

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



“Efectividad de pausas activas y charlas de higiene postural en teleoperadores con dolor musculoesquelético en atención telefónica contact-center”

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

AUTORAS

Rosa Maria Olivares Silva

Jennifer Irene Pineda Cieza

ASESOR

David Hernán Andía Vilcapoma

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado**Presidente del jurado**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 015-2023

En la ciudad de Lima, a los diez días del mes de abril del año dos mil veintitrés, siendo las 16:05 horas, las Bachilleres Rosa María Olivares Silva y Jennifer Irene Pineda Cieza, sustentan su tesis denominada **“Efectividad de pausas activas y charlas de higiene postural en teleoperadores con dolor musculoesquelético en atención telefónica contact-center”**, para obtener el Título Profesional de Licenciadas en Terapia física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Rehabilitación Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1.- Prof. Guillermo Veliz Paredes | APROBADO: BUENO |
| 2.- Prof. Rocío Pizarro Andrade | APROBADO: BUENO |
| 3.- Prof. Sadith Peralta Gonzales | APROBADO: BUENO |

Se contó con la participación del asesor:

- 4.- Prof. David Andia Vilcapoma

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 16:50 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO: BUENO

Es todo cuanto se tiene que informar.



Prof. Guillermo Veliz Paredes
Presidente



Prof. Rocío Pizarro Andrade



Prof. Sadith Peralta Gonzales



Prof. David Andia Vilcapoma

Lima, 10 de abril del 2023

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Lima, 26 de junio de 2023

Señor(a),
Prof. Yordanis Enríquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis / informe académico/ trabajo de investigación/ trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: *"Efectividad de pausas activas y charlas de higiene postural en teleoperadores con dolor musculoesquelético en atención telefónica contact-center"*, presentado por los Bachilleres Jennifer Pineda Cieza con código 2014100031 - DNI 72571423 y Rosa Olivares Silva con código 2014100528 - DNI 72328759 para optar el título profesional/grado académico de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 3 %**.* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



David Hernán Andía Vilcapoma

DNI N°: 42457051

ORCID: 0000-0002-8785-1320

Facultad de Ciencias de la Salud - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Efectividad de las pausas activas y charlas de
higiene postural en el dolor musculoesquelético de
teleoperadores en atención telefónica *contact-*
center

DEDICATORIA

A nuestros padres, por darnos todo el apoyo y la fortaleza para seguir adelante. A Christopher, Óscar y Anays, por motivarnos día a día a ser mejores. A Mioshi y Alessandro, por ser nuestros compañeros. A los licenciados Andía, Veliz, Giuliana y Melina, por haber sembrado en nosotras una formación de primera; y a todos nuestros amigos, familiares. No nos alcanza el espacio para mencionarlos a todos, pero saben que estuvieron ahí cuando más los necesitamos. Gracias por ser parte de esta aventura que recién empieza.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos a la Universidad Católica Sedes Sapientiae; a toda la Facultad de Terapia Física y Rehabilitación; a nuestros profesores, en especial al licenciado Andia quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

Objetivo principal: determinar la efectividad de las pausas activas y las charlas de higiene postural de los teleoperadores con dolor musculoesquelético que trabajaban en atención telefónica del Contact Center Atento en la ciudad de Lima durante el año 2020.

Materiales y diseño: un enfoque cuantitativo, tipo cuasiexperimental, con un muestreo no probabilístico por conveniencia se dividió en dos grupos experimentales de 41 trabajadores cada uno. El grupo experimental 1 asistió a charlas de higiene postural mientras que el grupo experimental 2 realizó un programa de pausas activas. El instrumento para la variable dependiente fue el Cuestionario Nórdico de Kuorinka con el que se midió la presencia e intensidad del dolor. **Resultados:** los resultados de la intervención indicaron que el 92.68 % del grupo experimental 2 indicó que después de las pausas ya no sintió dolor en la columna y un 41.46 % ya no sintió dolor en los miembros superiores a diferencia del grupo experimental 1, donde los índices fueron 60.98 % y 24.39 %, respectivamente ($p = 0.00001$). Con respecto de la intensidad del dolor, el grupo experimental 2 tuvo mayor disminución de la intensidad con una reducción de 4.21 a 0.48 en la columna; y de 4.07 a 0.16 en los miembros superiores ($p = 0.00001$).

Conclusiones: la investigación evidenció que ambas intervenciones son efectivas, sin embargo, las pausas activas mostraron mayor efectividad que las charlas de higiene postural.

Palabras clave: *intensidad del dolor, pausas activas, charlas de higiene postural.*

ABSTRACT

Main objective: to determine the effectiveness of active breaks and postural hygiene talks for telemarketers with musculoskeletal pain who worked in the telephone service of the Atento Contact Center in the city of Lima during the year 2020. **Materials and design:** a quantitative approach, type quasi-experimental, with a non-probabilistic demonstration for convenience, it was divided into two experimental groups of 41 workers each. Experimental group 1 attended postural hygiene talks while experimental group 2 carried out a program of active breaks. The instrument for the dependent variable was the Kuorinka Nordic Questionnaire with which the presence and intensity of pain was measured. **Results:** the results of the intervention indicated that 92.68% of experimental group 2 were surprised that after the breaks they no longer felt pain in the spine and 41.46% no longer felt pain in the upper limbs, unlike experimental group 1, where the indices were 60.98% and 24.39%, respectively ($p = 0.00001$). Regarding pain intensity, experimental group 2 had a greater decrease in intensity with a reduction from 4.21 to 0.48 in the spine; and from 4.07 to 0.16 in the upper limbs ($p = 0.00001$). **Conclusions:** the research showed that both interventions are effective, however, the active breaks were more effective than the postural hygiene talks.

Keywords: *pain intensity, active pauses, postural hygiene talks.*

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1. Situación problemática	6
1.2. Formulación del problema	8
1.2.1. Problema general	8
1.2.2. Problemas específicos	8
1.3. Justificación de la investigación	8
1.4. Objetivos de la investigación	9
1.4.1. Objetivo general	9
1.4.2. Objetivos específicos	9
1.5. Hipótesis	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes de la investigación	10
2.1.1. Internacionales	10
2.1.2. Nacionales	13
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. Desórdenes musculoesqueléticos (DME)	17
2.2.2. Taller de pausas activas	20
2.2.3. Charlas de higiene postura	21
2.2.4. Cuestionario Nórdico Estandarizado	22
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	23
3.2. Población y muestra	24
3.2.1. Tamaño de la muestra	24
3.2.2. Selección del muestreo	24
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	24
3.3. Variables	25

3.3.1. Definición conceptual	25
3.3.2. Operacionalización de variables	27
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	27
3.4.2. Instrumento	29
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	30
3.6. Ventajas y limitaciones	30
3.6.1 Ventajas	30
3.6.2 Limitaciones	31
3.7. Aspectos éticos	31
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	32
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	35
5.1. Discusión	35
5.2. Conclusiones	37
5.3. Recomendaciones	37
REFERENCIAS	38
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	46
ANEXO 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA	51
ANEXO 3. DICCIONARIO DE VARIABLES	52
ANEXO 4. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
ANEXO 5. INSTRUMENTO	54
ANEXO 6. INTERVENCIÓN DEL TALLER DE PAUSAS ACTIVAS	55
ANEXO 7. CHARLAS DE HIGIENE POSTURAL	70
ANEXO 8. FOTOS DE PAUSAS ACTIVAS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	28
Tabla 2. Covariables de la muestra	33
Tabla 3. Presencia del dolor antes y después de la intervención según cuestionario Nórdico Kuorinka	34
Tabla 4. Intensidad de dolor antes y después de la intervención en la columna vertebral y miembros superiores según el cuestionario Nórdico	35
Tabla 5. Diferencia de la intensidad del dolor entre grupo experimental 1 y 2	35

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de centros de atención de llamadas (*contact center*) son necesarios para las grandes empresas, ya que necesitan mantener un contacto permanente con sus clientes vía telefónica, para ofrecerles bienes o servicios de posventa. Un aspecto negativo de los *contact centers* es que, a la par de su incremento, se han desarrollado enfermedades asociadas al trabajo rutinario, a las malas posturas y a los movimientos repetitivos. A causa de la gran demanda de teletrabajo por la COVID-19, los trabajadores no tienen las condiciones necesarias para laborar lo cual, a futuro, puede producir dolores musculoesqueléticos (DME) [1].

El dolor crónico es un problema alarmante para la comunidad, afectando la salud mental, el bienestar social y económico [3]. Los DME son un conjunto de síntomas de origen laboral asociados al sistema capsulo ligamentoso y osteomioarticular, causado por esfuerzos repetitivos o por uso excesivo a lo largo del tiempo. En Europa, son considerados como prioridad en prevención durante el trabajo; y en los últimos años, diferentes estudios han demostrado que hay un incremento notable de estas lesiones ocasionando efectos en el ámbito social y económico, ya que muchas empresas, por la competencia, generan sobre carga de deberes que causan problemas de salud [2]. Adicional a ello, a nivel mundial, el DME son las principales razones de ausentismo laboral en una compañía, lo cual aporta un costo alto en el sistema de salud pública, ya que estos desórdenes pueden ser leves (como dolores ocasionales) o llegar a ocasionar una enfermedad diagnosticada e incluso la discapacidad del paciente [4,5].

En el mundo hay una pérdida anual del 4 % del PBI, causada por enfermedades profesionales y accidentes laborales, teniendo un costo social considerable que solo en América Latina equivale al 10 % [6]. Según Comex, los *contact center* son servicios con mayor demanda en el exterior que emplean a más de 50 mil peruanos, ya que seis de cada 10 empresas cuentan con atención telefónica y digital [7, 8]. De acuerdo con el diario *El Periódico*, en España este tipo de negocio, por el confinamiento debido a la COVID-19, ha triplicado su crecimiento; y así seguirá por los siguientes 10 años [9, 10]. Asimismo, en el 2017, los DME fueron considerados la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [11]; y según un informe de EU-OSHA, los DME son uno de los problemas principales laborales causado por las jornadas exhaustivas [12, 13].

Volviendo al Perú, EsSalud, respecto a las enfermedades registradas por contingencia laboral, indicó que los DME eran la patología más frecuente e incluso los que provocaban mayor cantidad de días de incapacidad (14); mientras que para la OIT, este tipo de desórdenes reducen la productividad en las empresas y aumentan la carga al Estado por el incremento de la atención médica, y que por esa razón la prevención era la clave para combatir que sigan creciendo [15].

Para ayudar a mejorar tal contexto, la OMS propuso que se incentive a realizar exposiciones de higiene postural, ergonomía, seguridad y medicina ocupacional en las empresas [16]. También en la literatura se indica que la facilitación de conocimientos básicos mediante folletos y ejercicios respecto de la ejecución de tareas en la actividad laboral podrían evitar los DME, priorizando, eliminando y reduciendo la fuerza al manipular una carga o mantener una postura por tiempo prolongado [13].

No obstante, son escasos los estudios realizados a nivel nacional y de Latinoamérica sobre la efectividad de las intervenciones ergonómicas ante el dolor causado por los DME. Si bien es cierto que en cada empresa existen protocolos ergonómicos, estos no son prioritarios, y más de la mitad de los países alrededor del mundo no suministran estadísticas sobre las enfermedades profesionales ni la efectividad de las intervenciones, obstaculizando la elaboración de medidas de prevención. Por ello, en este estudio se comparan dos técnicas: las charlas de higiene postural y las pausas activas determinando su efectividad para la prevención y reducción de molestias generado por los DME.

De esa manera, para tratar el problema descrito, esta investigación de desarrolla de la siguiente forma:

En el primer capítulo se mencionan los conceptos teóricos que permitirán sustentar el planteamiento y definición del problema, además de establecer el objetivo de la investigación, así como sus aportes a nivel social, teórico y práctico.

En el segundo capítulo se presentan los antecedentes de trabajos relacionados con el tema y sus resultados.

En el tercer capítulo se define la metodología aplicada en el estudio, así como una descripción detallada de las dos intervenciones ergonómicas empleadas para dar solución al problema planteado.

En el cuarto capítulo se exponen los resultados estadísticos de las intervenciones empleadas, con comparación de sus resultados; y en el quinto capítulo, mediante una discusión, se relacionarán los resultados de la investigación con la teoría y el estado de la cuestión y un contraste con los resultados y procedimientos de otros autores.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Los trastornos con dolor musculoesqueléticos son alteraciones del aparato locomotor. Se producen en la estructura o función del sistema, manifestándose con dolor y limitación funcional de la zona afectada, lo cual puede dificultar o impedir la realización de un trabajo [5]. Componentes como movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posturas inadecuadas a lo largo del tiempo están asociadas al dolor musculoesquelético ocasionando un gran problema en los centros de trabajo, influyendo con mayor afección a nivel de extremidades superiores y espalda [4]. Otros factores adicionales que pueden contribuir con la presencia de dolor son de enfoque multicausal, que incluye componentes fisiológicos de la persona y componentes psicosociales del propio trabajo como: la presión laboral, el tiempo, insatisfacción y falta de apoyo social. Frecuentemente, por las jornadas exhaustivas de trabajo y por falta de tiempo, el trabajador presenta de manera progresiva y de naturaleza inofensiva síntomas que muchas veces ignora, teniendo como consecuencia que se torne en un dolor crónico provocando un daño constante que, a largo plazo, genera una discapacidad. Por esta razón, la no realización de estiramientos, pausas activas, la falta de un periodo de descanso y el hecho de permanecer mucho tiempo frente a la computadora, provoca el desarrollo de DME [19].

En países del primer mundo, el costo económico de las lumbalgias ocupa casi el 1.7 % de los ingresos brutos nacionales y cerca del 1 % del costo de atención en el sector salud. Solo en Estados Unidos se invierte cada año entre 20 y 50 millones de dólares en esta patología. Por otro lado, respecto a pérdidas, por días perdidos de trabajo e incapacidad laboral se calcula una pérdida anual de USD 215 millones [20].

Solo en el 2017, los DME fueron la segunda causa de invalidez mundial, lo cual equivalió al 16 % de años vividos por discapacidad [21]. En Europa, según un informe de la Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los DME son el problema de salud laboral más recurrente, siendo los dolores en la zona baja de la espalda el 46.4 %; los dolores en la zona alta de la espalda, el 26.6 %; y en la nuca y cuello, un 27 % [12]. También la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud Aplicada a los Trabajadores en la Economía Formal e Informal, evidenció que la prevalencia de los DME podía oscilar entre 12.8 % y 64.6 %, siendo las mujeres las que presentaban mayor posibilidad de padecer dolores en las regiones cervical y dorsal, a diferencia de los hombres [22].

En el 2014, a nivel nacional, las entidades del Instituto de Rehabilitación y del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) informaron que los DME son una de las enfermedades principales que se han ido incrementando del 25.8 % al 30 % en los últimos años (19) .

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, de acuerdo con las recomendaciones de la OIT, propusieron que se incentive la realización de exposiciones sobre los posibles riesgos que, como operario, se puede padecer en el ámbito del trabajo, además de que se debe de poner en práctica la higiene postural, ergonomía, seguridad y medicina ocupacional en las empresas [23].

El mercado de *call center* en Latinoamérica, al 2021, estuvo valorizado en USD 276 millones, siendo Perú, Chile y Colombia los países que tuvieron un mayor desarrollo de dicha actividad [24]. Existe un crecimiento en este sector a causa del confinamiento por la COVID 19, por esta razón, existe la interrogante de cómo se están generando los niveles de salud y bienestar respecto de la actividad que se realiza en ella, ya que un estudio en Argentina determinó que el 61 % de sus trabajadores vive con agotamiento y dolor; y el 39 %, con sensaciones de angustia y ansiedad [25].

La literatura en Latinoamérica es bastante escasa más para estudios de tipo experimentales , uno de los pocos estudios encontrados durante el 2021 en Perú estaba relacionado a un análisis ergonómico a un *contact center* para aumentar la productividad de ventas, se detectó que los agentes presentaban disergonomía por no contar con protocolos de higiene postural ni condiciones óptimas para laboral, lo cual provocó que el 80 % de empleados tuviese una mala postura al sentarse, sin embargo es necesario llevar a cabo más investigaciones en América, puesto que es una región de gran relevancia para estudiar las condiciones de trabajo pues tiene una tendencia de crecimiento mundial laboral [26].

Según estudios de la OMS, realizar una inversión en la recuperación de un empleado es menos rentable para una empresa, que poner en práctica un plan de protección para mejorar el estado de su salud, sin embargo, el gran problema es que no muchas compañías tienen el interés ni iniciativa de destinar dinero para que esto ocurra. En el Perú, existen intervenciones ergonómicas pautadas por la Ley 1355, sin embargo, estas no son aplicadas, las empresas sólo desean un efecto beneficio en costos de productividad conllevando al trabajador a realizar horas exhaustivas, sobrecarga del trabajo, posturas inadecuadas, por esta razón, es necesario generar la necesidad de tomar medidas que velen por el bienestar de los trabajadores a fin de resguardar su integridad, factores psicosociales y productividad de la empresa [25].

Por último, los trabajadores están expuestos a padecer DME que los conllevará a presentar síntomas agravantes como el dolor crónico, el cual, se irá intensificando con el pasar del tiempo; por esta razón, las pausas activas y los trípticos informativos supervisados, pueden ser de gran ayuda para combatir esta enfermedad [19]. Por consiguiente, el presente estudio pretende determinar si a través de las pausas activas en comparación con las charlas de higiene postural, puede reducirse el dolor musculoesquelético en los teleoperadores.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la efectividad de las pausas activas en comparación con las charlas de higiene postural respecto a la presencia del dolor musculoesquelético en los colaboradores de atención telefónica en el *contact center* Atento durante el año 2020?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la distribución de las covariables en el dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica?
- ¿Cuál es la efectividad de las pausas activas respecto a la presencia del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica?
- ¿Cuál es la efectividad de las charlas de higiene postural activas respecto a la presencia del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica?
- ¿Cuál es la efectividad de las pausas activas respecto a la intensidad del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica?
- ¿Cuál es la efectividad de las charlas de higiene postural activas respecto a la intensidad del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica?

1.3. Justificación de la investigación

El presente estudio se justifica a nivel social, se justifica porque el estudio resuelve un problema ergonómico muy común, el cual termina beneficiando a los trabajadores y a los empleadores, quienes podrán asumir un rol protagónico o participativo reduciendo las principales causas perjudiciales que conllevan a este tipo de dolencias.

Se justifica a nivel teórico porque trata de aclarar la efectividad de ambas intervenciones ergonómicas, comparando dos técnicas para la prevención y reducir el impacto generado por dolor musculoesquelético. Y porque, si bien las charlas de higiene postural y las pausas activas terminan siendo efectivas, las pausas activas demostraron una disminución notable respecto a la disminución del dolor de las múltiples enfermedades relacionadas al trabajo rutinario, malas posturas, movimientos repetitivos.

A nivel metodológico, se justifica porque se pudo experimentar con ambas técnicas ergonómicas, que deberían ser utilizadas en el ámbito laboral. Estas intervenciones permitieron verificar la efectividad de ambas técnicas sobre el dolor músculo esquelético en una población que es por lo general es vulnerable ante cualquier alteración postural pudiendo traer consecuencias. Si bien es cierto que ambas son técnicas que se han propuesto en distintas empresas, a pesar de eso no se toma como prioridad en el ámbito laboral. Por dicha razón es que, en este estudio, se aplicaron las intervenciones en dos grupos experimentales, pudiendo determinar cuál proporcionó mayor efectividad.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la efectividad de las pausas y las charlas de higiene postural en teleoperadores con dolor musculoesquelético durante el año 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir la distribución de las covariables en el dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica.
- Determinar la efectividad de las pausas activas respecto a la presencia del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica
- Determinar la efectividad de las charlas de higiene postural respecto a la presencia del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica.
- Determinar la efectividad de las pausas activas respecto a la intensidad del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica

- Determinar la efectividad de las charlas de higiene postural respecto a la intensidad del dolor musculoesquelético de los teleoperadores de atención telefónica

- 1.5. Hipótesis
 - H_a : Las pausas activas son más efectivas que las charlas de higiene postural respecto a la presencia del dolor.
 - H_o : Las pausas activas no son más efectivas que las charlas de higiene postural respecto a la presencia del dolor.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

En el 2021, Vargas, Salas, Anchía, Durán y Roja [27] publicaron el artículo *Efecto de un programa de educación virtual y pausas activas sobre los hábitos saludables en el personal de Recursos Humanos del Ministerio de Educación Pública (MEP) durante la pandemia COVID-19*. La investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, y se aplicó sobre una muestra de 442 personas, de las cuales 127 contestaron la encuesta de diagnóstico y 140 respondieron la encuesta final, sin ningún factor excluyente para la aplicación de las encuestas y las charlas. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron de manera *online* –como la plataforma Google Forms–; además, se usó el Modelo Transteórico (MT) basado en cinco estadios. La investigación tuvo como propósito mejorar el bienestar físico y mental a través de sesiones virtuales por medio de la incorporación de pausas activas, hábitos saludables y fomentar la actividad física. El procedimiento incluyó 17 sesiones en las que se realizaron charlas teóricas y prácticas sobre las pausas activas. Los resultados obtenidos según estadios en un pre y pos intervención indicaron que en el estadio 1 de pre contemplación se encontraban 30 participantes; pero luego de la pos intervención, tres participantes cambiaron de estadio. Asimismo, 113 integrantes en la pre intervención respondieron estar en el estadio de contemplación, empero, después de la intervención, 26 cambiaron su respuesta. Con respecto al tercer estadio, que fue la preparación, en un primer momento fueron 71 personas, pero tras la intervención, se llegó a 88. El cuarto estadio fue de activación, que se inició con 37 participantes, pero se llegó a 51 tras la intervención. Por último, en el estadio de mantenimiento, se tuvo a 56 personas al inicio, pero se subió a 58 integrantes en la posintervención. Una de las áreas en las que la intervención virtual tuvo mayor impacto en el personal MEP fue de salud física y mental, con un 90.5 % del total. La investigación concluyó en que el fomento de estrategias de realizar pausas activas y charlas sobre la vida saludable generaban un cambio positivo en las personas con evidencia de resultados satisfactorios [27].

Zheng, Chen y Johnston [28], en el 2019, publicaron en Australia el estudio *Intervención del ejercicio para los trabajadores de oficina en su jornada laboral*. Se trata de un ensayo aleatorio prospectivo sobre una muestra de 350 participantes, que fueron divididos en dos grupos. Antes de la intervención, a ambos grupos se les brindó una evaluación

ergonómica de cómo mejorar su postura identificando su alrededor, es decir, el ambiente, los aditamentos para laborar, consejos de tomar descansos frecuentes y los cambios físicos que deben realizar durante el trabajo. El grupo experimental realizó ejercicios tres veces por semana durante 12 semanas, y cada sesión duró 20 minutos. Los ejercicios realizados fueron los de corrección postural, movilización de hombros y cuello; en algunos ejercicios se utilizaron pesas o bandas de resistencia, cuyo aumento de sobrecarga se fue dando de manera progresiva. En el caso del grupo de control, recibió una sesión semanal de charlas respecto a promoción de salud durante una hora por 12 semanas, que incluyó dietas saludables, cómo perder peso, dejar malos hábitos y cómo manejar el estrés; se utilizó como medición el cuestionario internacional de actividad física, un cuestionario validado para datos demográficos y el índice de capacidad de trabajo. De acuerdo con el análisis obtenido por la capacidad de trabajo, no hubo diferencias entre ambos grupos determinando que ninguna de las dos intervenciones fue superior a la otra. Sin embargo, respecto a molestias en el cuello, se evidenció que la intervención de ejercicios fue más eficaz al obtenerse una puntuación inicial de 0.66, lo cual indicaba que no era adecuado para el trabajo, y que se requería realizar modificaciones serias para lograr un puntaje de 8.88, que indicaría que tiene calidad y es adecuado después de 12 semanas de intervención [28].

En 2018, Morcillo [29] publicó su investigación *Plan de pausas activas para mejorar la salud postural del personal administrativo del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Chambo*, de corte experimental y analítico. Fue aplicado sobre una muestra de 60 trabajadores, divididos en dos grupos de evaluación: uno de pretest y otro de postest. Además, se les brindó un tríptico informativo que incluía ejercicios sencillos de simple interpretación para ser empleado en el ambiente laboral y en sus domicilios. Los instrumentos utilizados fueron la Encuesta y el Test de Evaluación Postural Rápida, la historia clínica, y el test de EVA. Los resultados fueron que un 67 % del personal administrativo no realizaba pausas activas en el trabajo, y el 75 % mencionó que tenía sobrecarga laboral. Las zonas específicas con intenso dolor al inicio representaron un 42 % en la zona de la columna vertebral y un 20 % a nivel de cabeza y cuello. Con respecto a la evaluación de EVA en el pretest, el 50 % manifestó dolor severo, y en el postest un 67 % no indicó dolor. Por último, en la etapa inicial del test de evaluación postural rápida un alto porcentaje de trabajadores tuvo un nivel 3 en carga postural, sin embargo, en la etapa final el nivel fue de 1. Se concluyó que luego de una jornada laboral el trabajador padecía de dolores musculares. Por ello, realizar pausas activas en el trabajo es de suma importancia para disminuir el dolor. Además, que el

trabajador podía prevenir futuras lesiones y ser más eficiente en el centro de labores [29].

En 2017, García [13] publicó el artículo *Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas*, de tipo descriptivo sobre una muestra de 96 pacientes, y en el que se utilizó el instrumento Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Los resultados arrojaron que un 59 % de los encuestados fueron mujeres que indicaron padecer dolor musculoesquelético con mayor prevalencia. Con respecto a la presencia de factores de riesgos laborales para desarrollar los DME, el predominio fue la repetitividad de la función del empleado, con un 64.5 % (62 pacientes); y en posturas forzadas representando, un 46.8 % (45 pacientes). En los pacientes con trastornos musculoesqueléticos diagnosticados un 38.7 % (37 personas) padecía con mayor frecuencia epicondilitis, seguido por un 29.2 % (28 personas) con tendinitis de muñeca. Por último, con respecto al tiempo de incapacidad laboral relacionado con DME en los últimos 12 meses, un 49 % de los encuestados (47 personas) perdió entre 1 y 7 días. El estudio concluyó que la repetitividad de la función del trabajador puede conllevar a desarrollar DME, además de padecer la enfermedad de epicondilitis, y por esa razón los trabajadores tendían a faltar a sus centros de labores [13].

También en 2017, Chiliguana [30] publicó *La higiene postural y pausas activas en trabajadores inactivos*. Se trata de un estudio cuasi experimental aplicado a una muestra de 16 integrantes del GAD Municipal Riobamba, en el que se realizó un pre y un postest con ejecución de un programa de pausas activas durante seis semanas. Los instrumentos que utilizados fueron el Cuestionario de Calidad de Vida Profesional 35 (CVP 35) –hacen referencia a la percepción que tienen los trabajadores de las condiciones de su puesto de trabajo–, y el Cuestionario Nórdico Kuorinka. Los resultados con respecto al cuestionario CVP 35 involucró el análisis de tres variables: (1) apoyo directivo, donde se obtuvo resultados estadísticamente significativos en la pregunta 23, dando cuenta que los trabajadores tenían autonomía y libertad de decisión; (2) cargas de trabajo; y (3) motivación intrínseca, cuya media más alta en ambos casos se dio en la pregunta 32, en la que los individuos manifestaron sentirse orgullosos de su trabajo. Con respecto de la variable higiene postural, esta reflejó cambios positivos entre el pre y el postest. Como resultado, se tuvo un efecto favorable muy significativo en relación con la pregunta 5, de 0.04; y en la pregunta 13, de 0.05. Se concluyó que la intervención de pausas activas influyó de manera favorable en la higiene postural para los trabajadores; y que en la calidad de vida profesional se produjeron cambios en la autonomía, libertad de decisión y en la mejora del desempeño profesional [30].

Machado y Miguel [31], en 2016, publicaron el artículo *Impacto de un programa de ejercicios en el lugar de trabajo en segmentos de cuello y hombros en trabajadores de oficina*, cuyo estudio fue experimental y analítico sobre una muestra de 38 personas divididas en dos grupos. El primer grupo de intervención fue de 30 personas; y el grupo de control estuvo integrado por ocho, a quienes se sometió a un pre y postest durante tres meses. Los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario Nórdico Kuorinka y goniómetro universal. Como los trabajadores de ambos grupos experimentaron dolor en el cuello y hombro en los últimos 12 durante sus horas de trabajo, el grupo de intervención fue sometido al programa de ejercicios en el trabajo, y a postest. Como resultado, indicaron que después del procedimiento tuvieron una reducción del dolor musculoesquelético en comparación con el inicio de la evaluación, excepto en el hombro izquierdo. Sin embargo, en el grupo de control, la percepción del dolor aumentó en ambos segmentos. En cuanto al análisis de los promedios de ROM, estos aumentaron en el grupo de intervención, en la evaluación postest. El estudio concluyó en que un programa de ejercicios en el lugar de trabajo para reducir el dolor musculoesquelético podría ser beneficioso para los trabajadores de oficina, así como para mejorar los niveles de flexibilidad en el cuello y los hombros [31].

2.1.2. Nacionales

En 2021, Rodríguez [32] realizó un estudio sobre la *Efectividad de las pausas activas en la disminución de sintomatologías musculoesqueléticas en el trabajo remoto* de nivel explicativo, experimental y prospectivo, en el que utilizó un pre y postest. La muestra de la investigación estuvo integrada por 50 trabajadores administrativos, y el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se aplicaron encuestas, análisis documental y como instrumento, el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. El procedimiento fue desarrollado de forma virtual mediante un formulario de Google, que fue enviado a cada integrante al inicio y posterior a la investigación. Asimismo, la intervención se realizó de manera *online* a través de la plataforma de Google Meet durante tres semanas consecutivas. Los integrantes de la muestra asistieron a dos talleres durante 20 minutos en los cuales se les explicó el programa de pausas activas. Luego de la intervención se observó los datos sobre la frecuencia de la sintomatología musculoesqueléticas según el sexo en trabajadores administrativos en trabajo remoto. En el pretest, se conoció que un 88 % presentaba sintomatología musculoesquelética; y en el postest, un 62 % de los trabajadores no presentaba sintomatología. También, se evidenció que la sintomatología musculoesquelética, según el grupo etario, estuvo entre los 35 y 46 años. Además, la zona que generaba mayores molestias en un pretest fue

la del cuello, en 46 %. Posterior al plan de intervención, los resultados mostraron que en ambos sexos hubo una disminución de síntomas en un 36 %. Por último, la intensidad de dolor de acuerdo con la zona de sintomatología en el pretest se observó que en la zona del cuello un 14 % consideró padecer dolor intenso; y un 20 %, dolor moderado. No obstante, tras la intervención, los participantes mencionaron que en la zona del cuello disminuyó el dolor hasta un nivel muy leve, en un 18 %; y leve, en un 2 %. Por tanto, se evidenció la efectividad de la aplicación del programa de pausas activas ante las sintomatologías musculoesqueléticas [32].

En 2019, Condori [33] estudió la efectividad de las pausas activas en comparación con las charlas de higiene ergonómica en la mejora del dolor musculoesquelético en un centro de medicina láser en la ciudad de Lima, de enfoque cuantitativo, exploratorio, prospectivo y cuasi experimental con un grupo control y de asignación no aleatorizada. Participaron 40 personas que fueron seleccionadas de modo no probabilístico por conveniencia. El primer grupo estuvo integrado por 20 personas que fueron sometidas a un programa de pausas activas; el segundo grupo estuvo conformado por la misma cantidad de personas a las que se facilitó charlas ergonómicas. También se utilizó como instrumentos un cuestionario de recolección de datos y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. El grupo de intervención recibió el programa supervisado de pausas activas durante 12 semanas, dos veces por semana y dos veces al día, que involucraba la realización de tres repeticiones con tres series de movimientos cervicales y miembro inferior, elongación cervical y miembro inferior. Luego de ello, se realizaba rotación de tronco en ambos lados con variaciones y ejercicios respiratorios con una relajación final. Por otro lado, al grupo control se les dictó una capacitación de 10 minutos respecto de temas ligados a la ergonomía y salud ocupacional. De los datos obtenidos se evidenció en el grupo que recibió las pausas activas que, antes de la intervención, el 50 % tenía un nivel 3 de dolor; al igual que el grupo control, con un 52.6 %. Sin embargo, posterior a ambas intervenciones, el grupo experimental presentó un dolor entre el nivel 1 y el nivel 2 en un 30 %, respectivamente; a diferencia del grupo control, cuyo 31.6 % de población estaba en un nivel 1; seguido del nivel 3, con 26.3 %. Para determinar la efectividad, se realizaron las pruebas estadísticas de Wilcoxon con las que, en el grupo experimental, se tuvo mejoras en 19 casos, a diferencia del grupo control, que solo mejoraron 14 casos. Es decir, por los resultados obtenidos, se evidenció que las pausas activas eran más efectivas en comparación con las charlas ergonómicas [33].

En 2018, Álvarez, Mendoza y Ocmin [34] realizaron la investigación *Efectividad de una intervención educativa de enfermería en el conocimiento sobre higiene postural y prevención de desórdenes musculo esqueléticos de espalda en operarios de la empresa Interforest S.A.C.* El estudio, cuasi experimental y analítico, fue aplicado a una muestra

de 166 operarios divididos en dos grupos (de intervención y control), ambos con 83 participantes cada uno, seleccionados en forma probabilística aleatoria simple. Como instrumento se utilizó un cuestionario creado por los autores, el cual se tomó dos veces (pre y postest en cada grupo). Al grupo de intervención se le facilitó conocimientos básicos de los modos de ejecución de tareas en una actividad laboral para evitar los riesgos teniendo en cuenta la priorización, eliminación o reducción de la fuerza al manipular una carga con ayuda de una presentación, ejercicios y folletos; cada charla duró 40 minutos (ofrecida en 13 sedes distintas). Sin embargo, el grupo control no recibió ningún tipo de charla, sino que solo contó con información adquirida por su propia experiencia o educación. Los resultados obtenidos en el pretest indicaron que los dos grupos tenían los mismos conocimientos respecto a higiene postural, a diferencia que luego del post test tenían mayores conocimientos respecto a higiene postural; mientras que el grupo experimental tuvo 72.3 % con mayor conocimiento acerca del tema, frente al 20.5 % del grupo control que no. Los participantes de ambos grupos estaban laborando en la empresa entre 1 y 5 años y tenían entre 29 y 39 años. Adicional a ello, en el grupo experimental se detectó que el 85.5 % no había sufrido un accidente laboral previo a diferencia del grupo control que presentó un 77.1 % que sí. Como conclusión se tuvo que la intervención educativa fue efectiva, pues se logró un mayor aprendizaje sobre la higiene postural y prevención de trastornos musculoesqueléticos de espalda [34].

También se revisó el trabajo de Sarmiento y Mestanza [35], que en 2018 publicaron *Intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de limpieza de una universidad privada*. El estudio fue experimental y analítico, aplicado a una población de 75 trabajadores de limpieza del hospital Cayetano Heredia, seleccionados sin muestreo definido. Debido a la reducida muestra, se optó por seleccionar a todos los trabajadores, teniéndose como único factor de exclusión a personas con menos de ocho horas laborales y con menos de tres meses trabajando. Como instrumento se utilizó un cuestionario sobre intervención de pausa activa y el método OWAS, antes y después de la intervención. En esta investigación se realizaron las pausas activas por un periodo de un mes, dos veces por semana, con un tiempo de duración de entre 10 y 15 minutos. El estudio indicó en el pretest que el 42.7 % de trabajadores tenía como factor de riesgo la postura forzada y movimientos repetitivos en espalda, pero, en el postest este porcentaje se redujo a un 12 %. Luego de un mes de pausas activas, se determinó que el 80 % de la población no mostraba molestias musculoesqueléticas, concluyéndose que existía una influencia de las pausas activas en los factores de riesgo ergonómicos con diferencias significativas al comparar los resultados antes y después de la intervención dada [35].

Asimismo, está el artículo publicado en 2017 por Cáceres et al. [19], *Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos*. Se trata de un estudio cuasi experimental y analítico realizado en una población de 262 trabajadores, seleccionada con muestreo no probabilístico por conveniencia, y en la cual se aplicó un Cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado. La muestra fue dividida en dos grupos (intervención y control). En el grupo de intervención se aplicó por diez semanas pausas activas supervisadas y folletos informativos, a diferencia del grupo control, al que solo se proporcionaron folletos. Respecto a los antecedentes de dolor, las zonas del cuello y dorso lumbar tuvieron mayor prevalencia en ambos grupos, incluso en el grupo control, pese a que un 19.7 % ya había recibido antes algún tratamiento para el dolor dorso lumbar en los últimos 12 meses. De toda la población, el 41 % era de sexo femenino y la edad promedio de los trabajadores, 38 años. Luego de las dos intervenciones, se tuvo como resultado que el grupo de intervención redujo un 20 % las dolencias de cuello, y un 17 % en la zona dorso lumbar; a diferencia del grupo control, que solo redujo el dolor en la zona dorso lumbar en un 7.1 %, y fue el único segmento en donde se redujo la prevalencia de molestia. Se concluyó que el programa supervisado de pausas activas y los folletos informativos ayudaron a disminuir la frecuencia e intensidad de las DME en los segmentos de cuello y dorso lumbar, a excepción del codo/antebrazo, donde no hubo diferencias [19] .

En 2018, Malmeyda, Morocco y Vicente [36] publicaron su investigación *Efectividad de la medida pausas activas en el control de lesiones músculo esqueléticas en trabajadores del área de producción de la empresa tuberías y geo sistemas del Perú. Arequipa, 2016*. Se trata de un trabajo cuasi experimental y analítico aplicado en 86 trabajadores del área operativa de la empresa Tuberías y Geo Sistemas del Perú, seleccionados con muestreo probabilístico aleatorio simple. Como instrumentos se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado, los registros de atención por entrevista REBA, RULA, OWAS y el método Check-List OCRA. La intervención consistió en la aplicación de pausas activas cada tres horas en las jornadas diarias laborales de ocho minutos, dos veces al día por seis meses. Adicional a ello, los trabajadores tuvieron charlas y consejerías respecto de la promoción en salud y reducción de los factores de riesgo que fueron siendo detectados. Entre los resultados más resaltantes se tuvo que el 70 % de la población tenía entre 5 y 11 años de trabajo en el área, tiempo en el cual han estado expuestos a posturas forzadas prolongadas e inadecuadas dinámicas corporales. Asimismo, que el 23 % de la población presentaba DME siendo el 24 % de dicho porcentaje, dolores de espalda. De este 24 %, un 76 % de trabajadores dijo tener dolor intenso previo a la aplicación de la intervención y que pudo disminuir a un 52 % en el postest. Además, el

malestar muscular generalizado en la espalda en el pretest se encontraba en un 57 % de los trabajadores, que terminó disminuyendo a 19 % tras la intervención. Como conclusión, los investigadores afirmaron que la medida de control 'pausas activas' produjo en los trabajadores un efecto positivo reduciendo los síntomas de tensión, dolor y contracción muscular [36] .

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Dolor musculoesquelético (DME)

Los DME son alteraciones o disfunciones que afectan a las articulaciones, músculos, ligamentos, tendones, nervios, sistema circulatorio tienen una variedad de signos y síntomas que con el paso del tiempo puede convertirse en dolores crónicos. Por otro lado, para la realización de diferentes actividades físicas el organismo necesita utilizar energía, obtenida por medio de la respiración y la ingesta de alimentos, la cual es procesada mediante el metabolismo, originándose así el trabajo muscular, mediante la movilización corporal o de algunas partes del cuerpo como son saltar, caminar, correr, cambiar de posición, etc., así como mantenerse de pie, apoyado, inclinando la cabeza para escribir o leer, sentado por horas. Incluso, hay ocasiones en las cuales el cuerpo está sometido a cargas como: empujar, sostener, tirar, levantar peso de diferentes proporciones, entre otras actividades en las que además se requieren exigencias cognitivas y psíquicas. Por esta razón, la carga del trabajo físico será el resultado de la comparación entre las capacidades físicas de cada trabajador con las exigencias físicas a las que es sometido diariamente durante su jornada laboral. Debe considerarse que, como la energía no es ilimitada en el cuerpo, puede producirse un agotamiento, provocando que la capacidad laboral del trabajador sea reducida. Además, estas posturas, sean estáticas o dinámicas, van a trascender hacia el aparato musculoesquelético mostrando en ciertas estructuras compresión, cizallamiento y tracción, produciendo fatiga mecánica, pudiéndose llegar a una instancia en la cual las estructuras implicadas terminen por no resistir los esfuerzos mecánicos mencionados ocasionando posibles lesiones, y estas, a su vez, generen fatiga y dolores musculoesqueléticos [37].

Para la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor IASP el dolor es una experiencia desagradable tanto sensitiva como emocional, puede estar asociada a una lesión tisular real o potencial. El dolor musculoesquelético representa un problema alarmante para la salud en la población trabajadora tanto para su morbilidad como

incapacidad, en los últimos años, la globalización ha ocasionado que distintos países estén obligados a adaptarse a distintas formas de trabajo incrementando sus exigencias, lo cual, agravó la presencia del dolor [37].

El dolor es individual y subjetivo. Los dolores musculoesqueléticos de origen laboral afectan al sistema del aparato locomotor agravados por las jornadas y el ambiente laboral. Por lo general, afectan la zona lumbar y el cuello, y en menor proporción a las extremidades superiores e inferiores. Además, son considerados en la actualidad un problema personal, familiar, social y económico, que puede afectar a cualquier trabajador con consecuencias en su productividad, capacidad y ausentismo laboral [38].

2.2.1.1. Síntomas.

- Dolor muscular o articular, sensaciones de hormigueo en las extremidades o pérdida de la sensibilidad.
- Pérdida de fuerza o capacidad de mantener algo en la mano.

2.2.1.2. Causas.

- a. Manejo manual de las cargas:** Existe un alto porcentaje de accidentes que se presentan en el trabajo provocado por el manejo de cargas, sea por levantamiento, transporte, descenso o por empuje de objetos pesados; siendo una de las zonas del cuerpo con mayor probabilidad de lesionarse, la espalda. Según normas internacionales, el levantamiento de una carga mayor a los 3 kg puede causar problemas dorso lumbares, más aún si esta se da por una manipulación frecuente. No solo debe considerarse la proporción de la carga, sino lo que puede ser cargado por género. Por ejemplo: que una mujer deba cargar un peso hasta no más del 50 % de lo que puede cargar un hombre; agregándose el hecho de que a partir de los 30 años las mujeres deben disminuir de dicho porcentaje de manera progresiva.
- b. Lesiones ocasionadas por movimientos repetitivos:** Son pequeñas lesiones que con el tiempo se tornan crónicas con efectos permanentes. Son uno de los problemas más frecuentes entre los trabajadores causado por las nuevas tecnologías o el aumento del ritmo en las producciones de las altas industrias. [39].
- c. Posturas forzadas:** Los trabajadores están propensos a mantener una misma postura en toda su jornada laboral, y por lo general esta suele ser incómoda

sobrecargando una sola parte del cuerpo: tronco inclinado, brazos por encima de los hombros, rodillas semiflexionadas, etc. [39].

2.2.1.3. fisiopatología

- Transducción: El dolor se origina por la activación de los nociceptores periféricos causado por la liberación de neurotransmisores, y por la disminución del umbral de respuesta de las fibras nociceptivas. Cuando existe un daño tisular los nociceptores son reclutados, respondiendo posteriormente a una serie de estímulos [40].
- Transmisión: La información es transmitida a la medula espinal, pasa por el tálamo y finalmente a la corteza cerebral. Llega a través de dos neuronas nociceptivas aferentes primarias: Fibras C o Fibras A delta, Los nociceptores aferentes transmiten señal por la liberación de los neurotransmisores glutamato, sustancia P, estos están asociados con el dolor. El tálamo realizará la interpretación de la mayoría de los estímulos nociceptivos. La corteza que se encuentra involucrada en la interpretación del dolor son la corteza somatosensorial primaria, la corteza somatosensorial secundaria, el opérculo parietal, la ínsula, la corteza cingulada anterior y la corteza prefrontal [40].
- Modulación: corresponde a los cambios que se dan a nivel del sistema nervioso causado por la respuesta del estímulo nociceptivo [40].

2.2.1.4. Dimensión

- a) Duración: periodo por el cual se percibe el dolor, puede percibirse de manera continua o intermitente, en la clínica se ha calificado como agudo o crónico [41].
Respecto al dolor agudo hace referencia a la activación de nociceptores en el área de una lesión tisular en un periodo menor a 3 meses a diferencia del dolor crónico que se considera mayor a 3 meses, en continuo o intermitente, respecto a su manejo, es más complejo y requiere un enfoque multidisciplinario [41].
- b) Intensidad: corresponde a la magnitud de la sintomatología, puede influir otros factores como: psicológicos, sociales y culturales. Hay que tener en cuenta que es un fenómeno subjetivo, sin embargo, una de las escalas más usadas para su medición es EVA: donde la escala va del 0 al 10 teniendo en cuenta la ausencia del dolor hasta el dolor más intenso para la persona a evaluar [41].
- c) Localización: espacio en el cuerpo donde se percibe el dolor, hay que precisar que, puede existir un dolor referido de áreas correspondientes a dermatomas relacionados con las vísceras afectadas, así como dermatomas vecinos ocasionando dolor proyectado o irradiado [41].

2.2.2. Taller de pausas activas

Es una condición natural del ser humano que el cerebro y el sistema muscular necesiten un periodo de descanso, debido a que, si esto no sucediese, podría generarse a un proceso de agotamiento [42]. El desplazamiento o movimiento ayuda que los discos intervertebrales se nutran en la vida diaria, pero si existe inactividad constante en el ser humano estos a largo plazo pierden facilidad para realizar su función normal, llegando al punto de que pueden ocasionar molestias en la zona de la columna vertebral o en segmentos adyacentes [43].

2.2.2.1. Definición de pausas activas.

Las pausas activas o gimnasia laboral –inicialmente llamada «gimnasia de pausa» [44] –, no son momentos sin hacer nada, sino que es la realización de varios ejercicios en periodos de descanso de 8 a 10 minutos durante el desarrollo de la jornada en el ambiente de trabajo. Se deben realizar a diario y cada semana por razones de bienestar, concentración, como protección para los trabajadores y optimización de su producción [45].

2.2.2.2. Momentos de las pausas activas.

Son ejercicios de prevención y tratamiento. En el primer caso, son ejercicios preparatorios, desarrollados al inicio de la jornada laboral, que brindan información al cuerpo del trabajador que podría sufrir agotamiento durante el periodo de sus funciones. En el segundo caso, son ejercicios compensatorios ejecutados en el transcurso de la jornada, que sirven para indicar al cuerpo que por sobrecarga en el trabajo es necesario efectuar un periodo de descanso con la finalidad de que el individuo logre una relajación muscular [45].

Las pausas activas de relajamiento, realizadas al final de la jornada, son necesarias para la liberación de tensiones acumuladas en toda la jornada laboral [46].

2.2.2.3. Beneficios de las pausas activas.

Al ejecutar las pausas activas, el trabajador no solo obtendrá beneficios a nivel físico sino también psicológicos, ya que están orientados a mejorar su condición de salud. A su vez, permite reactivar y aumentar la circulación en el cuerpo, la movilidad articular, la flexibilidad muscular, la postura y oxigenación del sistema anatómico. Además de que interrumpen la monotonía del trabajo e incrementan la capacidad de concentración en este, suprimen los malos hábitos en la vida de la rutina laboral, permiten fortalecer la autoestima y previenen las lesiones mentales asociadas al estrés adicional de inspirar creatividad para la destreza de sus funciones [47].

2.2.2.4. Propósito de las pausas activas.

Gran parte de los empresarios cree que la realización de estas pausas activas puede influir o están vinculadas a la pérdida de productividad y de tiempo por parte de los trabajadores; sin embargo, es todo lo contrario, ya que se busca generar movilidad a segmentos que han estado estáticos con el fin de mejorar la salud, la calidad de vida y favorecer la condición a nivel físico, mental y mejorar el rendimiento laboral [43]. Estudios indican que el ser humano puede resistir la concentración por un periodo máximo de treinta minutos antes de disminuir su rendimiento [42]. Asimismo, dan cuenta que la jornada laboral prolongada aumenta los riesgos de incremento en los costos operativos y pérdida de productividad, además de dificultar al empleado su participación en diferentes actividades no laborales trayendo como consecuencia futuras incidencias en su salud, agregándose a ello la ocupación del operario que implica carga física o mental [48]. Por lo general, una gran mayoría de trabajadores permanece de manera continua horas del día en su entorno laboral, originando un nivel de actividad mínimo, agregándose que los operarios del turno noche, debido a la exigencia de atención y constante actividad por las tareas que les corresponden, generalmente tienden a aumentar el apetito y como resultado se produce el incremento de peso –uno de los factores de riesgo a corto plazo–. Por ello, muchas empresas implementan un sistema de práctica de yoga o gimnasia pausa en los intervalos de descanso, en vez de una siesta [44].

2.2.3. Charlas de higiene postura

La salud implica bienestar psicosocial y físico. Ya que existen diferentes factores de riesgos laborales, esta medida preventiva se enfoca en informar y formar al trabajador sobre la posibilidad de padecer DME y la manera de prevenir su aparición. Por ello, se debe determinar los factores de riesgo en el lugar de trabajo, la vigilancia de la salud, la formación, la información y consulta a los trabajadores, los sistemas de trabajo ergonómicos, para que luego el evaluador encargado proceda a la orientación brindando una solución o ejemplo de práctica adecuada. Puede aplicarse en personas sanas, para prevenir el riesgo de lesión; y entre enfermos, para disminuir su limitación y mejorar su autonomía [49].

Es un derecho que el trabajador reciba información teórica y práctica como punto de prevención y vigilancia médica periódica, sobre los riesgos laborales que pueden afectar su salud y seguridad. Los encargados de promover la educación sanitaria son los profesionales de atención primaria, que aporte una mejor información de promoción de la salud y prevención posibles patologías. El fisioterapeuta está capacitado para analizar

las condiciones de trabajo de manera que puede actuar de manera preventiva y correctiva [50].

Consiste en aprender cómo adoptar en forma adecuada posturas y realizar movimientos de la vida cotidiana, ya sea un ejercicio estático (en posición de sentado, o de pie), o ejercicios dinámicos (como elevar un objeto pesado). Con estos se pretende corregir los malos hábitos y posturas erróneas, dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar consecuencias como fatiga, dolor muscular en la espalda, piernas, entre otros. Por ello, es importante la realización de cualquier ejercicio en tanto se presente la oportunidad a la persona, con el fin de evitar ciertas patologías con uso de una correcta higiene postural [51].

La ergonomía es una ciencia que estudia la higiene postural y la relación el hombre con su entorno, para reducir lesiones futuras. Los conocimientos que esta ofrece son útiles en la prevención y reducción de accidentes laborales, y aumento en la productividad y calidad de vida de los trabajadores. También tiene como objetivo principal automatizar la correcta higiene postural de las diferentes actividades de la vida diaria [52].

Las organizaciones se encuentran en la obligación de intuir en las intervenciones de pausas activas que velen por la seguridad y la salud de los seres humanos implementado un desafío y la lucha contra el sedentarismo, y promocionando actividades para mejorar la salud en los trabajadores [53], además de las charlas de higiene postural, que van de la mano con las pausas activas para optimizar el máximo rendimiento de los operarios.

2.2.4. Cuestionario Nórdico Estandarizado

En 1987, se propuso el uso del Cuestionario Nórdico de Kuorinka con la intención de estandarizarlo para evaluar, analizar y detectar los dolores generales en la zona lumbar, cuello y hombro; es decir, trastornos musculoesqueléticos desde un contexto ergonómico y ocupacional, antes de que se presente una enfermedad o el trabajador haya asistido a un consultorio médico a tratarse algún dolor en particular.

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka brinda información respecto al di confort, fatiga o dolor en distintas zonas corporales, considerándose que el cuestionario no ofrece un diagnóstico clínico, sino que está estructurado para dar información general y específica si es que este dolor ha obligado al trabajador a consultar a algún profesional respecto del malestar o lo ha limitado en la realización de actividades de su vida diaria. Antes de su publicación, el Cuestionario fue validado en los países de Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia, y fue aplicado en 100 proyectos de salud ocupacional. El cuestionario se basa en el análisis de nueve regiones anatómicas, seleccionadas por dos criterios:

regiones donde los síntomas tienden a acumularse y regiones que pueden modificar el diagnóstico dependiendo de una encuesta o la evaluación de un encuestador [38] .

Este cuestionario facilita la evaluación de los niveles de riesgo que puede presentar una persona y poder actuar de manera proactiva y precoz; es de elección múltiple e incluso las personas tienen la posibilidad de guiarse con esquemas del cuerpo en vistas anterior y posterior pudiendo, así, facilitar una información más precisa de su dolencia. Las preguntas evalúan según el tiempo de duración del dolor durante los últimos 12 meses hasta los últimos siete días previo a la evaluación, y si es que este dolor es incapacitante o continuo. Adicional a ello, facilita un análisis profundo de la severidad de los síntomas respecto de las actividades realizadas en el trabajo y en el tiempo libre; y puede ser aplicado de dos maneras: como autoanálisis, es decir, la persona evaluada puede completarlo por sí misma; o puede completarse por medio de una entrevista, en donde el evaluador será quien completa todos los campos [54] . Según los estudios en donde ha sido aplicado el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, la fiabilidad de los resultados brindados es aceptables. Tiene como objetivo mejorar las condiciones en las cuales se realiza una actividad laboral, con corrección de procedimientos del trabajo, buscando de que estos sean más productivos. Una de las limitaciones que presenta este cuestionario es que los resultados pueden verse alterados dependiendo de cuantas veces una población en particular fue evaluada con el mismo instrumento. También depende mucho de las sintomatologías y la gravedad del trastorno que presentan los evaluados, ya que, por lo general, las personas recuerdan el trastorno más agravante que hayan tenido y ese es el que describen mas no los últimos a los cuales tal vez no le prestaron importancia, lo cual afecta el resultado del cuestionario. O sea, uno de los mayores problemas del cuestionario es el sesgo de la memoria [54].

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, porque a través de una intervención se generó inferencias utilizando la estadística como metodología [55]. El diseño es cuasi experimental, ya que se realizó una manipulación de las variables con dos muestras para la aplicación de las dos intervenciones [55]. El tipo de estudio es explicativo, debido a que se observó el efecto que producía la intervención sobre la variable dependiente intentando determinar la causalidad [55].

3.2. Población y muestra

El estudio se aplicó una población de 104 trabajadores del Contact Center Atento de su sede en Av. Maquinarias 6015, Carmen de la Legua, Callao – Perú, que presentaron dolor musculoesquelético durante el 2019.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Que se definió con el uso de la fórmula para una población finita y que fue de 82 trabajadores, quienes fueron divididos en dos grupos, cada uno de ellos conformado por 41 personas. Al primer grupo se le aplicó la intervención de pausas activas y el segundo grupo recibió las charlas de higiene postural.

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N-1) \times E^2 + Z^2 \times p \times q}$$
$$n = \frac{1.96^2 \times 104 \times 0.5 \times 0.5}{(104-1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 82$$

Donde:

Z = nivel de confianza

n = tamaño de la muestra

P = variable positiva

Q = variable negativa

N = tamaño de la población

3.2.2. Selección del muestreo

La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, porque se consideró a los trabajadores seleccionados por sus turnos y horarios que se disponía en los trabajadores por conveniencia de acuerdo con los criterios establecidos en el centro de trabajo [55].

De los 82 trabajadores existían un grupo mañana y en un grupo tarde, al grupo de la mañana se les aplicó pausas activas y al grupo del turno tarde se les dictó las charlas de higiene postural.

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.2.3.1. Criterios de inclusión.

- Todos los trabajadores del Contact Center que presentaron desórdenes musculoesqueléticos hasta el 2020.
- Todos los trabajadores que tuvieron incapacidad médica mínimo un día durante el 2019, hasta marzo de 2020, causado por desórdenes musculoesqueléticos.
- Todos los trabajadores que tuvieron entre 18 y 65 años.
- Todos los trabajadores que aceptaron participar en el estudio.
- Todos los trabajadores que tenían una antigüedad laboral mayor a un mes.
- Se tuvo en cuenta que sean de ambos sexos.
- Todos los trabajadores del Contact Center que firmaron el consentimiento informado.

3.2.3.2. Criterios de exclusión.

- Todos los trabajadores que padecieron de una enfermedad crónica diagnosticada.
- Todos los trabajadores que tuvieron una discapacidad física, visual o auditiva que no les permita participar en los talleres y pausas activas.
- Todos los trabajadores que presentaban alguna secuela por accidente laboral reciente.
- Se excluía a los trabajadores que no cumplieron con todas las sesiones.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual

3.3.1.1. *Variables independientes.*

- **Pausas activas:** Las pausas activas o gimnasia laboral, inicialmente llamada «gimnasia de pausa» [44], son ejercicios realizados en periodos de descanso durante 8 a 10 minutos durante la jornada laboral. Se realizan de manera diaria y semanal, por razones de bienestar, concentración y maximizar el rendimiento y protección de los trabajadores [45].
- **Talleres de higiene postural:** En la información teórica y práctica como punto de prevención y vigilancia médica periódica, sobre los riesgos laborales que pueden afectar la salud y seguridad de los trabajadores. Los encargados de promover la educación sanitaria son los profesionales de atención primaria. El fisioterapeuta está encargado de estar capacitado para analizar las condiciones de trabajo de manera que puede actuar de manera preventiva y correctiva [50].

3.3.1.2. *Variables dependientes.*

- **Dolores musculoesqueléticos:** Son alteraciones que afectan a distintas estructuras como articulaciones, músculos, ligamentos, tendones, nervios, sistema circulatorio y huesos, y se agravan por las jornadas y el ambiente laboral. Estos usualmente afectan la zona lumbar y el cuello, y en menor proporción a las extremidades superiores e inferiores. En la actualidad son considerados un problema personal, familiar, social y económico, que puede padecer cualquier trabajador, afectando su productividad, capacidad y ausentismo laboral [38].
- La variable es de tipo cualitativa y nominal. Con referencia a las preguntas, están clasificadas de la siguiente manera: la primera es sobre la localización en dos zonas: columna lumbar y miembros superiores. La segunda pregunta es: ¿has tenido alguna molestia? La tercera: si has tenido alguna molestia, ¿desde hace cuánto tiempo? Y la última pregunta es una variable de tipo cuantitativa y su indicador es la intensidad de dolor como punto de corte del «1» menos dolor y «5» mayor dolor.
- El instrumento utilizado fue el Cuestionario Nórdico Estandarizado.

3.3.1.3. *Covariables.*

- **Edad:** Es un indicador que especifica el número de años del trabajador. Esta variable es de tipo cuantitativa discreta y tiene un rango de 18 a 65 años para el estudio.
- **Sexo:** Indicador que detalla la condición orgánica de cada ser humano. Es una variable cualitativa nominal y está categorizada en femenino y masculino.
- **Actividad física:** Indica el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. El tipo de variable es cuantitativa continua y está categorizada según IPAQ en tres niveles: alto, moderado y bajo.
- **IMC:** Indicador que establece una relación entre el peso y la talla de un individuo. El tipo de variable es cualitativa ordinal y está categorizada según la OMS en la escala de: normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado I y grado III.
- **Condición económica:** Indicador que especifica el conjunto de bienes que integran el patrimonio de una persona (solvencia). La variable es de tipo cualitativa ordinal, según INEI la distribución está categorizada entre A B C D y E, y estas se dividen por sus ingresos económicos mensuales y la característica de sus viviendas.
- **Antigüedad laboral:** Indica el período de duración en que se realiza una acción por un individuo. Es una variable cuantitativa continua y está categorizada en; 1 mes a antes de 1 año, y de 1 año a más.
- **Horas de trabajo al día:** Indica la referencia al número de horas que el individuo trabaja efectivamente en una jornada o día. Es una variable cuantitativa discreta y está categorizada en: 1-4 horas y 1-8 horas.

3.3.2. Operacionalización de variables

Véase la Tabla 1.

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Este proceso tuvo dos momentos importantes: la autorización del Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y la aprobación de los permisos en el centro laboral donde se llevó a cabo el estudio.

La población de teleoperadores correspondió a 104 trabajadores, sobre la cual se realizó un cálculo de tamaño para estimar proporciones, considerando una frecuencia inicial de DME y reducción del 20 % de las frecuencias por intervención, con un nivel de confianza de 95 % y una potencia de 90 % [14]. Así, se obtuvo 82 trabajadores, que fueron divididos en dos grupos de 41 participantes cada uno: grupo experimental 1 y grupo experimental 2.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia [24]. Se consideró a quienes tuvieran una antigüedad laboral mayor a un mes y que acepten participar en las intervenciones y mediciones. Se excluyeron a las personas que: padecían de una enfermedad crónica diagnosticada, tenían discapacidad y por ende esa condición les impedía participar en los talleres y pausas activas; y aquellos que presentaban secuelas de un accidente laboral reciente.

Se realizó la valoración del llenado de recolección de datos y recolección del cuestionario nórdico para dolor musculoesquelético que tiene un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.82 y un coeficiente de correlación intraclase de 0.97 [18, 23, 24].

En el trabajo de investigación realizado no se utilizó todas las preguntas del cuestionario Nordico, solo fue necesario la presencia e intensidad del dolor en miembros superiores y columna vertebra para nuestro estudio.

Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición	Dimensión	Indicador	Categoría	Punto de corte	variable	Instrumento
Dolor musculoesquelético	Son alteraciones las cuales cuentan con una variedad de signos y síntomas afectando a distintas estructuras como articulaciones, músculos, ligamentos, tendones, nervios, sistema circulatorio y huesos agravadas por las jornadas y el ambiente laboral.	Presencia del dolor	Columna Vertebral	Si	1 (menor dolor) al 5 (mayor dolor)	Cualitativa Nominal	Cuestionario Nórdico
			Miembros superiores	No			
		Intensidad del dolor	Columna Vertebral	Si		Cuantitativa	
			Miembros superiores	No			
Edad	Número de años del trabajador		Número de años del trabajador		18 a 65 años	Cuantitativa discreta	Ficha de recolección de datos
Sexo	Indicador que detalla la condición orgánica de cada ser humano. Es una variable cualitativa nominal y está categorizada en femenino y masculino.		Condición orgánica de cada ser humano.	Masculino		Cualitativa nominal	
Actividad física	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, se utiliza la clasificación según IPAQ		Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, se utiliza la clasificación según IPAQ	bajo		Cualitativa ordinal.	
				Moderado			
				Alto			
IMC	Indicador que establece una relación entre el peso y la talla de un individuo. El tipo de variable es cualitativa ordinal y está categorizada según la OMS en la escala de: normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado I y grado III.		Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	normal		Cualitativa ordinal.	
				sobrepeso			
				obesidad tipo I			
		obesidad tipo II					
Condición económica	Indicador que especifica el conjunto de bienes que integran el patrimonio de una persona (solvencia). La variable es de tipo cualitativa ordinal, según INEI la distribución está categorizada entre A B C D y E, y estas se dividen por sus ingresos económicos	Conjunto de bienes que integran el patrimonio de una persona (solvencia), se toma la escala según INEI	A		Cualitativa ordinal.		
			B				
			C				
			D				
			E				
Antigüedad laboral	Indica el período de duración en que se realiza una acción por un individuo. Es una	Período de duración en que se realiza una acción por un individuo.	Menos o igual a un año		Cuantitativa continua		
			Más de un año				
Horas de trabajo al día	Indica la referencia al número de horas que el individuo trabaja efectivamente en una	Referencia al número de horas que el individuo trabaja efectivamente en una jornada	Medio tiempo		Cuantitativa continua		
			Tiempo completo				

Los trabajadores de ambos grupos firmaron el consentimiento informado y fueron evaluados de la misma manera por tres personas durante cuatro días en el auditorio de la sede del call center Atento. Para el llenado de la ficha de recolección de datos; el grupo experimental 1 y el grupo experimental 2, fue valorado durante dos días en un tiempo aproximado de 8 a 10 minutos, esta actividad se realizó en casi cuatro horas y media. La recolección de datos del Cuestionario Nórdico para el dolor musculoesquelético se llevó a cabo en los días posteriores cada grupo experimental fue evaluado durante 3 horas respectivamente.

El grupo experimental 1 recibió las charlas de higiene postural, en cada sesión se expuso los siguientes temas; la importancia de la higiene postural, ejercicios de respiración, estilos de vida saludable y realización de estiramientos básicos para el puesto de trabajo en un periodo de cuatro semanas con una frecuencia de una vez por semana durante 20 minutos. Al grupo experimental 2 se les aplicó las Pausas Activas, para la aplicación del programa los trabajadores tuvieron que suspender unos minutos sus actividades laborales. Las sesiones se llevaron a cabo en cuatro semanas con una frecuencia de tres veces por semana durante 15 minutos. La intervención estuvo basada en enseñarle a los individuos ejercicios de movilidad articular en cuatro segmentos: cuello, miembros superiores, tronco y miembros inferiores (ver anexo 6 – figura 1 hasta la figura 12), lo segundo que se realizó fue los estiramientos musculares durante 10 segundos, por cada lado (ver anexo 6 – figura 13 hasta la figura 18). En tercer lugar, se ejecutaron ejercicios para las manos, espalda, abdomen y miembros inferiores cada ejercicio de 5 a 10 segundos (ver anexo 6 – figura 19 hasta la figura 31). Por último, durante 2 sesiones se les enseñó ejercicios para evitar la fatiga visual realizados en una postura sedente (ver anexo 6 – figura 32 hasta la figura 35); cada ejercicio duró cinco segundos; todos fueron realizados bajo supervisión.

3.4.2. Instrumento

El instrumento del Cuestionario Nórdico estuvo integrado por 10 preguntas que fueron: la localización, el tiempo de dolor, cambio de puesto de trabajo, molestias en los 12 últimos meses, duración de los episodios, tratamiento en los últimos 12 meses, molestias en los últimos siete días, intensidad de dolor y atribución de molestias. Estas interrogantes tuvieron respuestas dicotómicas, politómicas y otras numéricas. La validación del Cuestionario Nórdico en Chile indica que es una buena herramienta de *screening*, ya que en general muestra una buena concordancia con la evaluación clínica funcional (tanto en la existencia de dolor como en la intensidad de este), donde 0,119 y 0,435 valores predictivos positivos- Pero, no debe utilizarse como herramienta para confirmar el diagnóstico de un trastorno o patología, debido a que presenta una cantidad importante de falsos positivos [56] .

El Cuestionario Nórdico en Brasil también mostró un buen índice de validez, ya que se realizó en una muestra de 90 trabajadores del área bancaria y se correlacionaron los hallazgos del cuestionario con la historia clínica de cada trabajador. El análisis de los datos mostró correlaciones entre 0,32 y 0,71 para los síntomas de los últimos 12 meses y la historia clínica;

la correlación de síntomas de los últimos siete días y la historia clínica tuvo valores entre 0,33 y 0,79. Para algunos de los segmentos del cuerpo se encontraron valores que no fueron estadísticamente significativos. Una de las sugerencias de este estudio fue agregar una medida de severidad de los síntomas, con el fin de tener la posibilidad de tratar la variable en forma continua [57] .

Por último, la validez del estudio fue realizado por Kuorinka en 1987, con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0,85 en Noruega, Suecia, Dinamarca y Finlandia; y su adaptación al español fue validada por Opel [58] .

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Los resultados fueron ingresados a una base de datos en Excel, y luego exportados al programa STATA v14.0 para su análisis. Las variables categóricas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes, y el puntaje de intensidad de dolor con media y desviación estándar.

Asimismo, se compararon las frecuencias iniciales y finales entre grupos usando la prueba McNemar. Para evaluar las diferencias en la intensidad de dolor de la intervención de columna vertebral y miembros superiores e intensidad de dolor al inicio, final y delta (media inicio-media final), se usó la prueba T de Student en datos pareados. Al final, como se obtuvo un valor significativo de $p < 0,05$.

3.6. Ventajas y limitaciones

3.6.1 Ventajas

- **Respecto al tipo de estudio:** El estudio permite trabajar en grupos, lo cual facilita los tiempos en los cuales se aplicará ambas intervenciones.
- **Respecto a la novedad científica:** Si bien es cierto que cada empresa tiene un programa ergonómico establecido, por falta de tiempo durante las jornadas laborales no se aplicaron las recomendaciones establecidas. Asimismo, ambas intervenciones contaron con múltiples beneficios para el personal y para la propia empresa, los cuales, al comprobarse su efectividad, promueve la importancia de la salud y cómo se beneficia su propio desempeño.
- **Trascendencia:** Más del 60 % de la población a nivel mundial padece de sedentarismo e inactividad; por lo que, en búsqueda de una solución, ambas intervenciones propuestas son las principales alternativas a aplicarse de manera rápida y sencilla.

3.6.2 Limitaciones

- **Limitaciones respecto a la técnica:** Al trabajarse en grupos, puede que alguno de los participantes no realice las movilizaciones tal como se le indicó, perjudicando de esa manera su condición de salud, a pesar de la supervisión.
- **Limitación del tipo de estudio:** Una desventaja del cuasi experimento es que las investigadoras no tienen la certeza de que la muestra sea representativa de la generalidad por el reducido grupo que pueda tomar. Por tanto, esto constituirá una amenaza a la validez externa. Adicional a ello, se puede tener demoras respecto a los permisos y los horarios del personal que labora en la empresa.
- **Limitación asociada al instrumento del estudio:** no utilizar el instrumento de forma completa no permite conocer otros indicadores que presenta el cuestionario de kuorinka, sin embargo, para los estudios experimentales es necesario sólo utilizar algunos de los ítems para establecer de mejor manera los resultados.
- **Limitación asociada a la pérdida de pacientes:** Si durante el estudio alguna paciente tiene algún descanso médico o cese laboral por culminación de contrato, debe ser retirado del estudio, ya que no estará en las mismas condiciones que los otros participantes.
- **Sesgo de recuerdo:** Se define como la diferencia que existe en el recuerdo o en el reporte de la información sobre exposición a factores de riesgo o protección existente entre los sujetos casos y los controles.
- **Limitaciones de la metodología de la investigación:** el estudio experimental no pudo hacer una diferenciación entre el grupo experimental 1 y el grupo experimental 2, ambos grupos conocían los efectos que iban a obtener de cada intervención.

3.7. Aspectos éticos

Para la aplicación de este proyecto también se consideró los siguientes aspectos éticos que respaldan y garantizan el óptimo uso de los datos obtenido:

- La aplicación y administración de los cuestionarios se realizó respetando la confiabilidad, y a su vez la explicación del uso de estos.
- Respeto de la privacidad de los sujetos que participaron en el estudio.
- No discriminación en el grupo de sujetos que participaron en el estudio y el respeto por la libre participación.
- Consentimiento informado a la participación en la investigación
- Respeto por la calidad de la investigación, autoría y uso de los resultados.
- Consentimiento informado (véase el Anexo 1).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran las covariables del estudio. Hubo un total de 82 participantes, de los cuales, el mayor porcentaje de personas era de sexo femenino. En el grupo experimental 1 fue un total de 73.17 %; y en el grupo experimental 2, 70.73 %. La media de la edad en el grupo experimental 1 era de 31 años; y en el grupo experimental 2, 28 años. Se consultó si los participantes realizaban algún tipo de actividad física, con el fin de conocer si la población era activa o no, encontrándose que los participantes solo realizaban actividad física 1 a 3 veces por semana, 73.17 % y 80.49 % en el grupo experimental 1 y 2, respectivamente. Además, se detectó que un 53.66 % del grupo experimental 1; y un 48.48 % del grupo experimental 2, según su IMC, padecía obesidad. Además, en ambos grupos predomina como condición económica media en el caso del grupo experimental 1, un 73.17 %; y con respecto del grupo experimental 2, un 65.85 %. Asimismo, se evidenció que un 85.37 % de trabajadores del grupo experimental 1 estaba trabajando más de un año; y el grupo experimental 2, el 82.93 % con esa misma antigüedad. Adicional a ello, con relación a las horas de trabajo al día, en el grupo experimental 1, el 92.64 % mencionó que laboraba a tiempo completo; y en el grupo experimental 2, el 75.61 %.

Tabla 1. Covariables de la muestra

Características	Grupo experimental 1		Grupo experimental 2	
	n	(%)	n	(%)
Sexo				
Femenino	30	(73.17)	29	(70.73)
Masculino	11	(26.83)	12	(29.27)
	30.60976 ±			
Edad *	8.449491		27.97561 ±	7.115082
Actividad física				
bajo	30	(73.17)	33	(80.49)
moderado	11	(26.83)	8	(19.51)
IMC				
normal	19	(46.34)	21	(51.22)
sobrepeso	22	(26.83)	20	(48.48)
Condición económica				
C	30	(73.17)	27	(65.85)
D	11	(26.93)	14	(34.15)
Antigüedad Laboral				
< o = 1 año	6	(14.63)	7	(17.07)
> 1 año	35	(85.37)	34	(82.93)

Horas del trabajo al día

Medio tiempo	3	(7.32)	10	(24.39)
Tiempo completo	38	(92.64)	31	(75.61)

*(media±DE)

Respecto de la presencia de dolor en la columna vertebral, se aprecia que en el grupo experimental 1 el 95.12 % del personal manifestó haberlo sentido antes de la intervención; y luego de la intervención, el 60.98 % cambió su respuesta a no presentar dolor. En el caso del grupo experimental 2, antes de la intervención, el 97.56 % indicó presencia de dolor; sin embargo, después de las pausas activas, el 92.68 % indicó que ya no lo sintió. Por último, en ambos grupos los cambios fueron estadísticamente significativos ($p = 0.00001$).

Con relación a los miembros superiores, el 65.85 % del grupo experimental 1 sostuvo haber tenido dolor al inicio; y luego de la intervención, el 24.39 % no presentó molestias. Por otro lado,

Tabla 2. Presencia del dolor antes y después de la intervención según cuestionario Nórdico Kuorinka

Tiempo	Grupo experimental 1			Grupo experimental 2		
	Sí	No	después P. valor	Sí	No	P. valor
Columna vertebral						
Si	34.15%	60.98%	0.00001	4.88%	92.68%	0.00001
No	0.00%	4.88%		0.00%	2.44%	
Miembro superior						
Si	41.46%	24.40%	0.0020	26.83%	41.46%	0.00001
No	0.00%	34.15%		0.00%	31.71%	

* McNemar

en el grupo experimental 2, antes de la aplicación del programa, el 68.29 % dijo tener dolencias; luego de la intervención, el 41.46 % cambió dijo no tenerlo. Por consiguiente, el grupo experimental 1, con ($p = 0.0020$); y grupo experimental 2, con ($p=0.00001$); mostraron cambios estadísticamente significativos.

Esta información se puede ver en la Tabla 2.

A su vez, tal como puede observarse en la Tabla 3, con relación a la intensidad del dolor en una escala de 1 a 5, en las partes del cuerpo analizadas, los grupos experimentales 1 y 2 mostraron estadística significativa ($p=0.00001$). En la columna vertebral, la media del grupo experimental 1,

antes de la intervención, fue de 3.73; luego de esta disminuyó a 0.43; mientras que en el grupo experimental 2, de 4.21 pasó a 0.48. Respecto de los miembros superiores, la media de grupo experimental 1 antes de la intervención también fue 3.73, con una disminución a 1.26; sin embargo, en el grupo experimental 2, de 4.07 se redujo a 0.51, demostrándose que mayor efectividad tuvo las pausas activas.

Tabla 3. Intensidad de dolor antes y después de la intervención en la columna vertebral y miembros superiores

	Grupo experimental 1			Grupo Experimental 2		
	antes	después	P. valor	antes	después	P. valor
	media ±	media ±		media ±	media ±	
	DS	DS		DS	DS	
		.439 ±				
Intensidad de dolor de la columna vertebral	3.73 ± .24	.277	0.00001	4.21 ± .16	.48 ± .19	0.00001
Intensidad de dolor de los miembros superiores	3.73 ± .22	1.26 ± .26	0.00001	4.07 ± .22	.51 ± .16	0.00001

* T de student para datos pareados

Los resultados de la diferencia de la intensidad del dolor entre el grupo experimental 1 y el 2, se muestran en la Tabla 4. En ambos casos, los resultados fueron estadísticamente significativos ($p = 0.00001$), con relación a la columna vertebral, y al grupo experimental 1, luego de las charlas de higiene postural tuvo una media de 1.39; a diferencia del grupo experimental 2, que tuvo 3.73. Lo mismo ocurrió en el caso de los miembros superiores, ya que el grupo experimental 1 tuvo una media de 2.46, a diferencia del grupo experimental 2, que fue de 3.56.

Tabla 4. Diferencia de la intensidad del dolor entre grupo experimental y control

	Dif. Dolor experimental	dif. Dolor experimental	p.valor
	1	2	
	media ± DS	media ± DS	
Intensidad dolor de la columna vertebral	3.291 ± 1.7589	3.7317 ± 1.5333	0.00001
Intensidad dolor de los miembros superiores	2.4704 ± 1.9377	3.5609 ± 1.6740	0.0059

* T de student para datos pareados

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El estudio se aplicó durante cuatro semanas entre los teleoperadores del Contact Center, quienes se dividieron en dos grupos: el grupo experimental 1, que recibió charlas de higiene postural dictadas una vez por semana; y el grupo experimental 2, que tuvo una intervención de pausas activas tres veces por semana. Ambos grupos tuvieron una evaluación inicial y final medido con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. En las intervenciones se evidenció significancia estadística tanto en presencia como intensidad de dolor en los miembros superiores y en la columna vertebral.

Respecto de la presencia de dolor, ambos grupos experimentales obtuvieron una diferencia significativa, ya que se demostró la efectividad en ambas intervenciones; sin embargo, la aplicación del programa de pausas activas tuvo mayor efectividad que el grupo que recibió las charlas de higiene postural. Esto coincide con el estudio de Arbeláez, Velásquez y Tamayo [59], quienes concluyeron que los trabajadores administrativos que permanecen por horas extensas frente a un equipo de cómputo expuestos a posturas inadecuadas y movimientos repetitivos están propensos a que padezcan fatiga sobre el sistema musculoesquelético, desencadenando DME, con dolor como primeros síntomas. Asimismo, se coincide con la investigación de Cáceres et al. [19], quienes aplicaron en un grupo experimental pausas activas supervisadas y folletos informativos; y un grupo de control, solo los folletos; lográndose disminuir la presencia del dolor en todos los segmentos a excepción de codo y antebrazo, tras la intervención.

Ochoa, Guamán y Castillo [60] indicaron que las empresas que tienen un programa de pausas activas han provocado que el nivel de actividad física en sus trabajadores aumente. Esto porque les ayuda a recuperar energía, mejorar su productividad, así como prevenir dolores y el inicio de enfermedades causadas por posturas prolongadas y movimientos repetitivos. Por otro lado, The International Journal of Occupational Safety and Ergonomics realizó una investigación donde en un grupo experimental tuvo mayor efectividad la intervención de un programa de charlas ergonómicas y posturas corporales, además de pausas activas; frente a un grupo control al que solo se le había brindado charlas ergonómicas. El estudio concluyó que la frecuencia del dolor en el grupo experimental disminuyó considerablemente siendo las partes con mayor significancia la del cuello, que se redujo de 48.49 % a 26.7 %; y espalda, de 64.4 % a 37.8 %; a diferencia del grupo control, que no tuvo estadísticas significativas [61]. Machado y Miguel [31] mencionaron que las posturas forzadas provocan dolor y disminución del rango articular, sobre todo en el cuello y hombro; no obstante, el aumento de la actividad física, la mejora de la postura y

la realización de estiramientos en el trabajo, hacen que los músculos puedan cumplir una correcta biomecánica y funcionamiento en el organismo evitando la generación de dolor. Por ejemplo, al realizar estiramientos de flexión lateral del cuello, se tuvo como resultado una disminución de la tensión muscular del trapecio, lo cual aumentó el rango articular y mejoró la función de los músculos del hombro. Esto se debe a que las pausas activas brindan múltiples efectos beneficiosos para los trabajadores, como estabilización de la presión arterial, disminución del estrés cotidiano y reducción de la tensión muscular. Este descanso activo supervisado redujo la tensión acumulada en áreas principales como la espalda superior, cuello y manos, que tienen mayor vulnerabilidad; así como efectos psicológicos, como aumentar la productividad y la concentración [31].

En la revista *Universciencia* se publicó un estudio en el cual el 63 % de la muestra analizada manifestó haber sentido dolor intenso de 1 a 7 días, provocado por alteraciones mecano-posturales debido a posturas forzadas que estos mantenían por horas estudiando frente a un equipo de cómputo, uso de dispositivos móviles y las cargas de peso como mochilas o libros en mano [62]. En la investigación de Velastegui, según la intensidad del dolor, luego de que el grupo experimental tuviera una intervención de pausas activas la intensidad del dolor, de 5 disminuyó a 1; a diferencia del grupo control, que, al no aplicarse ninguna intervención, aumentó de 4 a 6 [63]. Según Peña, Brieva, Peña, Pérez y Humbría [64], el dolor lumbar es el más común y es provocado por sobreesfuerzo en el trabajo o posturas mantenidas en el tiempo debido al acortamiento de los músculos isquiotibiales y trastorno postural, así como hipostesia o parestesias. También coincidieron en que las pausas activas reducían el dolor, activaban la circulación periférica por el calentamiento tisular y neuromuscular. Indicaron que el incremento de la oxigenación en los tejidos evitaba la presencia de dolor. Tenorio y Pacheco [65] comentaron que se debían aplicar pausas activas para promover la ganancia de fuerza debido a los estiramientos musculares y la restauración del potencial contráctil. Por último, Linares [66] planteó que gracias a las pausas activas se producía liberación de endorfina, hormona que genera la sensación de bienestar, dejando de lado la monotonía del trabajo diario.

5.2. Conclusiones

Se evidenció a través del estudio realizado que existió efectividad para reducir la presencia e intensidad del dolor musculoesquelético tanto en las pausas activas como en las charlas de higiene postural en ambos grupos de intervención. Por ello, la investigación terminó realizando una comparación entre ambas técnicas, determinando que las pausas activas tienen mayor efectividad presentando cambios porcentuales significativos en la presencia e intensidad del dolor. Se presentó un Programa de Pausas Activas a la empresa con el fin de mejorar la calidad laboral de los teleoperadores del contact center para poder optimizar y mejorar en sus respectivos cargos y sean los principales beneficiados. Se pudo establecer que se respondió a la hipótesis afirmativa la cual determinaba de pausas activas y charlas de higiene postural en teleoperadores con dolor musculoesquelético en atención telefónica contact-center.

5.3. Recomendaciones

- Se recomienda aplicar pausas activas y charlas de higiene postural para prevenir o reducir los factores de riesgo en los teleoperadores, ya que la investigación evidenció que no contar con alguna intervención los trabajadores están propensos a padecer dolor musculoesquelético causados por posturas inadecuadas y movimientos repetitivos.
- Se requiere la realización de estudios aleatorizados, con el fin de que estas intervenciones puedan ser implementadas en otras instituciones públicas o privadas del Perú, para mejorar la calidad de vida y condiciones laborales de los empleados.
- Se recomienda usar de manera fragmentada el cuestionario Nordico de Kuorinka para los estudios experimentales en vista que no se pueden evaluar las 11 preguntas de dicho cuestionario.
- Se recomienda realizar otros estudios que vayan de la mano con las pausas activas, como control de salud ocupacional y cambios en la ingeniería, ya que esta problemática amerita un trabajo en conjunto.

REFERENCIAS

1. Alarcón GA. Riesgos ergonómicos y psicosociales en el teletrabajo. *Revista Científica dominio de las ciencias*. 2021; 7(6): pp. 736-762.
2. Konkolewsky H. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2000: p. 5.
3. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides F. G. Musculoskeletal pain in Central American workers: results of the first survey on working conditions and health in Central America. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(2):120-128.
4. Vega N, Haro M, Quiñones K, Hernández C. Determinantes de riesgo. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2019; 20: pp. 47-51.
5. Ballester A, García A. Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales. *Revista Española de Salud Pública*. 2017; 91.
6. GBD 2017. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. National Library of Medicine. 2018; pp. 1789-1858.
7. Equipos & Talento. El 79 % de las empresas mantendrán el teletrabajo después del COVID-19 [en línea]. 2020 [consultado del 5 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.equiposytalento.com/noticias/2020/06/26/el-79-de-las-empresasmantendran-el-teletrabajo-despues-del-covid-19>.
8. Maximixe Consult S.A. Plan estratégico y operativo del Sector Contact center en el Perú [en línea]. 2010 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/464948877radF4FC7.pdf>
9. CEPYMEnews. El COVID-19 incrementa un 77 % el uso de las tecnologías sin contacto [en línea]. 2020 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://cepymenews.es/covid19-incrementa-uso-tecnologias-sin-contacto>.
10. Fernández MB. El teletrabajo en España antes, durante y después del confinamiento domiciliario. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo* [en línea]. 2021 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://ejcls.adapt.it/index.php/rIde_adapt/article/view/957
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trastornos musculoesqueléticos [en línea]. 2021 [consultado de 29 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
12. Rosario R, Amézquita T. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2014; 60: p. 234.

13. Ríos M. Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica* [en línea]. 2018 [consultado el 29 de diciembre de 2022]; 40(6). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000601819
14. Jhonston E. Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016. *Scielo Perú* [en línea]. 2018 [consultado el 29 de diciembre de 2022]; pp. 116-120.
Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172018000200006
15. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Comunicado conjunto OIT/OMS El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando OIT y OMS recomiendan aplicar estrategias de prevención [en línea]. 2005 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en:
https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006102/lang-es/index.htm.
16. Diario Gestión. Los call center son los servicios peruanos con mayor demanda en el exterior [en línea]. 2015 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://gestion.pe/economia/call-center-son-servicios-peruanos-mayor-demandaexterior-78086-noticia/?ref=gesr>.
17. Ministerio de Salud del Perú (Minsa). Pausas activas para mejorar la salud del docente [en línea]. Lima; 2018 [consultado el 29 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7137>
18. Espasa M. Higiene postural y su repercusión en la prevención de problemas de espalda en la infancia [en línea]. 2013 [consultado el 29 de diciembre de 2023]. Disponible en:
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/3727>
19. Cáceres S, Magallanes A, Torres D, Copara P, Escobar M, Mayta P. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2017; 34: p. 4.
20. Hernández GA, Zamora J. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Salud Pública* [en línea]. 2017 [consultado el 28 de diciembre de 2022]; 19(1). Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2017.v19n1/123-128/es>
21. GBD. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Glob. *Lanceta*. 2017: p. 392(10159), 1789–1858.
22. Morales J, Suárez A, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *Anales de la Facultad de Medicina* [en línea]. 2016 [consultado el 15 de diciembre de 2022];

77: p. 4. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102555832016000400007

23. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal. *Revista hacia la Promoción de la Salud* [en línea]. 2015 [consultado el 20 de diciembre de 2022]; 20: pp. 132-146. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102555832016000400007
24. Babilon KH, Carbajal RH. Motivación laboral y rotación voluntaria de personal en colaboradores de un Call Center [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad César Vallejo [en línea]; 2022 [consultado el 20 de diciembre de 2022], Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/81404/Babilon_SKH_Carbajal_URI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. López A. Medidas de intervención basados en la NTP - método rosa para mejorar las condiciones ergonómicas de los teleoperadores de un call center en Barranquilla [tesis de licenciatura]. Barranquilla: Universidad de la Costa [en línea]; 2021 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8251/Medidas%20de%20intervenci%C3%B3n%20basados%20en%20la%20NTP%20m%C3%A9todo%20rosa%20para%20mejorar%20las%20condiciones%20ergon%C3%B3micas%20de%20los%20teleoperadores%20de%20un%20call%20center%20en%20Barranquilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. González J, Vidal R. Análisis ergonómico del Área de Ventas para aumentar la productividad de un call center, Trujillo [tesis de licenciatura]. Trujillo: Universidad César Vallejo [en línea]; 2021 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3081350>
27. Vargas D, Durán J, Rojas D, Salas J, Anchía I. Efecto de un programa de educación virtual y pausas activas sobre los hábitos saludables en el personal de Recursos Humanos del Ministerio de Educación Pública (MEP) durante la pandemia COVID-19. *Revista Electrónica de Calidad en la Educación Superior* [en línea]. 2021 [consultado el 20 de diciembre de 2022]; 12(2): pp. 1659-4703. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8183184>
28. Zheng J, Chen X, Johnston V. Workplace-Based Exercise Intervention Improves Work Ability in Office Workers: A Cluster Randomised Controlled Trial. *MDPI and ACS Style* [en línea]. 2019 [consultado el 22 de diciembre de 2022]; 16(15): p. 2633. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31344787/>
29. Álvarez S, Morcillo R. Plan de pausas activas para mejorar la salud postural del personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chambo [tesis

- de licenciatura]. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo [en línea]. 2018 [consultado el 15 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4739>
30. Bertheau EL, Chiliguana MA. La higiene postural y pausas activas en trabajadores inactivos [tesis de licenciatura]. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo [en línea]. 2017 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4275>
 31. Machado M, Miguel P. Impact of a workplace exercise program on neck and shoulder segments in office workers. DYNA. 2016; 83(196).
 32. Rodríguez XZ. Efectividad de las pausas activas en la disminución de sintomatologías músculo esqueléticas en el trabajo remoto [tesis de licenciatura]. Huancayo: Universidad Continental [en línea]. 2021 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11043>
 33. Condori F. Efectividad de pausas activas en comparación con charlas ergonómicas en la mejora del dolor músculo esquelético en un centro de medicina estética láser en la ciudad de Lima [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Norbert Wiener [en línea]. 2019 [consultado el 15 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3444>
 34. Álvarez C, Mendoza M, Ocmin G. Efectividad de una intervención educativa de enfermería en el conocimiento sobre higiene postural y prevención de trastornos musculoesqueléticos de espalda en operarios de la empresa Interforest Lima, 2019 [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [en línea]. 2019 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/6564?locale-attribute=en>
 35. Sarmiento M, Mestanza M. Intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de limpieza de una universidad privada [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [en línea]. 2018 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3757>
 36. Malmeyda J, Morocco F, Vicente K. Efectividad de la medida pausas activas en el control de lesiones músculo esqueléticas en trabajadores del área de producción de la empresa tuberías y geo sistemas del Perú. Arequipa, 2016. Lima.
 37. Gonzales D. Ergonomía y Psicosociología (4a ed.). Madrid: Fundación Confemetal; 2007.
 38. Viaño J. Trastornos músculo esqueléticos relacionados con la interpretación musical. Coruña: Human Movement Ediciones; 2010.
 39. Asencio S, Bastante M, Diego J. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Madrid: Paraninfo; 2012.

40. González A, Mateo P, González D. Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales (9a ed.). Madrid: Fundación Confemetal; 2015.
41. Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONSSAT). Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021. Lima; Ministerio de Trabajo y Promoción Laboral [en línea]; 2018 [consultado el 7 de enero de 2023].
Disponibile en:
https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/politica_nacional_SST_2017_2021.pdf
42. Menichetti P. Aprendizaje inteligente y el educador del futuro: Penguin Random House Grupo Editorial Chile; 2014.
43. Lange E, Trunz E. Los 50 mejores consejos para adelgazar: Madrid: Hispano Europea; 2012.
44. Santibáñez I, Sánchez J. Jornada laboral, flexibilidad humana en el trabajo y análisis del trabajo pesado [en línea]. Madrid: Díaz de Santos; 2007 [consultado el 15 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787899.pdf>
45. Tangona D. Las excusas engordan: Un plan integral de fitness para mejorar tu vida: Madrid: Penguin Random House; 2016.
46. Gutiérrez C, Torres K, Zavaleta K. Efectividad de un programa de pausas activas para la reducción del nivel de estrés laboral en el personal administrativo en una clínica de Lima [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [en línea]. 2018 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3626>
47. Baca G, Cruz M, Cristóbal IMA, Baca G, Gutiérrez JC, Pacheco AA, Rivera AE, Rivera IA, Obregón MG. Introducción a la Ingeniería Industrial (2a.ed.) [en línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria; 2014 [consultado el 15 de diciembre de 2022].
Disponibile en:
<https://www.editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/files/9786074383164.pdf>
48. Quesada M, Villa W. Estudio del trabajo: Notas de clase [en línea]. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano; 2007 [consultado el 1 de enero de 2023].
Disponibile en:
<https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/2002/Estudio%20del%20trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. Aragunde J, Pazos J. Educación postural. Madrid: Ilustraciones Estudio Camaleón ; 2000.

50. Ministerio de Salud de Chile. Protocolos de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores relacionados con el trabajo [en línea]. 2012 [consultado el 30 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://www.minsal.cl/portal/url/item/dbd6275dd3c8a29de040010164011886.pdf>
51. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [en línea]. 2000 [consultado el 14 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://www.exyge.eu/blog/wpcontent/uploads/2013/11/Magazine_3_-_Prevencion_de_los_trastornos_musculoesqueleticos_de_origen_laboral.pdf
52. Montiel A, Morales A, Aranda A. Higiene postural y ergonomía en el ámbito laboral [en línea]. S.f. [consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=UEqMAwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
53. Aguilar L. Diseño de un programa de concientización de pausas activas para los colaboradores administrativos del hospital Metropolitano a través de un modelo de programación neurolingüística en el periodo 2016 [tesis de licenciatura]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador en línea]. 2017 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13508>
54. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering FGA. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. National Board of Occupational Safety and Health, Work Physiology Unit [en línea]. 1987 [consultado el 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676628/>
55. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación (6a ed.). México D.F.: Mc Graw Hill; 2014.
56. Martínez M, Muñoz R. Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública (XXI)*. 2017; pp. 41-51.
57. Pinheiro F, Troccoli B, Carvalho. Validación del cuestionario musculoesquelético nórdico como medida de morbilidad. *Revista de Salud Pública*. 2002; 36(3): pp. 307-312.
58. Kuorinka I, Alaranta H, Erich I. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el trabajo: Validación y fiabilidad en un estudio de intervención multicéntrico. *Revista Internacional de Ergonomía Industrial*. 1995; 15(6): pp. 437-446.
59. Arbeláez G, Velásquez S, Tamayo C. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista*

CES de Salud Pública [en línea]. 2011 [consultado el 20 de diciembre de 2022]; pp. 196-203. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>

60. Ochoa C, Guamán K, Castillo J. Pausas activas en las empresas públicas y privadas del ordenamiento jurídico ecuatoriano. *Negotium Revista de Ciencias Gerenciales* [en línea]. 2020 [consultado el 20 de diciembre de 2022]; pp. 5-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7382777>
61. Laal F, Mirzaei R, Behdani M, Mohammadi M, Khodami K. Evaluation of the influence of ergonomic intervention on the musculoskeletal disorders of Zahedan tailors. *National Library of Medicine*. 2016.
62. Libreros J, Pérez T, Lara E. Evaluación de la higiene postural a través de la aplicación del Cuestionario Nórdico Musculoesquelético en la Universidad de Oriente Veracruz. *Revista de Divulgación Científica*. 2019; pp. 19-32.
63. Alfonso M, Romero Y, Montañó E. Efectos de un programa de ejercicios sobre el dolor lumbar en trabajadores de oficina. *Revista Scielo*. 2017; 30(3).
64. Peña J, Brieva P, Peña C, Pérez , Humbría A. Fisiopatología de la lumbalgia. *Revista Española de Reumatología*. 2002; pp. 483-488.
65. Tenorio M, Pacheco. 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 [tesis de licenciatura]. Cuenca; Universidad Politécnica Salesiana [en línea]; 2015. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7771/1/UPS-CT004632.pdf>
66. Linares C. Importancia de las pausas activas para mejorar el desempeño laboral y prevenir graves enfermedades [ensayo de licenciatura]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada [en línea]: 2020 [consultado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35134/LinaresGomezCarol2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Efectividad de pausas activas y charlas de higiene postural en el dolor musculoesqueléticos de teleoperadores en atención telefónica Contact Center Atento en la ciudad de Lima, 2020.

A tener en cuenta:

Le estamos solicitando a usted que participe en un estudio en el cual usted no tiene la obligación de participar en él. Si decide hacerlo, si en algún momento no puede continuar con la ejecución, puede dejar de participar en el estudio en cualquier momento.

Por favor tome todo el tiempo que necesite para decidir.

Su atención médica no cambiará de manera alguna si dice que no.

Estudio: El dolor musculoesquelético (DME) son alteraciones que tiene una variedad de signos y síntomas que afectan a distintas estructuras como articulaciones, músculos, ligamentos, tendones, nervios, sistema circulatorio y huesos agravadas por las jornadas y el ambiente laboral. Por ello, a través del planteamiento de realizar la intervención de pausas activas y las charlas de higiene postural el estudio intenta prevenir estos DME.

¿Para qué se firma este documento?

Lo firma para permitir que los investigadores de la Universidad Católica Sedes Sapientiae usen y compartan la información médica suya para este estudio. Le entregaremos una copia.

¿Por qué me están pidiendo mi información?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a las personas que tienen dolores musculoesqueléticos. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre la efectividad de las pausas activas y charlas de higiene postural en estos tipos de casos. Les estamos pidiendo a personas como usted, que tienen o posiblemente podrían tener DME, que nos ayuden.

¿Qué información se usará y compartirá en el estudio? Si

dice que sí:

- Usaremos y compartiremos información al Contact Center Atento.
- Usaremos y compartiremos información de su historial médico, información de su expediente, frecuencia de asistencia a terapia, motivo de intervención, resultados y pruebas obtenidas hasta este momento, sexo y fecha de nacimiento.

¿Cómo se usará y compartirá esta información?

- Usaremos su información solo para el estudio que se describe en este documento.
- Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres.

¿Qué pasa si digo «no quiero participar en el estudio»?

No usaremos ni compartiremos su información en este estudio. La atención que recibe de su médico no cambiará.

¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más tarde?

En cualquier momento puede pedirnos que dejemos de usar y compartir información médica que pueda identificarlo. Dejaremos de usar y compartir información, excepto en situaciones muy especiales, como cuando sea necesario para cumplir con la ley, para proteger su seguridad o para comprobar que la investigación se haya hecho en forma correcta. Por favor pregunte si tiene alguna duda al respecto

Si en algún momento desea retirarse, es necesario que lo pida por escrito. Envíe una carta o correo electrónico a rolivaress@atento.com y jenniferirenepinedacieza@gmail.com o a los números 981521736 o 923681238.

Si decide retirarse, seguirá recibiendo la misma atención de su médico y el tratamiento habitual.

¿Por cuánto tiempo se usará mi información médica?

Esperamos que nuestro estudio dure 2 meses. No usaremos ni compartiremos su información una vez terminada el estudio.

Si usted acepta participar en este estudio tendrá que seguir el siguiente procedimiento:

- Deberá completar un cuestionario y una ficha sociodemográfica que durará aproximadamente una hora.

¿Qué debo hacer si tengo preguntas?

Si tiene preguntas sobre el estudio puede escribirnos al correo electrónico rolivaress@atento.com y jenniferirenepinedacieza@gmail.com o a los números 981521736 - 923681238.

Por favor llame si:

- Tiene preguntas sobre sus derechos.
- Tiene preguntas sobre cómo usaremos y compartiremos su información.

¿Tendré que pagar algo o me darán algún incentivo?

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, tampoco recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole; solo la satisfacción de colaborar en este estudio.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en el estudio. Comprendo qué me va a pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios, lo cual tomará 1 hora, aproximadamente. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar con las investigadoras en los siguientes correos electrónicos rolivaress@atento.com y jenniferirenepinedacieza@gmail.com/o, o en los números celulares 981521736 - 923681238.

Su nombre (en letra de molde)

Su firma

Fecha:

Si se utilizó un intérprete:

Nombre del intérprete (en letra de molde)

Firma del intérprete

Fecha:

Si otra persona firma este formulario a nombre del participante, explique por qué:

Nombre del representante legal (en letra de molde)

Firma de la persona que provee el Consentimiento en representación del sujeto

Fecha:

Relación o parentesco: _____

Nombre de la persona que explica el consentimiento (en letra de molde).

Firma de la persona que explica el consentimiento.

ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable dependiente	Definición	Tipo de variable	Indicador	Categoría	Punto de corte	Instrumento
Dolores musculoesqueléticos	Son alteraciones las cuales cuentan con una variedad de signos y síntomas afectando a distintas estructuras como articulaciones, músculos, ligamentos, tendones, nervios, sistema circulatorio y huesos agravadas por las jornadas y el ambiente laboral.	Cualitativa Nominal	1. Localización	Columna vertebral		Cuestionario Nórdico
				Miembro superior		
			1. ¿Has tenido alguna molestia?	Sí		
				No		
		2. Si has tenido alguna molestia ¿Desde hace cuánto tiempo?	Sí			
			No			
Cuantitativa	4-. Intensidad de dolor		1 (menor dolor)			
			5 (mayor dolor)			
Edad		Cuantitativa discreta	Número de años del trabajador		18 a 65 años	Ficha de recolección de datos
Sexo		Cualitativa nominal	Condición orgánica de cada ser humano.	Masculino		
				Femenino		

Actividad física		Cualitativa ordinal.	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, se utiliza la clasificación según IPAQ	bajo	
IMC		Cualitativa ordinal.	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	Moderado	
				Alto	
				normal	
				sobrepeso	
Condición económica	Cualitativa ordinal.	Conjunto de bienes que integran el patrimonio de una persona (solvencia), se toma la escala según INEI	obesidad tipo I		
			obesidad tipo II		
			obesidad tipo III		
			A		
			B		
Antigüedad laboral	Cualitativa continua	Período de duración en que se realiza una acción por un individuo.	C		
			D		
			E		
			Menos o		
			igual a un año		

				Más de un año		
Horas de trabajo al día		Cuantitativa continua	Referencia al número de horas que el individuo trabaja efectivamente en una jornada o día.	Medio tiempo		
				Tiempo completo		

ANEXO 3. DICCIONARIO DE VARIABLES

Variable covariable	Código de la variable	Categorización	Código
Edad	A	18 años a 65 años	
Sexo	B	Mujer	1
		Hombre	2
Ocupación	C	Estudiante-trabajador	1
		Solo trabajador	2
Actividad física	D	4 a más veces por semana	1
		1 a 3 veces por semana	2
IMC	E	Normal	1
		sobrepeso	2
		Obesidad grado I	3
		Obesidad grado II	4
		Obesidad grado III	5
Antigüedad laboral	G	Entre 1 mes a 1 año	1
		1 año a más	2
Horas de trabajo al día	H	Medio tiempo	1
		Tiempo completo	2
Condición económica	I	A	1
		B	2
		C	3
		D	4
		E	5

ANEXO 4. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de covariables

Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

- d) Obesidad grado II
- e) Obesidad grado III

Edad: _____

Ocupación

- a) Estudiante-trabajador
- b) Solo trabajador

Antigüedad laboral

- a) Entre 1 mes a 1 año
- b) 1 año a más

Actividad Física

- a) 4 a más veces por semana
- b) 1 a 3 veces por semana

Horas de trabajo al día

- a) Medio tiempo
- b) Tiempo completo

IMC

- a) Normal
- b) Sobrepeso
- c) Obesidad grado I

Condición económica

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

ANEXO 5. INSTRUMENTO CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

1. DATOS DE INFORMACION									
Area de trabajo: _____									
Puesto de trabajo: _____				Tiempo de trabajo:			años		meses
Genero:		M	F		Edad:		años	D	I
							Lateralidad:		

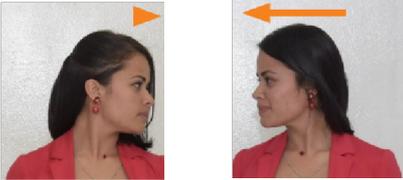
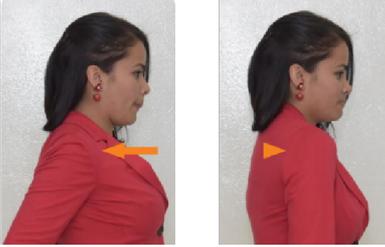
	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO						
1. ¿Ha tenido molestias en?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>					
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta															
2. ¿Desde hace cuanto tiempo?	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>			
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta															
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>			
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>			
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
10. Pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿A que atribuye estas molestias?	Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Trabajo <input type="checkbox"/>	Deportes <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>			

ANEXO 6. INTERVENCIÓN DEL TALLER DE PAUSAS ACTIVAS

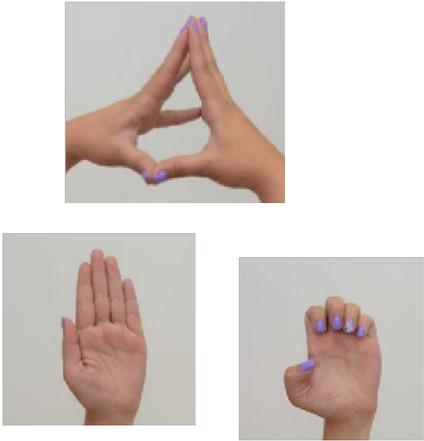
Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
----------	----------	----------	----------

<p>En las tres primeras sesiones se realizó las pausas activas durante 15 minutos que fueron los siguientes: ejercicios de movilidad articular, se ejecutó en 5 minutos, cada uno de ellos tuvo un periodo de duración de 15 segundos (se realizó 12 ejercicios en un total de 180 segundos), luego se desarrolló los estiramientos musculares en 5 minutos de igual manera cada uno de ellos tuvo la duración de 15 segundos (Son 20 estiramientos que se empleó).</p>	<p>En la 4°, 5° y 6° sesión continuando la rutina de la intervención, se realizó las pausas activas durante 15 minutos. Los participantes siguieron con los ejercicios de movilidad articular, se ejecutó en 3 minutos y cada uno de ellos tuvo un periodo de 7 segundos (siendo 12 los ejercicios que se efectuó durante 90 segundos), luego se desarrolló los estiramientos musculares en 5 minutos de igual manera cada uno de ellos tuvo la duración de 15 segundos (Son 20 estiramientos que se empleó). Después en la 5ta sesión se concluyó con ejercicios para evitar la fatiga visual por 5 minutos (4 ejercicios realizados en 60 segundos).</p>	<p>En la 7°, 8° y 9° sesión se aplicó la misma intervención que en la semana 1.</p>	<p>En la 10°, 11° y 12° el programa que se aplicó fue la misma de la semana 2.</p>
---	--	---	--

Movilidad Articular: Movimientos que ayudan a que las articulaciones tengan una mejor lubricación y movilidad.		
Ejercicios	Explicación	Frecuencia
 <p>Figura 1: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdfAño: 2017</p>	<p>Flexión del cuello sin que el mentón se junte con el pecho y extensión de cuello sin que la cabeza se junte con la espalda.</p>	<p>Cinco repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento de flexionar y extender el cuello)</p>

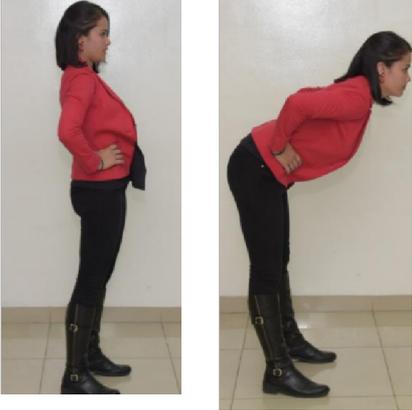
 <p>Figura 2: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Girar la cabeza lentamente hacia la derecha e izquierda</p>	<p>Tres veces (una repetición equivale a realizar el movimiento de flexionar y extender el cuello)</p>
 <p>Figura 3: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos de hombros hacia adelante y atrás</p>	<p>Cinco repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento de flexionar y extender el los hombros)</p>
 <p>Figura 4: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos de flexión y extensión de codos.</p>	<p>Tres repeticiones por cada codo.</p>

	<p>Realizar movimientos de elevación de hombros alternando izquierda y derecha.</p>	<p>Tres repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento alternado de hombros)</p>
<p>Figura 5: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>		
 <p>Figura 6: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos en forma circular en ambos hombros, de manera horario y anti horario.</p>	<p>Tres repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento alternado de hombros de manera horario y anti horario).</p>
 <p>Figura 7: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos de abrir y cerrar las manos.</p>	<p>Diez repeticiones cada combinación.</p>

	<p>Realizar movimientos de abrir, cerrar (con los pulpejos de los dedos estirados y juntos), estirar y flexionar las falanges, hacer presión con los pulpejos de los dedos de manera intercalada.</p>	<p>Realizar tres repeticiones por cada ejercicio de los dedos de la muñeca.</p>
---	---	---



<p>Figura 8: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>		
 <p>Figura 9: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos circulares de cintura de manera horaria y antihoraria.</p>	<p>Cinco repeticiones para cada lado.</p>
 <p>Figura 10: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos de inclinación derecha e izquierda.</p>	<p>Cinco repeticiones para cada lado.</p>

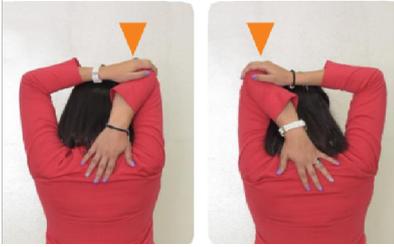
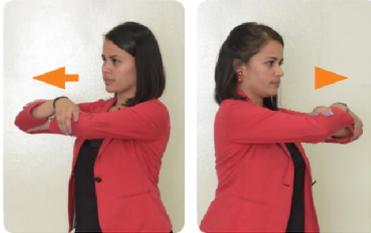
 <p>Figura 11: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Realizar movimientos de Flexión y extensión de columna.</p>	<p>Cinco repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento de flexión y extensión)</p>
 <p>Figura 12: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En posición de pie, de manera alterna pararse en punta de pies y talones, es continuo.</p>	<p>Cinco repeticiones (una repetición equivale a realizar el movimiento de pararse en punta de pies y talones)</p>

<p>Estiramientos: son ejercicios de elongación de los músculos</p>		
<p>Ejercicios: Para cabeza y Cuello</p>	<p>Explicación</p>	<p>Frecuencia</p>

 <p>Figura 13: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Colocar la mano en la zona contraria que se elongarán los músculos, y llevarla hasta el hombro.</p>	<p>Sostener durante 10 segundos.</p>
--	--	--------------------------------------

 <p>Figura 14: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En bípedo o sedente, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza, inhalar y lleve la cabeza hacia bajo, sin mover el tronco.</p>	
--	--	--

<p>Ejercicios: Para hombros y brazos</p>		
 <p>Figura 15: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Elevar los hombros hacia las orejas</p>	<p>Sostener de 10 segundos y volver a la posición inicial.</p>

 <p>Figura 16: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf</p>	<p>En bípedo o sedente, con los brazos sobre la cabeza, sostenga un codo con la mano del otro brazo. Lentamente, tire el codo hacia el cuello.</p>	
<p>df Año: 2017</p>		
 <p>Figura 17: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf</p> <p>df Año: 2017</p>	<p>En bípedo o sedente, el brazo pasará por encima del hombro contrario y estirar con la otra mano.</p>	
 <p>Figura 18: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf</p> <p>df Año: 2017</p>	<p>Entrelazar las manos con las palmas hacia adelante y estirar los brazos hacia el frente.</p>	
<p>Ejercicios: Para muñecas, manos y dedos</p>		

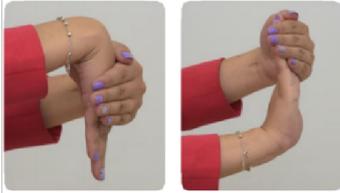


Figura 19: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf
Año: 2017

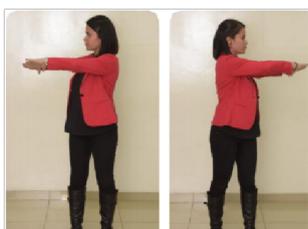
Realizar flexión dorsal y con la mano contraria llevar hacia el mismo lado del movimiento y flexión palmar con la mano contraria llevar hacia el mismo lado del movimiento.

Sostener de 5 segundos por cada movimiento y volver a la posición inicial.

Con ambas palmas de las



<p>Figura 20: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>manos realizar oposición y estirar. Con la zona palmar realizar con ambas manos oposición y estirar.</p>	
<p>Ejercicios: Para la espalda y el abdomen</p>		
 <p>Figura 21: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En bípedo con las piernas Ligeramente separadas, inclinar el cuerpo hacia un lado. El individuo puede ayudarse cogiendo el codo con la mano.</p>	<p>Sostener de 10 segundos y volver a la posición inicial.</p>
 <p>Figura 22: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Llevar el brazo derecho hacia arriba e inclinar el tronco hacia el lado izquierdo, luego, repetir el ejercicio hacia el lado contrario.</p>	
	<p>Rotar el tronco hacia la</p>	<p>Sostener por 5</p>



<p>Figura 23: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>derecha manteniendo unos segundos y luego hacia la izquierda estirando unos segundos</p>	<p>segundos cada lado</p>
<p></p> <p>Figura 24: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Apoyarse sobre una silla flexionar parte de la columna dorsal.</p>	
<p>Ejercicios: para cadera y miembros inferiores</p>		
<p></p> <p>Figura 24: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf df</p>	<p>En bípedo el individuo deberá separar las piernas, flexionar una pierna y mover el cuerpo hacia un lado.</p>	

<p>Año: 2017</p>		
 <p>Figura 25: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>El individuo deberá pararse con una pierna estirada (hacia atrás) y la otra flexionada (hacia adelante). En esta postura deberá de aproximar la pelvis al suelo lo máximo posible</p>	
 <p>Figura 26: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>El individuo deberá caminar normal marcando las puntas y talones de los pies.</p>	
 <p>Figura 27: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En bípedo, el individuo deberá sostenerse del espaldar de una silla, realizará extensión del miembro inferior alternando con cada pierna.</p>	<p>Mantener cada posición durante 10 segundos.</p>
	<p>En bípedo, el individuo</p>	<p>Mantener cada</p>



<p>Figura 28: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>deberá sostenerse del espaldar de una silla, realizará abducción del miembro inferior alternando con cada pierna.</p>	<p>posición durante 10 segundos.</p>
 <p>Figura 29: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En sedente, el individuo deberá extender la rodilla, sin que flexione el tronco, alternando ambas piernas.</p>	<p>Mantener cada posición durante 10 segundos.</p>
 <p>Figura 30: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En bípedo, el individuo deberá sostenerse del espaldar de una silla, realizará movimientos repetitivos de pararse en puntas de pies y de talón.</p>	<p>Alternar y sostener durante 10 segundos, por cada lado.</p>

 <p>Figura 31: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_.gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En bípedo el individuo deberá sostenerse del espaldar de una silla, doblará la pierna hacia atrás como lo indica la figura.</p>	<p>Alternar y sostener durante 10 segundos, por cada lado.</p>
--	--	--

<p>Ejercicios: para evitar la fatiga visual</p>  <p>Figura 32: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_.gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>En postura sedente, manteniendo la cabeza recta, mover los ojos hacia las direcciones de arriba, abajo, hacia la derecha e izquierda.</p>	<p>Realizar el ejercicio en 16 segundos, 4 segundos para mirar hacia a cada dirección</p>
 <p>Figura 33: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_.gth_publicacion</p>	<p>Sostener un lápiz con la mano y, sin mover la cabeza, acercar lentamente hacia la nariz, sin que este la toque, luego alejar fijando la mirada en el lápiz.</p>	<p>Realizar el ejercicio en 15 segundos y 3 repeticiones</p>

<p>on _cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf f Año: 2017</p>		
<div data-bbox="245 273 705 495">  </div> <div data-bbox="344 544 572 768">  </div> <p>Figura 34: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf f Año: 2017</p>	<p>Sostener un lápiz con la mano y, sin mover la cabeza, desplazar de un lado a otro siguiendo con la mirada.</p>	<p>Realizar el ejercicio en 15 segundos y 3 repeticiones</p>
<div data-bbox="229 1227 481 1359">  </div> <p>Figura 35: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf f Año: 2017</p>	<p>Cerrar los ojos fuertemente y manténgalos así durante unos segundos.</p>	<p>Mantener 7 segundos abiertos y 8 segundos cerrados.</p>

Ejercicios : gimnasia cerebral		
Ejercicio	Explicación	Duración
	Encerrar el dibujo repetido	El ejercicio se llevará a cabo en 15 segundos



Figura 36: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017

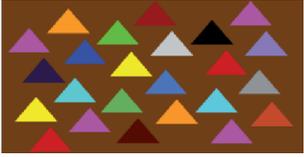
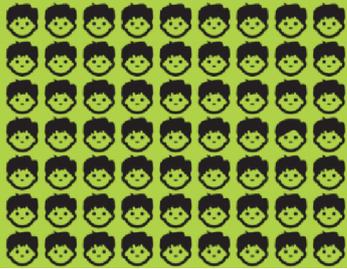


Fig 4. a las

pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017

Adivinar el refrán

El ejercicio se llevará a cabo en 20 segundos.

 <p>Figura 38: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>¿De qué color hay más triángulos?</p>	<p>El ejercicio se llevará a cabo en 15 segundos.</p>
 <p>Figura 39: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Encerrar el animal repetido</p>	
 <p>Figura 40: Imagen utilizada para las pausas activas fuente: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf Año: 2017</p>	<p>Encerrar una cara distinta</p>	

ANEXO 7. CHARLAS DE HIGIENE POSTURAL

Las charlas de higiene postural se realizaron en el auditorio de la misma empresa. Los 41 participantes reunidos fueron divididos en tres grupos de 10 personas; y un grupo de 11 personas, los cuales recibieron una charla por semana (los días lunes de 11:30 a.m. a 11:50 a.m.). En la primera charla se orientó sobre la importancia de la higiene postural. En la segunda charla, se desarrolló el tema de estiramientos básicos en cabeza, cuello y estiramientos de los miembros inferiores. El tercer tema fue la aplicación de los estiramientos y la importancia de cuidar la higiene postural en el puesto de trabajo y el último a tema que se explicó fue con respecto a realizar los estiramientos en el puesto de trabajo como mínimo de dos veces al día. El tiempo que se realizó la charla fue de 20 minutos. Se les entregó afiches a cada participante del estudio para que les pueda servir como guía y lo puedan desarrollar en sus puestos de trabajo.

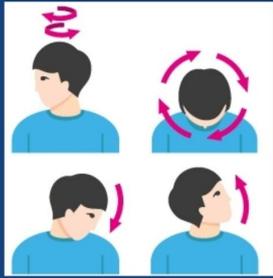


¿Cómo podríamos solucionarlo?

PAUSAS ACTIVAS

¡TE INVITO A VIVIR MEJOR!

Estiramientos para el cuello



Estiramientos para Brazos



¿QUE SON LOS DM?

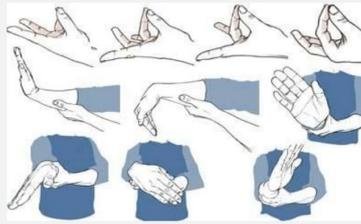


Causan lesiones por esfuerzo repetitivo, técnicas inadecuadas o por uso excesivo que afectan a los músculos, los nervios, los ligamentos y los tendones.



POSTURAS INCORRECTAS

Estiramientos para Manos



Estiramientos de columna



UCSS



CONOCE SOBRE "LOS DMES"



Ventajas de las Pausas Activas

- Recuperar la flexibilidad y fuerza muscular
- Disminución de la fatiga muscular y mental.
- Activar la circulación sanguínea y energía
- Mejorar la respiración

ACTIVIDAD FÍSICA



ANEXO 8. FOTOS DE PAUSAS ACTIVAS

