia en el puesto de trabajo de más de 15 años. Entre los diversos estudios referenciados encontramos una gran variedad y extensión de características sociodemográficas, como es el caso de Jaspe et al., quien para su estudio considero a personas que se encontraban entre los 30 a 50 años, hasta el estudio propuesto por Contreras L. quien lo desarrollo con estudiantes, personas que tuvieron una edad mucho menor a la de este estudio y de muchos antecedentes; sin embargo y a pesar de esta amplia diferencia en el rango de edad que puede existir entre cada uno de los estudios debemos considerar que la mayor cantidad de ellos centra su interés en enfocarse a una etapa laboral, debido especialmente a las cargas y exigencias que representa esta etapa, de cualquier manera debemos tomar en cuenta que a pesar de esta diferencias de características los resultados muestran una consistencia clara en la reducción del dolor y mejora del bienestar, como se pudo observar en el trabajo realizado por Cañas R.

Respecto al tipo de evolución del dolor musculoesquelético de los participantes de ambos grupos, notamos que en nuestro estudio casi todos los segmentos presentaron una evolución superior a los tres meses y por lo tanto se consideraron como crónicos; la importancia podría radicar en el posible efecto que pueden llegar a tener estas estrategias de intervención sobre un tejido que se encuentra ya con compensaciones, como se observa en Justesen J & Sjogaard G. donde el efecto más importante lo consiguieron con el dolor en la zona del cuello considerando tres meses de evolución e intervención.

En cuanto al análisis de la prevalencia de las zonas de dolor, notamos que tanto para el grupo control y de intervención tuvo mayor prevalencia la región del cuello, además, en cuanto al nivel de dolor el cuello también tuvo los niveles más elevados, siendo en el nivel 5 con un 23,8% en el grupo de control y en el grupo experimental predomino en el nivel 3 con el 62,5%, llegando a incrementarse en el grupo control en el nivel 5 con el 30,4%, mientras que en el de intervención se registró una

disminución del nivel 3 a 10,5%. Rodríguez, X., en su trabajo de investigación también encontró a la zona cervical como la más afectada entre su población, aunque el nivel de la prevalencia fue ligeramente inferior tanto para el pretest (46%) y post-test (20%), Contreras L. en su análisis de nivel de dolor manifestó que el promedio fue más considerable en cervical con 3.88 posteriormente en la zona lumbar con 2,71 y dorsal con 2,68, mientras que Cáceres-Muñoz, V, et al. consideró también a la zona cervical, aunque sólo presentó un 20% de prevalencia. Es claramente resaltante el hecho que en cada una de las investigaciones la zona cervical resulta ser la más afectada, esto podría llegar a tener como motivo que se trataba de casos donde la práctica común de las actividades laborales incluía largas jornadas laborales manteniendo una sola postura, frecuentemente frente a una computadora.

Finalmente, respecto a la percepción que tuvieron los participantes sobre las posibles causas o factores que podrían estar provocando los problemas que ellos tienen, las respuestas más frecuentes en ambos grupos se pudieron enmarcar en el uso de una mala ergonomía laboral con valores entre 59,5% y 64,3%, además de considerar como otras posibles causas al estrés o la falta de ejercicio; esto nos podría ayudar a comprender el efecto positivo que tuvo el programa de intervención en estas personas, ya que los ayudaba a mejorar en aspectos de su día a día que consideraban relevantes para su salud; tal y como ocurre en los estudios de Jaspe C, et al donde hasta el 24% le atribuyeron su dolor también a las malas posturas adoptadas en el trabajo, además de contar con un 33% que aseguraba que el uso de las pausas activas permitieron la reducción de la tensión muscular en su trabajo, o también en el caso de Cañas R. quien implementó su programa enfocándose en el bienestar mental o psicológico (estrés) de los trabajadores.

## CONCLUSIONES

- Primera** Los resultados obtenidos en este estudio muestran que en ambos grupos de control y experimental, la mayoría de los participantes eran mujeres y tenían una larga trayectoria laboral en su puesto de trabajo, con una prevalencia de más de 15 años. Además, se observó que la edad de los participantes en el grupo experimental era significativamente menor en comparación con el grupo de control.
- Segunda** Los resultados obtenidos en este estudio indican que, tanto en el grupo de control como en el experimental, hubo una alta prevalencia de reporte de lesiones crónicas en diferentes segmentos corporales. En el grupo de control, las lesiones crónicas fueron más prevalentes en el hombro, tobillo o pie y cadera, mientras que, en el grupo experimental, las lesiones crónicas fueron más prevalentes en la cadera, el hombro y la rodilla.
- Tercera** Los resultados de este estudio muestran que el dolor musculoesquelético es un problema frecuente en trabajadores, especialmente en zonas como el cuello, dorsal o lumbar y rodilla. Además, se observó que al no implementar un programa de intervención no tuvo un impacto significativo en la prevalencia del dolor en los mismos segmentos en el grupo de control.
- Cuarta** Los resultados de este estudio indican que el programa de intervención fue efectivo en la reducción de intensidad de dolor en la mayoría de las zonas corporales evaluadas en el grupo experimental. Se observó una disminución en la prevalencia en todos los niveles del dolor en el cuello, hombro, la zona dorsal o lumbar, el codo o antebrazo, la mano o muñeca, la cadera, rodilla y el tobillo o pie. Por otro lado, en el grupo de control se observó un aumento en la prevalencia en los niveles de dolor en la mayoría de las áreas evaluadas.
- Quinta** Los resultados de este estudio sugieren que la mala ergonomía en el puesto de trabajo es una de las principales causas del dolor

musculoesquelético en los trabajadores, tanto en el grupo de control como en el experimental.

**Sexta** Los resultados de este estudio indican que no hay diferencias significativas en el nivel de dolor musculoesquelético entre el grupo de control y el experimental antes de realizar la intervención.

**Séptima** Los resultados de este estudio indican que, para la mayoría de los segmentos evaluados, la prevalencia de dolor no presenta diferencias significativas entre el grupo de control y experimental. Sin embargo, se observó que, en los segmentos del cuello, hombro y mano o muñeca, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos antes de realizar la intervención.

**Octava** Los resultados obtenidos muestran que el programa de intervención fue efectivo en reducir la prevalencia de dolor musculoesquelético en segmentos del grupo experimental, en particular en el cuello, hombro y dorsal o lumbar. Sin embargo, en el grupo de control no se registraron cambios significativos en la prevalencia de dolor en ninguno de los segmentos evaluados. Estos resultados sugieren que el programa de intervención es beneficioso en la reducción del dolor musculoesquelético en áreas específicas del cuerpo.

## RECOMENDACIONES

- Primera.** Sugerir la implementación del programa de pausas activas de forma permanente para el personal administrativo de la Dirección Regional de Salud de Tacna, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y eficacia en el desempeño de sus actividades laborales.
- Segunda.** Se recomienda realizar evaluaciones médicas y fisioterapéuticas de manera mensual a fin de identificar de manera oportuna la presencia del dolor y así poder evitar que se convierta en un dolor crónico.
- Tercera.** De los resultados obtenidos sobre la mala ergonomía laboral se recomienda la implementación de campañas de prevención y promoción de la salud, con temas sobre el uso y la ubicación más adecuada para las herramientas de trabajo.
- Cuarta.** Se recomienda a los estudiantes de terapia física y rehabilitación, realizar futuras investigaciones enfocadas en el tratamiento fisioterapéutico en las zonas de dolor con mayor prevalencia como son en el cuello, hombro, zona dorsal y lumbar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dolor musculoesquelético: tipos, frecuencia y abordaje [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.normon.com/articulo-blog/dolor-musculoesqueletico-tipos-frecuencia-y-abordaje>
2. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Mitchell C, OPS/OMS | Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es)
4. Lista de enfermedades profesionales de la OIT [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_125164.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf)
5. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos | Safety and health at work EU-OSHA [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
6. Cercado, Chinga G, Soledispa X. Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo | Revista Publicando. 24 de octubre de 2021 [citado 17 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2268>
7. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud. ¡Es momento de una Pausa Activa en tu centro de trabajo! | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en:

<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/es-momento-de-una-pausa-activa-en-tu-centro-de-trabajo>

8. Zhang H, Lü JJ, Huang QM, Liu L, Liu QG, Eric OA. Naturaleza histopatológica de los puntos gatillo miofasciales en diferentes etapas de recuperación de una lesión en un modelo de rata. *Acupunct Med*. 1 de diciembre de 2017;35(6):445-51.
9. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
10. International Labour Organization. The Prevention of Occupational Diseases [Internet]. 2013 mar [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: [http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_208226/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_208226/lang--en/index.htm)
11. Guía básica de Autodiagnóstico en ergonomía para oficinas [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: [https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia\\_autodiagnostico\\_oficinas\\_virtual.pdf](https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodiagnostico_oficinas_virtual.pdf)
12. ¿Cuánto sabes sobre seguridad y salud en el trabajo? [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_734254.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_734254.pdf)
13. Pausas activas | Actualícese [Internet]. 2019 [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://actualicese.com/salud-en-el-trabajo-importancia-de-las-pausas-activas/>
14. Cartilla de pausas activas para mejorar la salud [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/politicas/docencia/pdf/cartilla-de-salud-docente-pausas-activas.pdf>

15. RESOLUCION-013-2021-DP-SSG.pdf [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1757456/RESOLUCION-013-2021-DP-SSG.pdf>
  
16. Trastornos musculoesqueléticos asociados a los factores sociodemográficos en el personal administrativo de la división de investigación criminal de Tacna, 2020 [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1478/Yanqui-Santos-Fabiola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
17. Implementación de un programa de pausas activas durante el teletrabajo para un grupo de colaboradores identificados como vulnerables en una empresa de telecomunicaciones de la ciudad de Gayaquil [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <http://200.31.31.137:8080/bitstream/ucasagrande/2729/1/Tesis2916MENi.pdf>
  
18. Las pausas activas como herramienta para afrontar enfermedades laborales como el estrés y los trastornos musculoesqueléticos de los colaboradores de CRx Life Sciences S.A, ubicada en Zona Franca El Coyol, durante los meses de mayo a agosto del 2020. [Internet]. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: [https://repositorio.ulatina.ac.cr/bitstream/20.500.12411/1370/1/TFG\\_Ulatina\\_Jimena\\_Madriz\\_Vargas\\_201101091207.pdf](https://repositorio.ulatina.ac.cr/bitstream/20.500.12411/1370/1/TFG_Ulatina_Jimena_Madriz_Vargas_201101091207.pdf)
  
19. Jaspe C, López F, Moya S. La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. *Rev Investig En Cienc Adm ENFOQUES*. 2018;2(7):175-86.
  
20. Cañas R. Implementar un programa de pausa activa a los empleados del club campestre el rancho para mejorar la calidad de vida y prevenir las enfermedades profesionales. *Rev Digit Act Física Deporte* [Internet]. 2018 [citado 17 de mayo de 2022];2(1). Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/322>

21. Dalager T, Justesen JB, Sjøgaard G. Intelligent Physical Exercise Training in a Workplace Setting Improves Muscle Strength and Musculoskeletal Pain: A Randomized Controlled Trial. *BioMed Res Int.* 7 de agosto de 2017;2017:e7914134.
22. Rodríguez Lucen XZ. Efectividad de las pausas activas en la disminución de sintomatologías músculo esqueléticas en el trabajo remoto. 2021.
23. Contreras Baca LM. Efectividad de la gimnasia laboral sobre el dolor musculoesquelético originado por la actividad Clínica En Odontología. 2021.
24. Cáceres-Muñoz VS, Magallanes-Meneses A, Torres-Coronel D, Copara-Moreno P, Escobar-Galindo M, Mayta-Tristán P. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* diciembre de 2017;34:611-8.
25. Palacio EVG, Arias EC, Múnera JE, Velásquez MS, Zuluaga NAV, Gil NDV. Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. *Educ Física Deporte.* 31 de agosto de 2011;30(1):389-99.
26. Sarmiento P, Sofía A. Aplicación de un plan de pausas activas en la jornada laboral del personal administrativo y trabajadores del Área de Salud No.1 Pumapungo de la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Salud Publica en la provincia del Azuay en el año 2014. :118.
27. La importancia de las pausas activas | Noticias elemplo.com [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.elemplo.com/co/noticias/mundo-empresarial/la-importancia-de-las-pausas-activas-4056>
28. Jaspe C, López F, Moya S. La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. *Rev Investig En Cienc Adm ENFOQUES.* 2018;2(7):175-86.

29. Lázaro MJP, Alonso SL, Marco IS, Andrés IG, Guerrero BD, Solera CM. Rehabilitación respiratoria. Rev Sanit Investig. 2021;2(9 (Edición Septiembre)):161.
30. Cadens M, Planas Anzano A, Matas-García S, Peirau Terés X. Entrenamiento deportivo de las lesiones del ligamento cruzado anterior en jugadoras de balonmano: una revisión sistemática. Apunts Educ Física Deport. 1 de octubre de 2021;(146):68-77.
31. Klee A, Wiemann K. Movilidad y flexibilidad: Método práctico de estiramientos (Bicolor). Paidotribo; 2019. 339 p.
32. FLEXIBILIDAD ARTICULAR: Bases biológicas, medición y desarrollo [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://viref.udea.edu.co/contenido/menu\\_alterno/apuntes/a28\\_flexibilidad.pdf](http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/a28_flexibilidad.pdf)
33. Quiñonez JCR. La flexibilidad corporal y su importancia en el desarrollo de actividades físicas/deportivas.
34. Flexibilidad Muscular [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jsanvala/files/2014/11/Flexibilidad-daniel-maycol-santiago-naybet-.pdf>
35. López Rodríguez CI, López Rodríguez CI. Marcos predicativos asociados al concepto signo y síntoma en textos sobre medicina en español. Rev Signos. agosto de 2020;53(103):392-418.
36. Vargas Fernández RE. Síntomas musculoesqueléticos relacionado al ausentismo laboral en enfermeras del Hospital San José, del Callao 2018. 2019.
37. Pérez Martín Y, Pérez Muñoz M, García Ares D, Fuentes Gallardo I, Rodríguez Costa I. El cuerpo duele, y el dolor social... ¿duele también? Aten Primaria. 1 de abril de 2020;52(4):267-72.
38. del Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico | Farmacia Profesional [Internet]. [citado 17 de mayo

- de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>
39. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncol Barc.* marzo de 2005;28(3):33-7.
40. Guillén MJS, Zúñiga GV. Principios básicos del abordaje del dolor. *Rev Cienc Salud Integrando Conoc.* 14 de febrero de 2022;6(1):ág. 57-62.
41. Daza J, Iglesias. Dolor Musculoesqueletico.pdf [Internet]. Google Docs. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1d5oftbOQ3v405CB-m5Q17KfMJGZ\\_7urm/view?usp=sharing\\_eil\\_m&ts=64148ef5&usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/1d5oftbOQ3v405CB-m5Q17KfMJGZ_7urm/view?usp=sharing_eil_m&ts=64148ef5&usp=embed_facebook)
42. Factores de riesgo ergonómico y causas de exposición [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3\\_FactoresRiesgosYCausas.pdf](https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3_FactoresRiesgosYCausas.pdf)
43. Sabastizagal I, Astete J, Benavides F. Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000100032](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000100032)
44. Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje\\_ergonomicos.pdf](http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf)
45. Clínica Universidad de Navarra. Cervicalgia o Dolor cervical: causas, síntomas y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/dolor-cervical>
46. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *J Manipulative Physiol Ther.* septiembre de 2012;35(7):534-40.

47. Contreras FOL, Salazar XP, Alvarado FMR, Gómez ECE. Tratamiento del síndrome del túnel del carpo. *J Am Health*. 17 de julio de 2020;3(2):48-56.
48. Dirección del Trabajo. ¿Qué se entiende por personal administrativo para los efectos de la aplicación de la jornada semanal de 60 horas? - DT - Consultas [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.dt.gob.cl/portal/1628/w3-article-60102.html>
49. RAE. Definición de personal de administración y servicios - Diccionario panhispánico del español jurídico - RAE [Internet]. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/personal-de-administraci%C3%B3n-y-servicios>
50. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1 de septiembre de 1987;18(3):233-7.
51. Agila-Palacios E, Colunga-Rodríguez C, González-Muñoz E, Delgado-García D. Musculoskeletal symptoms in the area of operational maintenance of an oil company workers. *Cienc Amp Trab*. diciembre de 2014;16(51):198-205.

**ANEXO 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOSTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>1. Interrogante principal</b> ¿Cuál es la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?</p> <p><b>2. Interrogantes específicas</b> PE1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas en el personal que labora en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?</p>	<p><b>1. Objetivo General</b> Evaluar la efectividad de un programa de pausas activas sobre el dolor musculoesquelético en personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</p> <p><b>2. Objetivos Específicos</b> - Identificar las características sociodemográficas en el personal que labora en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</p>	<p><b>1. Hipótesis de investigación</b> El programa de pausas activas es efectivo en el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</p> <p><b>2. Hipótesis Nula</b> El programa de pausas activas no es efectivo en el dolor musculoesquelético</p>	<p><b>1. Variable Independiente</b> Programa de pausas activas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios respiratorios</li> <li>- Ejercicios de flexibilidad</li> <li>- Ejercicios de Movilidad</li> </ul> <p><b>2. Variable Dependiente</b> Dolor musculoesquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización anatómica</li> <li>- Molestias (dolor)</li> </ul>	<p><b>1. Nivel de Investigación</b> Cuasi experimental</p> <p><b>2. Diseño de Investigación</b> Epidemiológico - Analítico</p> <p><b>3. Tipo de Investigación</b> - Según el nivel de manipulación: experimental. - Según el tiempo de intervención: prospectivo.</p>

<p>PE2. ¿Cuál es la prevalencia del tipo de dolor musculoesquelético según duración, en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?</p> <p>PE3. ¿Cuáles son las zonas de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?</p> <p>PE4. ¿Cuál es la intensidad de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la prevalencia del tipo de dolor musculoesquelético según duración, en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</li> <li>- Identificar las zonas de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</li> <li>- Valorar la intensidad de dolor musculoesquelético antes y después del programa de pausas activas, en el personal</li> </ul>	<p>en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molestias en los últimos 12 meses.</li> <li>- Tiempo de dolor.</li> <li>- Episodios de dolor.</li> <li>- Molestias en los últimos 7 días.</li> <li>- Intensidad de dolor</li> <li>- Atribución del dolor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según el número de observaciones o mediciones: longitudinal.</li> <li>- Según el trato de la variable: analítico.</li> </ul> <p><b>4. Ámbito de Estudio</b></p> <p>La investigación se realizará en la Dirección Regional de Salud (DIRESA) de Tacna, con los trabajadores entre contratados y nombrados que cumplen la función de administrativos.</p>
--	---	---	---	--

<p>que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022? PE5. ¿Cuál es la atribución del dolor musculoesquelético en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022? PE6. ¿Cuál es la prevalencia e intensidad de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022?</p>	<p>que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la atribución del dolor musculoesquelético en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</li> <li>- Comparar la prevalencia e intensidad de dolor musculoesquelético en el grupo experimental y grupo control, en el personal que labora en áreas administrativas de la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022.</li> </ul>			<p><b>5. Población y muestra</b> Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p><b>6. Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario Nórdico Kuorinka</li> <li>- Programa de Pausas Activas</li> </ul>
---	---	--	--	---

## **ANEXO 2**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Usted ha sido invitado a participar en el estudio titulado “Efectividad de un programa de pausas activas en el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas en la Dirección Regional de Salud de Tacna, 2022”.

La información que se recaudará es parte fundamental de la tesis, para la cual usted ha sido seleccionado(a) y que su participación es importante para el logro de los resultados de la investigación no conllevando riesgo alguno; cabe resaltar que su participación es voluntaria, pudiendo retirarse en el momento que desee.

El proyecto consiste en la división aleatoria de un grupo control el cual responderá una encuesta al principio y luego de 6 semanas, mientras que el grupo experimental realizará el programa de pausas activas que consta de ejercicios respiratorios, de movilidad articular y de flexibilidad con una duración de 10 minutos. El programa tendrá una duración de 6 semanas que se realizaran los días lunes, miércoles y viernes.

Este estudio será de utilidad para evaluar la efectividad de un programa de pausas activas en el dolor musculoesquelético en personal que laboran en áreas administrativas, en caso que requiera explicación y/o información esta será otorgada sin ningún problema.

La información que proporcione será confidencial y que en ningún estudio será revelada su identidad.

Gracias por su participación.

**ANEXO 3**  
**CUESTIONARIO NORDICO DE KUORINKA**

	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MANO O MUÑECA		CADERA		RODILLA		TOBILLO O PIE	
	1. ¿Ha tenido molestias en...?	Sí	No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho		Sí	No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos		Sí	No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Ambos

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

	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MANO O MUÑECA		CADERA		RODILLA		TOBILLO O PIE	
	2. ¿Desde hace cuánto tiempo?															
3. ¿Ha necesitado cambiar de posición en el trabajo?	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No

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

	CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MANO O MUÑECA	CADERA	RODILLA	TOBILLO O PIE
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 – 7 días							
	8 – 30 días							
	>30 días, no seguidos							
	Siempre							
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora							
	1 – 24 horas							
	1 – 7 días							
	1 – 4 semanas							
	> 1 mes							
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	( ) 0 día							
	( ) 1 -7 días							
	( ) 1 – 4 semanas							
	( ) > 1 mes							

	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MANO O MUÑECA		CADERA		RODILLA		TOBILLO O PIE	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos de 7 días?	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	() 1		() 1		() 1		() 1		() 1		() 1		() 1		() 1	
	() 2		() 2		() 2		() 2		() 2		() 2		() 2		() 2	
	() 3		() 3		() 3		() 3		() 3		() 3		() 3		() 3	
	() 4		() 4		() 4		() 4		() 4		() 4		() 4		() 4	
	() 5		() 5		() 5		() 5		() 5		() 5		() 5		() 5	
11. ¿A qué atribuye estas molestias?																

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

**ANEXO 4**  
**PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS**

**1. EJERCICIOS RESPIRATORIOS**

PROCEDIMIENTO	OBJETIVO	SERIES Y REPETICIONES
Sentado o parado: Poner una mano en el pecho y otra en el abdomen. Realizar una inspiración profunda inflando el estómago y exhalar lentamente metiendo el estómago.	Mejorar la oxigenación de la sangre. Mejora la función del musculo diafragmático.	1 serie de 3 a 5 repeticiones
Realizar una inspiración profunda, abriendo los brazos hasta llevarlos por encima de la cabeza, luego exhalar bajando los brazos.		
Con las manos entrelazadas, realizara una inhalación elevando los brazos por encima de la cabeza y luego exhalara bajando los brazos.	Mejorar la oxigenación de la sangre.	
Con los brazos estirados a la altura de los hombros inhalar mientras abrimos los brazos hacia los costados y exhalar lentamente juntando los brazos.		
Parados con las piernas abiertas a la altura de las caderas, inhalamos profundamente manteniendo la respiración por 10 segundos mientras abrimos los brazos a la altura de los hombros y al exhalar flexionamos el cuerpo llevando las manos hasta el piso.	Mejorar la oxigenación de la sangre, la función del musculo diafragmático y movilidad de la columna vertebral.	

## 2. MOVIMIENTO ARTICULAR

PROCEDIMIENTO		OBJETIVO	SERIES Y REPETICIONES
Cabeza	Realizar movimientos de flexión, extensión, inclinaciones, rotaciones antepulsión, retropulsión y movimientos circulares con la cabeza	Mejorar la movilidad del segmento cervical del raquis.	1 serie de 5 repeticiones por cada movimiento
Hombros	Realizar elevación, descenso, retracción, protracción y movimientos circulares de hombro	Mejorar la movilidad de la cintura escapular.	1 serie de 3 repeticiones por cada movimiento
Miembros Superiores	Realizar flexión, extensión y círculos con las muñecas.	Disminuir la tensión muscular y permitir mayor movilidad del miembro superior.	1 serie de 10 repeticiones por cada movimiento.
	Realizar movimientos de oposición del pulgar (el pulgar toca a los demás dedos).		1 serie de 10 repeticiones.
	Realizar flexión y extensión con los codos.		1 serie de 10 repeticiones por cada movimiento.
	Colocar ambos brazos estirados hacia adelante, realizar rotaciones hacia adelante y hacia atrás.		1 serie de 10 repeticiones por cada movimiento.
	Colocar ambos brazos estirados y realizar rotaciones contrarias: brazo derecho hacia adelante y		1 serie de 5 repeticiones por cada movimiento.

	brazo izquierdo hacia atrás, luego lo contrario.		
Tronco y pelvis	Sentado con las manos reposando en los muslos, inhalar elevando los brazos por encima de la cabeza con los codos extendidos, luego exhalar bajando los brazos y flexionando el tronco hasta llegar a tocar el suelo.	Mejorar la movilidad y flexibilidad del tronco.	1 serie de 8 repeticiones.
	Sentado, rotar el tronco agarrándose del respaldo de la silla manteniendo 5 segundos y luego rotar hacia el otro lado manteniendo 5 segundos.	Mejorar la movilidad y flexibilidad del tronco.	1 serie de 10 repeticiones.
	Parado con las piernas separadas a la anchura de los hombros, manos en la cintura, realizar círculos con la cadera hacia cada lado.	Mejorar la movilidad y flexibilidad del tronco y pelvis.	1 serie de 10 repeticiones por cada lado.
	Parados con las piernas separadas a la anchura de las caderas, doblando ligeramente las rodillas realizar anteversión y retroversión con la pelvis.	Mejorar la movilidad y flexibilidad de la pelvis.	1 serie de 10 repeticiones por cada movimiento.
	Inhalar mientras se realiza flexión de tronco (abrazándose) y ligera flexión de rodillas, luego exhalar abriendo brazos y estirando el tronco.	Mejorar la movilidad y flexibilidad del tronco y pelvis.	1 serie de 5 repeticiones.

Miembros Inferiores	Parados realizamos marcha sobre el sitio elevando las rodillas.	Mejorar la movilidad de los miembros inferiores.	Mínimo 1 minuto.
	Sentado con los pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas realizar movimientos de elevar punta y luego elevar talón seguidamente.	Mejorar la movilidad de tobillos.	1 serie de 10 repeticiones por cada movimiento.
	Parado con un pie adelante realizar balanceos con todo el cuerpo: Cuerpo adelante: Talón del pie de atrás se despega del suelo. Cuerpo atrás: Punta del pie de adelante se despega del suelo.	Mejorar la movilidad de tobillos.	1 serie de 10 repeticiones (intercambiar posición de pies)
	Parados o sentados realizamos círculos con los pies movilizándolo lo más que se pueda (en ambos sentidos)	Mejorar la movilidad de tobillos.	1 serie de 10 repeticiones por cada pie.
	Parado en un pie, colocar la cadera y rodilla a 90°, y realizar flexión (doblar) y extensión (estirar) la rodilla. Luego realizarlo con la otra pierna.	Mejorar la movilidad de rodilla. Mejorar el equilibrio.	1 serie de 10 repeticiones por cada pierna.

	Parado en un pie, realizar con una pierna flexión y extensión de cadera (patadas adelante y atrás), luego realizarlo con la otra pierna.	Mejorar la movilidad de cadera.	1 serie de 10 repeticiones por cada pierna.
--	--	---------------------------------	---

### 3. ELONGACIONES MUSCULARES

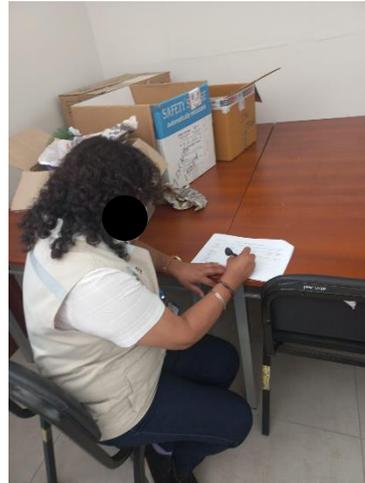
PROCEDIMIENTO	OBJETIVO	SERIES Y REPETICIONES
<p><b>ELONGACIÓN DEL TRAPECIO SUPERIOR</b></p> <p>Realizar una inclinación de la cabeza hacia el hombro y con la mano del mismo lado empujar la cabeza y mantener la tensión. Del mismo modo realizarlo hacia el lado contrario.</p>	Mejorar la flexibilidad, circulación y la oxigenación muscular.	1 serie de 3 repeticiones manteniendo 20 segundos.
<p><b>ELONGACIÓN DEL TRAPECIO MEDIO E INFERIOR</b></p> <p>Con ambas manos entrelazadas en la nuca realizar una retropulsión de la cabeza, luego empujar con las manos hacia abajo, cerrando ligeramente los codos.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DEL DELTOIDES POSTERIOR</b></p> <p>Realizar una aducción horizontal (tratar de pegar el brazo al cuerpo) manteniendo el codo estirado, y con la mano contraria ejercer presión hacia el cuerpo desde el codo. Repetir el ejercicio con el otro brazo.</p>		

<p><b>ELONGACIÓN DE TRICEPS BRAQUIAL</b></p> <p>Elevar un brazo por encima de la cabeza con el codo flexionado y la mano tocando la espalda, con la mano contraria empujamos desde el codo hacia atrás. Realizar el mismo estiramiento con el brazo contrario.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DE LA MUSCULATURA EXTENSORA Y FLEXORA DEL ANTEBRAZO</b></p> <p>Estire el brazo hacia el frente y realice extensión de muñeca, con la ayuda de la otra mano lleve hacia atrás todos los dedos, repetir la misma secuencia con la otra mano. Luego, lleve hacia adelante la mano, y realice flexión de muñeca, con la ayuda de la otra mano ejerza un poco de presión hacia atrás y repita la misma secuencia con la otra mano.</p>	<p>Mejorar la flexibilidad, circulación y la oxigenación muscular.</p>	<p>1 serie de 3 repeticiones manteniendo 20 segundos.</p>
<p><b>ELONGACION DE OBLICUOS INTERNO Y EXTERNOS</b></p> <p>Parado con los pies separados a la anchura de las caderas, elevamos una mano por encima de la cabeza y nos inclinamos hacia el lado contrario para regresar a la posición inicial y retomar el ejercicio hacia el otro lado.</p>	<p>Mejorar la flexibilidad, circulación y la oxigenación muscular.</p>	<p>1 serie de 3 repeticiones manteniendo 20 segundos.</p>
<p><b>ELONGACION DE ISQUIOTIBIALES Y GEMELOS</b></p>		

<p>a) Parado con las piernas juntas y rodillas estiradas, flexionar el tronco tratando de tocar el piso con las manos.</p> <p>b) Parado frente al respaldo de una silla, con las piernas juntas, flexionar el tronco apoyando los codos en el respaldo de la silla, sin doblar las rodillas.</p> <p>c) Parado con un pie delante del otro, elevara la punta del pie delantero y se agachara tratando de tocar la punta de su pie. Realizar lo mismo con la otra pierna.</p> <p>d) Parado frente a una pared, colocar un pie delante del otro, doblara la rodilla delantera (llevando el cuerpo hacia adelante) mientras que la pierna de atrás se mantiene estirada sin despegar el talón del suelo. Realizar lo mismo con la otra pierna.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DE GLÚTEO</b></p> <p>Sentado elevar una rodilla sujetando con ambas manos tratando de pegar la rodilla al pecho y soltar ligeramente, alternar con la otra rodilla de la misma manera.</p>	<p>Mejorar la flexibilidad, circulación y la oxigenación muscular.</p>	<p>1 serie de 3 repeticiones manteniendo 20 segundos.</p>
<p><b>ELONGACION DEL CUÁDRICEPS</b></p> <p>Parado flexionamos la rodilla y con la mano sujetar el tobillo acercándolo a los glúteos. Realizar el mismo estiramiento con la otra pierna.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DEL PECTORAL</b></p>		

<p>Parado perpendicular a la pared flexionamos el hombro y codo a 90°, apoyamos desde el codo hasta la mano en la pared y procurando que la espalda esté recta; la pierna contraria al brazo apoyado se apertura un poco. De un paso hacia atrás y gire el cuerpo en dirección contraria al brazo apoyado.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DE DORSAL ANCHO, PECTORALES Y CADENA POSTERIOR DE MIEMBROS INFERIORES</b></p> <p>Nos paramos en frente de una silla, escritorio o superficie a la altura de nuestra cintura y nos separamos de esta a aproximadamente 1 metro, inhalamos profundamente y descendemos el pecho estirando los brazos en todo momento y sin doblar las rodillas.</p>		
<p><b>ELONGACIÓN DEL PIRAMIDAL</b></p> <p>Sentado sobre una silla elevamos una pierna sobre la otra (sentada de caballero) con la espalda erguida, inhalamos profundamente y pegamos el pecho a la pierna mientras va exhalamos.</p> <p>Recuerde mantener la espalda erguida y la cabeza neutra, no flexionamos para nada estos segmentos, si no alteramos la sensación del estiramiento.</p>	<p>Mejorar la flexibilidad, circulación y la oxigenación muscular.</p>	<p>1 serie de 3 repeticiones manteniendo 20 segundos.</p>

**ANEXO 5**  
**APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS**



**Imagen 01 y 02:** Llenado del consentimiento informado y cuestionario (pre y post programa).



**Imagen 03 y 04:** Ejercicios respiratorios, ambas manos sobre el pecho, inhalando profundamente abducimos los MMSS y al exhalar regresamos a la posición inicial



**Imagen 05 y 06:** Elongación muscular del trapecio en sus fibras superiores, medias e inferiores.



**Imagen 07 y 08:** Elongación muscular de los oblicuos (interno y externo).



**Imagen 09 y 10:** Elongación muscular del dorsal mayor, isquiotibiales y gastrocnemios.



**Imagen 11 y 12:** Elongación de la musculatura flexora y extensora del antebrazo.



**Imagen 13 y 14:** Elongación de la musculatura del miembro superior.



**Imagen 15 y 16:** Movilidad de hombro y tobillo.