



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas

Escuela de Ciencias Clínicas

Trabajo de grado para optar el título de Licenciada

en

Fisioterapia

Modalidad:

Tesis

**Sobreesfuerzo físico asociado a lumbalgias en la Brigada
Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú**

Presentado por:

Famanía Miranda, Solangel Dayana 4-791-311

Asesora:

Licenciada Liseth Torres

Panamá, 2021

DEDICATORIA

A mis padres Eloy e Hilda, que lucharon por brindarme todos los recursos para que iniciara y culminara mis estudios.

A mi esposo, Edgar, quien me apoyó en mis momentos de frustración, y logró ayudarme a concluir la elección de mi tema de tesis.

(Solangel)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, sobre todas las cosas, ya que sin Dios nada somos. Dios fue mi pilar, en los momentos en donde me estaba rindiendo, quien, a altas horas de las noches, mediante alabanzas y adoraciones, me hacía permanecer despierta, para culminar mis horas de trabajos o estudios. Le agradezco, por darme la sabiduría y el entendimiento que muchas veces necesité y necesito en el proceso de mi educación y en mi futuro.

Agradezco a las Lic. Liseth Torres y Lic. Iris, que, durante la pandemia estuvieron dispuestas en tomar tiempo de sus días para enseñarme y guiarme en la realización de mi trabajo final de grado.

(Solangel)

RESUMEN

Este estudio que trata sobre el sobreesfuerzo físico asociado a la lumbalgia en la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú tiene como objetivo general demostrar la relación que existe entre el sobreesfuerzo físico y la aparición de lumbalgia. Como objetivos específicos se expresan los siguientes: identificar los tipos de labores que desencadenan sobreesfuerzo físico y lumbalgias, determinar cuál es la prevalencia de lumbalgia y los tipos de lumbalgia y describir los ejercicios fisioterapéuticos recomendables para la prevención de lumbalgias en las unidades. La metodología utilizada tuvo un diseño no experimental transversal (descriptivo) y el tipo de estudio es una investigación cuantitativa. La población motivo de estudio estuvo compuesta por 43 unidades de la Brigada Occidental. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario de encuesta realizado de manera virtual con un total de 17 preguntas que cuentan con 5 opciones a elegir. Los resultados demostraron que se da una lumbalgia mecánica con un 46.5% dentro de los participantes encuestados. Concluyendo que el sobreesfuerzo físico o laboral es uno de los factores que provoca la lumbalgia mecánica dentro de estos participantes, ya que este tipo de lumbalgia se da por movimientos bruscos, sobre cargas y movimientos repetitivos.

Palabras Claves: Dolor; estudio; experimental; factores; labor; Lumbalgia; Lumbalgia Mecánica; movimientos; padecimiento; sobreesfuerzo físico.

ABSTRACT

This study is about the overexertion related to Lumbalgia in the West Brigade of The National Border Service (SENAFRONT), Baru, Panama. It has the main objective to show the relation there is in the physical over exertion and the appearance of Lumbalgia. As main objectives we can state the following: Identify the types of labors that trigger the over exertion and lumbalgi, determine which is the prevalence of lumbalgia and the types of lumbalgia and describe the physiotherapeutical exercises appealing for preventing lumbalgia in the people. The methodology used was non experimental transversal (descriptive) and the type of study was a quantitative research. The population that was considered as object of study was of 43 units, as said in Spanish (police) of the West Brigade. The instrument to collect data was a survey done in a virtual way with 17 questions where 5 of them could be chosen. The results showed that a mechanical lumbalgia with a 46.5% was presented among the ones surveyed. To enend with this study, we can say that the physical or job exertion in one of the factors that cause mechanical lumbalgia amongst the participants, due to abrupt maneuvers, overload and repetitive movements.

Key words: Duty; experimental; factors; lumbalgia; mechanical lumbalgia; movemen; pain; physical over effort; study.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Justificación.....	13
1.3 Hipótesis.....	14
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo General	14
1.4.2 Objetivos Específicos	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Sobreesfuerzo.....	17
2.1.1 Turno de trabajo	18
2.2 Lumbalgia	20
2.2.1 Causas de la lumbalgia	21
2.3 Tipos de Lumbalgia.....	24
2.3.1 Lumbalgia Mecánica.....	24
2.3.2 Lumbalgia inflamatoria.....	24
2.3.3 Lumbalgia Radicular	24
2.3.4 Lumbalgia Referida.....	26
2.3.5 Lumbalgia aguda	27
2.3.6 Lumbalgia crónica.....	27
2.4 Prevalencia de Lumbalgia.....	28
2.5 Ejercicios Fisioterapéuticos.....	28
2.6 Tipos de ejercicios fisioterapéuticos.....	29
2.6.1 Ejercicios Activos.....	29
2.6.2 Ejercicios de estiramientos.....	30

2.6.3	Ejercicio de fortalecimiento.....	30
2.6.4	Ejercicio de resistencia.....	31
2.6.5	Ejercicio de relajación.....	31
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO		33
3.1	Diseño de investigación	33
3.1.1	Tipo de Estudio.....	33
3.2	Población	34
3.3	Variables.....	35
3.4	Instrumentación	36
3.5	Procedimiento	38
CAPÍTULO IV		25
CONCLUSIÓN		52
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES		54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRÁFIAS		39
ANEXOS		43
ÍNDICE DE CUADROS		49

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema sobreesfuerzo físico asociado a las lumbalgias, que por definición un sobreesfuerzo físico es una excesiva exigencia física que provoca lesiones musculoesqueléticas por las sobrecargas, por ende, la lumbalgia es un dolor generado en la parte baja de la espalda relacionadas con las sobrecargas dirigidas hacia la parte baja de la espalda.

En el Capítulo I se describen los antecedentes del problema de manera pasada y actual dados en otros países o local, se plantea el problema y se justifica el porqué es importante llevar a cabo esta investigación, y por último se presentan los objetivos que se quieren lograr con este estudio.

En el Capítulo II trata del marco teórico que está estructurado por los conceptos referentes al tema de investigación, se elabora con definiciones de cada concepto, con la ayuda de citas o teorías de otros autores con el fin de comprobar que el problema existe.

El Capítulo III consta de la estructura en que está basada esta investigación. Trata del proceso, de los elementos, instrumentos utilizados para la comprobación de los datos. Se define el tipo de estudio utilizado en esta investigación, se muestra la población elegida, las muestras adquiridas, variables, instrumentos y procedimiento efectuado para obtener los resultados.

Dentro del Capítulo IV se presentan los cuadros y gráficas con los datos obtenidos a partir de las respuestas dadas por los participantes, según la encuesta aplicada. Se obtendrán respuestas para la hipótesis y objetivos aplicados al diseño de investigación.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

- Antecedentes teóricos

La lumbalgia es un problema que se da en una alta prevalencia de población, por sus repercusiones económicas y sociales que se convierten en las principales causas del absentismo laboral. La lumbalgia produce una asociación entre factores musculares y psicosociales que generan conductas de evitación, miedo y atrofia muscular, provocando así un vínculo vicioso que favorece la cronificación y la incapacidad. (Dr. Joaquín Pérez, 2006).

La lumbalgia es un padecimiento de alta prevalencia en la población trabajadora y tiene repercusiones socioeconómicas de enorme alcance. Las cifras demuestran que por lo menos entre el 10.0 y 15.0% de los dictámenes de invalidez se deben a ella. Los resultados demuestran que la asociación e interacciones entre la lumbalgia invalidante y variables laborales como: puesto de trabajo, antigüedad, esfuerzo físico y levantamiento de cargas. Se discute sobre las dificultades y la precisión diagnóstica de la lumbalgia, así como sobre la causalidad del síndrome. (Mariano Noriega-Elío, 2005).

El dolor lumbar en la región lumbar es un importante problema de salud pública en las sociedades industrializadas, afectando comúnmente a la población adulta. La ocupación es considerada como un factor de riesgo, principalmente aquellas funciones que requieren esfuerzo físico, tenemos como ejemplo la ocupación del policía militar, que se encuentran expuestos a varios factores de riesgo, tanto los que realizan actividades administrativas, como los que realizan el trabajo policial ostensible. Hay una prevalencia de dolor lumbar y perjuicio en las actividades de la vida diaria en su consecuencia entre los policías militares. Los datos presentados refuerzan la necesidad de considerar la lumbalgia como problema de salud pública que afecta a toda la población, en especial a los policías militares. (Cardoso, Edeildo Simplicio, 2018).

- Situación actual

De acuerdo con estudios realizados, se estima que el 80% de la población panameña tiene una alta probabilidad de padecer lumbalgia en algún momento de su vida. Incluso, si a edad temprana no se les enseña la forma correcta de sentarse o agacharse, al llegar a los 40 o 50 años podrían empezar a padecer este mal. Es por ello, que, en Panamá, el dolor lumbar se ha convertido en un problema que le sitúa como una de las mayores causas de consulta a los servicios médicos. Con cifras del Ministerio de Salud reflejan que el lumbalگو se encuentra como la sexta causa de morbilidad médica, con una cifra de 52 mil 601 casos, de los cuales 24 mil 637 son hombres y 27 mil 964 son mujeres. (Revista Panamá América, 2018).

Según Juan Pérez Domínguez (2017) el 66,1 % de los encuestados tuvieron lumbalgia, con una incidencia del 42% debido a los casos que no eran antes diagnosticados. Además de acuerdo con los factores de riesgo asociados, se encontró significancia estadística entre las variables edad, ocupación y estado civil. Concluyendo que la incidencia reportada en este estudio es alta debido a los casos que no se reportaban o se clasificaban de manera inadecuada, se determinó que los factores de riesgo asociados son: la edad, ocupación y el estado civil **(p.2)**.

El Dr. Alfredo Covarrubias-Gómez (2010) plantea que la lumbalgia presenta costos asociados a las incapacidades laborales y a la terapéutica empleada. En este sentido, aproximadamente 30% de los portadores de lumbalgia en México requieren incapacidad. En el Reino Unido el ausentismo asociado a esta enfermedad es del 13%, mientras que en la Unión Americana es del 33%. Lo anterior, nos demuestra la importancia de contar con estadística nacional específica, ya que es posible que las condiciones laborales modifiquen esta variable **(p.3-4)**.

Basado en los antecedentes y la situación actual se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación que existe entre el sobreesfuerzo físico y la aparición de lumbalgias en la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú?

1.1.1. Sub-Problemas de Investigación

- ¿Qué tipos de labores desencadenan sobreesfuerzo físico y lumbalgias en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú?
- ¿Cuál es la prevalencia de lumbalgias y los tipos de lumbalgia en estas unidades la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú?
- ¿Cuáles son los ejercicios fisioterapéuticos recomendables para la prevención de lumbalgias en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú?

1.2 Justificación

Esta investigación tiene como objetivo principal determinar cómo el sobreesfuerzo puede producir dolor lumbar en unidades de la Brigada Occidental. Esto puede ser útil para la Institución Servicio Nacional de Fronteras, que son los encargados de dar protección a la población, conservar el orden público, prevenir, reprimir e investigar los hechos delictivos y las faltas, y así también proteger las fronteras terrestres y fluviales de la República de Panamá.

Debido a las diversas tareas o misiones que ejercen las unidades durante extensas horas, han surgido accidentes o lesiones que dificultan la labor de dichas unidades; al cual, hacen caso omiso y evitan asistir a la atención médica.

El sobreesfuerzo se puede definir como un trabajo físico que se realiza por encima del esfuerzo normal que una persona pueda desarrollar en alguna tarea asignada.

Las patologías asignadas derivadas de un sobreesfuerzo son la primera causa de enfermedad en los profesionales.

Una lumbalgia es un dolor localizado que se encuentra en la parte inferior o baja de la espalda, es de origen musculoesquelético de la columna vertebral. Sus causas pueden ser identificables, ya que puede presentarse por diferentes problemas.

La importancia de esta investigación radica en descubrir cuáles son las causas que producen lumbalgias y qué tipo de lumbalgias se pueden presentar por un sobreesfuerzo en las unidades de dicha institución. Con esto las unidades podrán adquirir un tratamiento en que podrán mejorar su vida laboral y su vida cotidiana y también se les podrá facilitar servicios de fisioterapia en esta brigada, ya que solo existe servicio de atención institucional en el área de Panamá y Darién.

1.3 Hipótesis

Tomando en cuenta todo lo anteriormente expuesto se plantea, la siguiente hipótesis:

Hi: Existe relación entre el sobreesfuerzo asociado a lumbalgias en la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras. Barú, 2020.

Ho: No existe relación entre el sobreesfuerzo asociado a lumbalgias en la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras. Barú, 2020.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Demostrar la relación que existe entre el sobreesfuerzo físico y la aparición de lumbalgias en la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras. Barú.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de labores que desencadenan sobreesfuerzo físico y lumbalgias en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú.
- Determinar cuál es la prevalencia de lumbalgias y los tipos de lumbalgia en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú.
- Describir los ejercicios fisioterapéuticos recomendables para la prevención de lumbalgias en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras, Barú.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Sobre esfuerzo

El sobre esfuerzo es la causa de un requerimiento físico excesivo en el desarrollo de la fuerza mecánica que nos permite realizar alguna tarea. Suele aparecer cuando nuestro cuerpo es obligado a ejecutar un esfuerzo que va más allá de sus límites, de manera constante, provocando el desarrollo de patologías serias.

El sobre esfuerzo, las malas posturas y los microtraumatismos repetidos, tienen un gran porcentaje de accidentes laborales, se pueden mencionar los problemas más comunes originados por este mal, entre ellos se encuentran los trastornos musculoesqueléticos que afectan los músculos, tendones y huesos.

Hay situaciones a las cuales estamos expuestos a padecer de trastornos musculoesqueléticos, debido al sobre esfuerzo al ejecutar ciertas tareas como: manipulación manual de cargas, posturas inadecuadas o forzadas, movimientos repetitivos y la práctica excesiva de una actividad deportiva. Las consecuencias suelen ser distensiones, calambres, contracturas y desgarros.

Esto también suele causar problemas de salud como lesiones traumáticas, no traumáticas, accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Para lograr una evaluación del esfuerzo físico hay que conocer la naturaleza del trabajo que está realizando nuestro cuerpo y ver las posturas que solemos adoptar al momento de fomentar nuestros trabajos, ya sea de pie o sentados.

Se asegura que entre el 20 y 25% de los accidentes laborales suelen ocurrir por el sobre esfuerzo, malas posturas y microtraumatismos repetitivos, también mencionan que las enfermedades musculoesqueléticas son otra causa del absentismo laboral, provocando así que haya bajas laborales. De acuerdo con los fisioterapeutas de este colegio, los trastornos provocan una disminución del rendimiento, aumenta los costes de la empresa y por ende, disminuyen la rentabilidad. Según los datos recogidos existe un 67,5 de casos que muestra una

pérdida de productividad, y el 29,4 y el 2,15% lo utilizan para acudir a realizarse pruebas diagnósticas. Cabe destacar que la mayoría de las empresas carecen de fisioterapeutas (Recursos humanos, 2020).

2.1.1 Turno de trabajo

Los trabajos a turnos son una clase de jornada laboral donde el horario varía durante toda la semana, puede ser con un ritmo o discontinuo. Hay turnos que son rotativos que son fijos ya que no se puede detener el trabajo, como, por ejemplo, las funciones de seguridad y salud.

Dentro de los turnos de trabajo se pueden mencionar 3 tipos:

- Discontinuo: en este se trabaja por la mañana y por la tarde, tomando un descanso los fines de semana.
- Semidiscontinuo: aquí trabajan 3 turnos, diurno, vespertino y nocturno, incluyendo sábado, pero teniendo libre los domingos.
- Continuo: como la palabra lo dice, este es un turno en donde se trabaja toda la semana, es decir, mañana, tarde, noche y fin de semana.

Los turnos continuos presentan 2 tipos de rotación, la natural que es la más adecuada, trabajando durante la mañana, tarde y noche, y la inversa pues no es más que, el trabajo durante noche, tarde y mañana.

Se sabe que todo en exceso es malo, así como los turnos de trabajo que vienen siendo malos para nuestra salud, pero aun así se siguen usando en las empresas o instituciones, para poder lograr un mayor beneficio para la empresa, poniendo por debajo la calidad de vida de los trabajadores. Esto puede presentar ciertas alteraciones al nivel física y mental, por ejemplo: alteraciones del sueño, aumento de accidentes laborales, trastornos nerviosos, entre otros.

2.1.2 Tipos de labores

El Servicio Nacional de Fronteras desarrolla diversas labores dentro de la institución, dentro de ellas se presentan las siguientes:

- Labores administrativas: esta área tiene como propósito mejorar la capacidad de gestión policial al utilizar el conocimiento consolidado en la administración pública, particularmente en las técnicas de administración de organizaciones públicas, lo que permita cumplir con el mando de la policía, mejorar la calidad de su funcionamiento en términos de legalidad, legitimidad-consenso y eficacia del desempeño policial. Son la organización, la dirección, la planeación y el control, así como temas particularmente asociados a la actuación policial: la supervisión, la academia de policía, atención de quejas, la comunicación, entre otros.

Miguel Alejandro Malagón (2011) habla que la policía administrativa es el mantenimiento del orden público, como deber del Estado de establecer unos límites a los comportamientos de los administrativos que permitan la organización jurídica y correcta convivencia de la comunidad para poder garantizar el goce efectivo de los derechos de todos, aspecto que se relaciona estrechamente con el concepto de Estado Social de Derecho. El Estado debe tomar las medidas necesarias para evitar perturbaciones en esas condiciones, o por lo menos, hacer todo para que las mismas no se prolonguen en el tiempo cuando ya se ha afectado. (pp.1-2)

- Turnos intercalados: los turnos son ejecutados durante 8hrs laborales, dividido en funciones para cubrir el área de la cocina, la sala de guardia, transporte y turnos operativos en la calle.
- Departamento de transporte: son personales elegidos por la administración de la institución, realizan turnos de 24hrs siendo rotativos en 8hrs. Este grupo permanece en alerta o reacción las 24hrs por si se da algún caso donde la presencia sea necesaria, adicional durante el día realizan turnos de 12hrs diarias.
- Grupo de reacción inmediata (motorizados): Este grupo de reacción se encuentra dividido en diversas funciones que van desde el área administrativa hasta el área operativa. El secretario de esta área ejerce sus funciones en el control del personal, control de piezas, control del

combustible, administración de equipo de comunicación y análisis de la información diaria. El personal operativo

2.2 Lumbalgia

La lumbalgia suele ser definida como un dolor en la parte baja de la columna, que suele tener origen como un trastorno musculoesquelético. Cualquier tipo de irritación o problema pueden ser causante del dolor que se genera en la parte baja de la espalda, el cual suele ser irradiada hacia otras partes del cuerpo, por ejemplo, los glúteos y hacia los pies.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018). Nos habla que “el dolor lumbar es la causa principal de vivir con discapacidad durante años en el mundo. En el año 2018, un grupo de trabajo internacional pidió que la Organización Mundial de la Salud que estuviesen más pendientes al dolor lumbar y a la necesidad de evitar un resultado excesivamente médico. Es decir, que alrededor del mundo clínico, dan por reconocer que las personas que sufren de dolor lumbar requieren poco o nada de tratamiento formal. Dentro del tratamiento requerido se puede mencionar el uso de inyecciones esteroideas, analgésicos, cirugías de la columna vertebral, e iniciar terapias físicas y psicológicas”.

Además, Karen Garro Vargas (2012). Demuestra que, “a través de un estudio realizado en medicina general, que la molestia más frecuente en la población es el dolor en la región lumbar, siendo la causa principal de consulta es el riesgo laboral, dando así, mucha importancia la medicina dentro del área laboral. Es básico conocer cómo se puede clasificar el dolor, cuáles son sus causas, características y la correcta forma de examinar u observar cómo se da, para darles una valoración certera a las personas que acuden a una consulta médica”.

- Estructura del área lumbar

La columna lumbar es una estructura compuesta por 5 vertebras y sus discos intervertebrales. Está ubicada entre la columna dorsal y el sacro. Este segmento raquídeo soporta más peso, por lo que sus vertebras tienden a ser voluminosos.

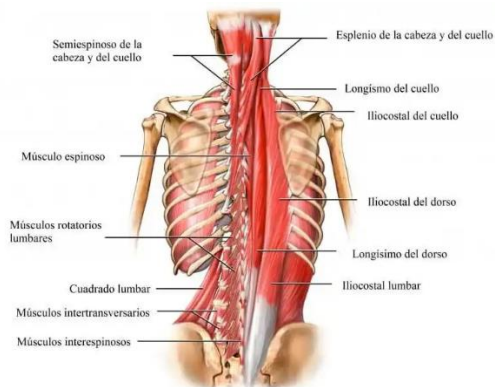
Figura N°1: Estructura ósea de la columna lumbar



Fuente: Spine Universe

Es importante mencionar que el área lumbar consta de grandes grupos musculares que brindan soporte a la columna y permite que el cuerpo se mueva, gire y doble en cualquiera dirección como, por ejemplo: el cuadrado lumbar, iliocostal y los musculos rotatorios lumbares.

Figura N°2: Músculos de la columna lumbar



Fuente: Unprofesor.

2.2.1 Causas de la lumbalgia

Las causas de la lumbalgia pueden tener un origen mecánico o de origen inflamatoria como la que es producida por la artritis o la espondilitis anquilosante.

Las causas mecánicas pueden ser:

- La distensión muscular: Entre las posibles causas de un dolor lumbar es la distensión muscular o ligamentaria, que bien sabemos la distensión es un

estiramiento excesivo provocando desgarros microscópicos, debido a movimientos bruscos, caídas, por un accidente o por sobrecargas musculares. El dolor causado por esta dolencia al nivel lumbar varía de forma leve, fuerte y muchas veces llega a ser incapacitante que puede ser según el grado de distensión o espasmos musculares debido a la lesión. La distensión en la columna suele ser curada por sí solos, con ayuda de un descanso, aplicación de termoterapia (frío o calor), antiinflamatorios o analgésicos, estiramientos aplicados de manera leves y progresivos y ejercicios indicados para la parte inferior de la espalda.

- Degeneración de los discos intervertebrales: es una reducción del tamaño del disco, debido a una pérdida de hidratación del disco. Presenta malestares al nivel de la columna lumbar y se empeora estando de pie o caminando.

El Dr. Horacio Tabares y Dr. Juan Miguel Díaz (2015) afirma que:

El envejecimiento y la degeneración producen cambios en la columna vertebral, los discos pierden la capacidad de cumplir sus funciones. Se realizó una revisión crítica acerca de la degeneración del disco intervertebral, el dolor y la estabilidad de la columna lumbar para lo cual se examinaron los avances en el conocimiento del proceso de degeneración discal, los factores que influyen en este fenómeno y los procesos celulares que tienen lugar en él, así como la clasificación anatomopatológica más empleada y su reflejo en imágenes de resonancia. Los cambios celulares en el disco ocurren a través de seis procesos que ocasionan cambios bioquímicos en la matriz extracelular y pérdida de las funciones. Las células desempeñan el papel principal en los cambios biológicos y bioquímicos de la degeneración del disco intervertebral. En este proceso, además del envejecimiento, participan otros factores como: predisposición genética, aporte nutricional y de oxígeno y el estrés mecánico. (parr. 1)

- Hernia Discal lumbar: es una enfermedad que se da en el disco intervertebral de la columna conocido como núcleo pulposos, este se desplaza hacia la raíz nerviosa, presionándose y produciendo un gran dolor en esta zona. El dolor que produce cuando se presiona el disco, puede ser

agudo, repentido y bastante violento, el cual suele ser bastante incapacitante. Puede romperse y afectar a la medula espinal o a los nervios. Horacio Tabares N., Juan, Horacio T. S. y Laura (2015). Encontraron que: **La mejor definición de la herniación del disco lumbar con radiculopatía es la de las guías clínicas de la North American Spine Society (NASS), que refiere que se trata del desplazamiento del material del disco intervertebral, localizado fuera de los márgenes normales del espacio discal intervertebral, lo cual resulta en dolor, pérdida de fuerza muscular y parestesias con distribución en un dermatoma y/o miotoma específico. La causa de la herniación de los discos lumbares y su relación con el dolor en la espalda baja y la ciática no ha sido completamente dilucidada, pero al parecer, comprende una combinación de procesos mecánicos y biológicos donde el proceso degenerativo discal juega un papel preponderante. A pesar de que la historia natural de las hernias de discos lumbares aparenta generalmente ser favorable, es debate común en la literatura cuál debe ser su tratamiento óptimo. (p.29)**

- **Ciática:** es un dolor que se irradia hacia lo largo del nervio ciático, provocando dolor en el área de la columna en la parte lumbar, en las caderas, en el área de los glúteos y por último, hacia las piernas, por lo general este dolor afecta un solo dolor y suele ser el lado derecho. Ropper AH y Zafonte RD (2015) explican que “la ciática es el dolor que se irradia desde el glúteo hacia abajo a lo largo del recorrido del nervio ciático. Aunque la ciática tiene varias causas, Mixter and Barr establecieron en 1934 que la causa principal es la compresión de la raíz de un nervio lumbar por material de la ruptura de un disco intervertebral a través del tejido conectivo que lo rodea. Estudios neuroradiológicos afirman que el 85% de los casos de ciática se asocian con trastornos de un disco intervertebral”.

Otra causa podría ser:

- **Artritis Reumatoide:** esta enfermedad produce dolor, inflamación, rigidez y pérdida de función de las articulaciones. Suele afectar a cualquiera articulación, pero por lo general afecta a las muñecas y a los dedos.

2.3 Tipos de Lumbalgia

2.3.1 Lumbalgia Mecánica

Es un dolor que se produce en la parte inferior de la espalda, que aumenta con el movimiento y disminuye en el reposo. No tiene una causa exacta, pero por lo general, es producido por una sobrecarga funcional en trabajadores, por malas posturas afectando el área lumbar, y por algunas lesiones como la hernia lumbar, estenosis del canal lumbar o síndrome facetario.

Según el Dr. Alejandro Varillas (2015), el dolor lumbar se define como aquel dolor localizado en el límite inferior de las costillas y la parte baja de la espalda, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Generalmente de carácter mecánico, se acompaña de una restricción dolorosa de los movimientos y puede ser o no referido o irradiado. Esto es una de las principales consultas médicas aparte del resfriado común, generando más de 2 millones de consultas, convirtiéndose en la patología musculoesqueléticas más consultas.

2.3.2 Lumbalgia inflamatoria

Es ese dolor que no cumple con las propiedades descritas, por consiguiente, se empeora en reposo, se alivia con el ejercicio, es de predominio nocturno y se acompaña de rigidez matinal o luego de horas prolongadas de reposo.

C. Campos Fernández, Cid, M, Cubillo, Calvo Catalá, González, Cervellera, Beltrán C., Fenollosa Costa (2015), explican que “la lumbalgia de características inflamatorias despierta al paciente por la noche, le dificulta el reposo nocturno, mejora con la actividad y suele presentar rigidez matutina prolongada, generalmente superior a 45 minutos”.

2.3.3 Lumbalgia Radicular

Lumbalgia radicular es también conocida como lumbociática. Esto hace referencia al compromiso radicular, es decir, es un resultado de la compresión o inflamación

del nervio espinal, provocando así un dolor que se muestra en los miembros inferiores.

El dolor que se presenta se irradia hacia la parte posterior de la pierna y se extiende hasta la pantorrilla y hacia los pies, por lo general se describe como ciática, que es un dolor que se genera por la compresión del nervio ciático. Suele ser provocado por malas posturas ejecutadas durante alguna actividad.

Como síntomas o signos que se puede presentar son la somnolencia, adormecimiento, hormigueos, pérdida de reflejos y debilidad muscular. Si hay presencia de estos síntomas, hay una alteración real del nervio ciático, dando un resultado a una radiculopatía.

El nervio ciático no es lo único que se afecta en una lesión radicular, también hay otras causas que tienen prevalencia, como la hernia discal, la estenosis lumbar, diabetes, lesión en la raíz nerviosa y por el tejido cicatricial de una cirugía en la columna vertebral.

Asimismo, Sánchez G, González C. y Jiménez Á (2018), encuentran que:

La estenosis lumbar es una de las principales causas de lumbalgia a nivel mundial. Se manifiesta inicialmente con lumbalgia, progresa con radiculopatía, hasta una afección sensitiva y muscular de miembros inferiores. El síntoma fundamental es el dolor raquídeo de características mecánicas. La anamnesis identifica los casos de claudicación neurógena típica de la estenosis lumbar y la exploración física detecta los signos de afección radicular. La estenosis se define de manera estadística y se mide en las zonas en las que el canal óseo es más angosto en la tomografía computada o resonancia magnética. La estenosis espinal radiográfica valora un conducto espinal < 10 mm de diámetro y solo es relevante si existe claudicación neurógena o dolor irradiado en trayecto dermatómico concordante. La estenosis lumbar presenta factores que pueden ser medidos, y los valores que no se encuentren dentro de parámetros establecidos en dichos valores de referencia contribuyen a afectar de

manera directa o predecir un factor de riesgo para desarrollar estenosis lumbar.

2.3.4 Lumbalgia Referida

Para dar a entender cómo se da este dolor lumbar, debemos saber que el dolor referido no se da en las articulaciones o vertebras de columna lumbar, sino que se da en las articulaciones aledañas como, por ejemplo, la de la cadera. Este dolor suele presentarse como muy agudo, suele migrar a otras partes del cuerpo y es un dolor sordo (es oculto, es difícil de describir y de localizar), también su intensidad varía y suele desaparecer.

La lumbalgia radicular es un dolor que se encuentra en la parte baja de la espalda y se irradia hacia los glúteos, ingle y por la parte superior del muslo. Este dolor suele trasladarse y muy pocas veces se irradia hacia la parte posterior de la rodilla. No suele ser tan común a comparación como la lumbalgia radicular.

Una lesión en la espalda baja, la pelvis o los muslos puede generar que el dolor se traslade hacia otras estructuras, pero es relevante comprender que no se debe a una compresión de un nervio.

Wong MT, Avello OME, González CY (2017):

Se caracteriza por la presencia de dolor agudo o crónico de la columna lumbosacra, provocado por diferentes causas, que se acompaña frecuentemente de dolor irradiado o referido. Algunos autores lo denominan síndrome lumbálgico, término empleado para el dolor de espalda baja, en la zona lumbar, causado por un síndrome musculoesquelético, es decir, por trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como los músculos, los ligamentos, los nervios y los discos intervertebrales localizados en la columna lumbosacra, sin irradiación a los miembros inferiores; cuando esto ocurre se trata de lumbociatalgia o ciatalgia. Esta afección se presenta con frecuencia entre la tercera, la cuarta y la quinta décadas de la vida; si se presenta en edades pediátricas o en la adolescencia de forma mantenida pudiera estar relacionada con malformaciones congénitas y escoliosis, sobre todo entre los 10 y los 20

años de edad, sin descartar anomalías precoces del disco intervertebral.

(pp.74-77)

2.3.5 Lumbalgia aguda

Suele ser conocida como lumbago, porque es producida en la parte baja de la espalda causando un dolor agudo. El dolor suele aparecer muy repentinamente siendo muy fuerte y penetrante. Debido a esto los movimientos se limitan o no hay movimiento; incluso al realizar un movimiento mínimo es muy doloroso, produciendo así, que las personas permanezcan con una leve inclinación de tronco. Al compensar con este movimiento para evitar el dolor, se suelen presentar algunas manifestaciones como calambres incrementando el dolor en la parte baja de la espalda.

2.3.6 Lumbalgia crónica

El dolor lumbar crónico es una molestia que persiste por un tiempo, aproximadamente a partir de los 3 meses en adelante. Uno de sus síntomas suele ser un dolor permanente que se expande desde la parte baja de la espalda y se desplaza hasta los pies, provocando así una molestia para permanecer de pie, además suele mejorar estando en la cama.

Para ser más específico este dolor suele darse a trozos, es decir, como parches, en la zona lumbar y parte inferior del cuerpo. Puede ser irradiado hacia los glúteos, ingle y muslo.

Unas de las causas más frecuentes del dolor crónico, podría ser el desgaste de los discos intervertebrales, afectando así a las estructuras óseas y ligamentosas de la columna vertebral debido a que hay una musculatura abdominal y lumbar pobre, provocado por el sobrepeso, el cual se puede presentar a partir de los 20 años de una persona con sedentarismo. Esto hace que la columna adquiera peso extra para lo que realmente está diseñada, lo cual provoca que trabaje de manera excesiva, produciendo un sobre esfuerzo de la columna.

También el dolor lumbar crónico puede proceder de las vísceras que rodean la columna lumbar como los riñones y el páncreas.

2.4 Prevalencia de Lumbalgia

Conocer la prevalencia de una patología es importante porque permite conocer el fenómeno de salud que nos estamos enfrentando.

De acuerdo con los datos del estudio, el 9,4% de la población mundial sufre lumbalgia, localizándose la mayor prevalencia en los países de Europa Occidental. Y como alertan los autores, “dado el envejecimiento poblacional en todo el mundo, y muy especialmente en los países en desarrollo, la cifra de personas con lumbalgia se incrementará de manera substancial en las próximas décadas (Revista Annals of the Rheumatic Diseases).

2.5 Ejercicios Fisioterapéuticos

Los ejercicios terapéuticos es la realización ordenada y planificada de movimientos corporales, actividades físicas y posturas, con el fin de promover que el paciente pueda corregir y prevenir alteraciones, mejorar, restablecer o aumentar el funcionamiento físico, reducir factores de riesgo para la salud, y promover una sensación de bienestar.

Para fisioterapia es una técnica muy fundamental y necesaria para tratamientos en entornos laborales, con el fin terapéutico y preventivo adecuado para ello.

Dentro de los beneficios del ejercicio terapéutico se encuentra que suele mejorar el sistema cardiovascular, causando una disminución de riesgos patológicos y favorece a una mejor circulación, influye mejor a una mejor coordinación, mejor tono muscular y disminuye favorablemente el dolor, por otro lado, hay un mejor funcionamiento del sistema musculoesquelético.

Y dentro de la parte psicológica, ayuda a tener menos estrés, menos depresión, ayuda a la calidad de sueño y disminuye favorablemente la fatiga.

Taylor en 2007, el Ejercicio Terapéutico: “es la prescripción de un programa de Actividad Física que involucra al paciente en la tarea voluntaria de realizar una contracción muscular y/o movimiento corporal con el objetivo de aliviar los síntomas, mejorar la función o mejorar, mantener o frenar el deterioro de la salud”.

2.6 Tipos de ejercicios fisioterapéuticos

2.6.1 Ejercicios Activos

Son un grupo de ejercicios analíticos que efectúa el paciente con su propia fuerza voluntariamente y controlada, los cuales son administrados por el fisioterapeuta.

Tiene varios objetivos entre los cuales es mejorar la función muscular y favorecer movimientos articulares integrados al esquema corporal.

También recupera el tono muscular, evita atrofas musculares, incrementa la potencia muscular, evita rigidez articular, mejora la coordinación neuromuscular y aumenta la resistencia muscular mediante ejercicios repetitivos que no sobrepasen el esfuerzo máximo.

El ejercicio activo presenta dos tipos de contracción muscular tales como:

- Contracción isométrica: produce aumento en la tensión muscular, sin modificación en su longitud. En esta contracción muscular se produce una tensión constante, lo cual, hace que haya un desplazamiento de los filamentos musculares, luego las proteínas como la actina y miosina se une y es donde se genera una fuerza para que se logre el movimiento final.

Es decir, las fibras no se acortan ni se alargan, debido a que las fibras están bajo una fuerza que cambia. Dichas fibras se mantienen fuertes y resistentes a factores externos.

Para identificar este tipo de contracción muscular, debemos saber que se produce estando en una posición estática, cuando se mantiene de pie y cuando sostenemos peso en ambos brazos.

- Contracción isotónica: en este tipo de contracción sí se produce un cambio en la longitud del músculo.

Se divide en 2 tipos, la concéntrica donde el músculo se acorta y la excéntrica donde el músculo se alarga.

1. Contracción concéntrica: es donde el extremo del músculo se contrae y realiza su acción, vence la resistencia extrema.
2. Contracción excéntrica: los extremos de los músculos se alejan, relajándose de la fuerza externa generada por la acción contráctil.

2.6.2 Ejercicios de estiramientos

Los estiramientos son ejercicios que son realizados de forma suaves y mantenidos para que los músculos estén listos para un mayor esfuerzo y este logre aumentar el rango de movimiento de las articulaciones. Carolyn Kisner, habla que los estiramientos son una fuerza mantenida que se utiliza para elongar partes de tejido blando y por ende ayuda a tener una mayor amplitud del movimiento. (p.128)

Existen 3 tipos de estiramientos:

1. Estiramiento pasivo: se lleva a cabo mediante una relajación y se efectúa fuerza para elongar a las partes blandas acortadas.
2. Inhibición activa: el participante aplica fuerza manual para elongar los tejidos acortados.
3. Ejercicio de flexibilidad: capacidad de elongar una articulación sin ninguna limitación.

El estiramiento selectivo es un proceso por el cual el paciente utiliza los estiramientos seleccionando los músculos y articulaciones, dejando a otros músculos y articulaciones sin movimientos.

2.6.3 Ejercicio de fortalecimiento

Los ejercicios de fortalecimiento son aquellos que funcionan para aumentar y fortalecer los músculos y a los huesos que componen a nuestro cuerpo. Dentro de las actividades de fuerza que se realizan, son la resistencia muscular en donde se mantiene la contracción, y las actividades en donde se vence la resistencia.

2.6.4 Ejercicio de resistencia

Muchos lo conocen como ejercicios anaeróbicos que incluyen actividades en donde se aumentará la respiración y también la frecuencia cardíaca, por ejemplo, caminar, correr, nadar, andar en bicicleta y saltar a la cuerda.

Este tipo de ejercicio ayuda a dar una buena calidad de vida al corazón, al sistema circulatorio, a su estado físico en general y a los pulmones.

Al realizar este tipo de ejercicios, conlleva a que se mantenga un buen equilibrio. Es necesario realizar ejercicio y sobre todo, este es uno de los más importantes, ya que ayuda a salir del sedentarismo. Se debe realizar al ritmo de capacidad, si es primera vez, se debe hacer poco a poco durante 10-15 min y dependiendo del nivel seguir aumentando.

2.6.5 Ejercicio de relajación

La relajación después de realizar todos los ejercicios mencionados anteriormente de manera ordenada, es necesaria ya que así le da una buena oxigenación a los músculos que han sido llevados a un sobre esfuerzo, con tal de alcanzar el objetivo predispuesto. La relajación muscular tiene que ver con la contracción de un músculo, una vez termine de ejercitarse se conoce como relajación muscular a lo que ocurre cuando la contracción de un músculo finaliza.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de investigación

El diseño de investigación es de enfoque no experimental transversal, siendo su definición la siguiente: es un tipo de investigación en que no se extrae resultados de inmediato o son datos recopilados de una serie de acciones que se ejecutan en un ambiente controlado con el fin de obtener resultados, a través de experimentos, dando por entender que es una investigación fiable, documentada y riguroso. Hernández, Fernández y Baptista (2010) explican que el diseño no experimental es un estudio que se realiza sin manipulaciones deliberadas de variables y que solo se observan los fenómenos en su ambiente temporal para después ser analizados. (p.149).

En los casos no experimentales, no hay ningún tipo de incidencia, por parte del investigador, sobre las variables independientes, por lo contrario, a la experimental, se realizan análisis causa-efecto sin medida alguna de las causas.

El diseño transversal es un estudio que recolecta datos en un momento determinado y está destinado a analizar las variables, a evaluar la situación en que se encuentra la comunidad, un fenómeno o un punto del tiempo determinado y a ubicar la relación que existe entre el conjunto de variables en un momento.

3.1.1 Tipo de Estudio

El tipo de estudio es una investigación cuantitativa que no es más que un método utilizado para recopilar y analizar datos en un contexto investigativo.

Este estudio implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados numéricos.

Y de tipo descriptiva que se define como un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera. Es decir, obtiene una visión general del sujeto o tema, también es útil cuando no

es posible comprobar y medir un gran número de muestras que son necesarias para la investigación cuantitativa.

Se utiliza un estudio tipo correlacional-explicativo que se enfoca en conocer cómo se comportan todos los conceptos y variables estudiados en esta investigación, se conocerá cada uno de los comportamientos y proporcionará un entendimiento al fenómeno que indica regularidades.

3.2 Población

Para estudiar cuál es la relación entre el sobreesfuerzo asociado a la lumbalgia, se eligió a la población de las unidades del Servicio Nacional de Fronteras donde se contabiliza una cantidad aproximada de 500 unidades en toda la Brigada Occidental, ubicados en el Distrito de Barú. Debido a la extensa población, se escogió una cantidad considerable de 43 personas, con el fin de analizar su trabajo y su calidad de vida durante su jornada laboral.

Sujetos o muestras

Se estima un muestreo de aproximadamente 43 personas, lo cual se elegirán para analizarlos y recoger datos que demuestren que hay relación entre el sobreesfuerzo laboral y la lumbalgia en las unidades de la brigada occidental.

- Criterios de inclusión: se incluyeron 43 participantes sin distinción de sexo y edad. Ya que ellos eligieron el realizar las encuestas de forma voluntaria.
- Criterios de exclusión: no quisieron realizar la encuesta.

Tipo de muestra estadística

Es un procedimiento relacionado con seleccionar datos de una determinada población. Se hizo la elección de un muestreo aleatorio simple probalístico, donde hay una elección básica de cada participante, se hará un sorteo aleatorio para obtener la muestra.

3.3 Variables

Las variables que se presentan en esta investigación son las siguientes:

- Variable Independiente(causa): Sobreesfuerzo físico
- Variable dependiente(efecto): Lumbalgia

Sobreesfuerzo físico: es una consecuencia excesiva de la fuerza mecánica que se utiliza para realizar un trabajo. Es decir, sobrepasa la capacidad física que tienden a ser repetitivas, provocando microlesiones y sobre todo en el área lumbar, es donde se genera mayor presión, por esfuerzo que realizan los músculos que están en esa área.

Lumbalgia: es un dolor que se produce en la parte baja de la espalda, no hay una causa exacta, pero tiene un origen con las estructuras musculoesqueléticas, puede presentarse por una sobre carga, malas posturas o movimientos repetitivos.

La variable Independiente se ha definido operacionalmente desglosando la misma en una dimensión denominada tipos de labores, donde se extrajeron 5 indicadores, de los cuales se confeccionaron 5 ítems, que responde a los siguientes criterios de ponderación:

1. Cada 30 min, cada hora, cada hora y media, cada 2 horas, ninguna de las anteriores (se repite 2 veces).
2. Silla de oficina, madera, metal, plástico, banco de madera.
3. Abordar, desabordar, girar, todas las anteriores, ninguna de las anteriores.

Lo cuales están contenidos en un cuestionario de ponderación del 1 al 10.

La variable dependiente se ha definido operacionalmente desglosando la misma en 2 dimensiones denominadas prevalencias de lumbalgias, tipos de lumbalgias y ejercicio fisioterapéutico, en donde se extrajeron 14 ítems, que corresponden a los siguientes criterios de ponderación:

1. En movimiento, en reposo, empeora en la actividad física, en ninguno, todas.

2. El dolor lo despierta por la noche, le dificulta el reposo por la noche. Mejora con la actividad, presenta rigidez matutina, todas las anteriores, ninguna de las anteriores.
3. Adormecimiento, hormigueo, quemazón. Debilidad muscular, todas las anteriores, ninguna de las anteriores.
4. Estreñimiento, colon irritable, úlcera estomacal, todas las anteriores, ninguna de las anteriores.
5. A menos de 1 mes, 2 meses, 3 a 6 meses, 6 a 8 meses, no muestra dolor.
6. Siempre, casi siempre, a veces, muy pocas veces, nunca.
7. Antes del turno de trabajo, durante el turno, después del turno, todas las anteriores, nunca.
8. 5 y 10 libras, 15 y 20 libras, 25 y 30 libras, 35 y más, no utilizó.
9. Resistencia leve (amarillo), resistencia media (Roja), resistencia fuerte (Verde), resistencia extrafuerte (azul), no utilizó.
10. Caminar, estiramientos, respiraciones profundas, masajes, ninguna de las anteriores.

Los cuales están contenidos en un cuestionario de ponderación del 1 al 10

3.4 Instrumentación

La técnica de recolección de datos es la encuesta y su instrumento es un cuestionario con preguntas cerradas.

Lo cual la encuesta es una serie de preguntas realizada sobre un tema específico para reunir datos y luego ser analizados.

El cuestionario utilizado está conformado por 15 ítems que corresponden a los siguientes criterios de ponderación definidos en el 3.3.

- Confiabilidad y validez

Cuadro N°1: Análisis de fiabilidad del instrumento

Resumen de procesamiento de casos		
	N	%

Casos	Válido	31	72.1
	Excluido	12	27.9
	Total	43	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.703	15

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado, 2021

Utilizando el alfa de Cronbach se comprobó la confiabilidad del instrumento, dando como resultado .703 de confiabilidad del instrumento.

Regla de Decisión: todo instrumento es confiable siempre y cuando el alfa de Cronbach sea mayor a .7

Cuadro N°2: Análisis de la validez del constructo del instrumento

Varianza total explicada									
Componete	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Tot al	% de varian za	% acumul ado	Tot al	% de varian za	% acumul ado	Tot al	% de varian za	% acumul ado
1	3.052	20.344	20.344	3.052	20.344	20.344	2.057	13.714	13.714
2	2.244	14.957	35.301	2.244	14.957	35.301	2.047	13.648	27.362
3	1.745	11.633	46.934	1.745	11.633	46.934	1.970	13.133	40.496
4	1.429	9.527	56.461	1.429	9.527	56.461	1.959	13.063	53.559
5	1.291	8.609	65.070	1.291	8.609	65.070	1.469	9.794	63.353
6	1.156	7.707	72.777	1.156	7.707	72.777	1.414	9.424	72.777
7	.901	6.009	78.786						
8	.806	5.372	84.158						

9	.74 3	4.952	89.110					
10	.54 8	3.655	92.766					
11	.37 1	2.476	95.242					
12	.28 2	1.883	97.125					
13	.19 3	1.289	98.413					
14	.14 4	.962	99.375					
15	.09 4	.625	100.000					
Método de extracción: análisis de componentes principales.								

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado, 2021

Utilizando el análisis factorial se realizó la validez del constructo del instrumento dando como resultado un porcentaje acumulado de 72.777.

3.5 Procedimiento

Fase I: La idea de la confección de este tema surge de saber por qué los policías, sufren de molestias, antes, durante y después de su jornada laboral.

Se comenzó a indagar más sobre el tema del sobreesfuerzo físico que se generaba, debido a las extensas horas de trabajo, provocando a que utilizaran posturas inadecuadas para evitar sentir dolor, o simplemente obviar el dolor y dejar que se extendiera por más días.

Fase II: Inicia la confección de la tesis, se estudió si la investigación es viable y factible, presentando el análisis del problema a la asesora para que nos diera la indicación de iniciar con el trabajo.

Se comenzó por un primer capítulo, en donde se comenzaba a definir el problema, los fines y objetivos que se buscan lograr con la confección de esta investigación.

Fase III: se inicia con la elaboración del cuadro operacional, con el fin de desglosar las variables independientes, en el cual se realizaron preguntas de encuestas para comenzar a aplicarlas dentro de la población escogida para estudiar.

También se escribió una carta mediante la asesora de tesis, para enviarla a las instituciones en donde está enfocada nuestra investigación. Fue redactada con el fin de pedir permiso y colaboración de trabajar con el personal de la institución.

Fase IV: por consiguiente, nos enseñaron el uso del programa SPSS, que es utilizado para ver la confiabilidad y validez de la técnica de encuestas, que aplicaremos a nuestra población.

Fase V: Ya recogidos los datos, se comenzó a analizar la información adquirida y poder tener un resultado y conclusiones de la relación que existe con el sobre esfuerzo y la lumbalgia en las unidades del Senafront. Surgiendo las recomendaciones que se le dará a la población para que mejore esta problemática.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó una encuesta a 43 participantes, miembros de la institución del Servicio Nacional de Fronteras; donde respondieron un total de 17 preguntas, las cuales ayudaron a tener una mayor claridad de la problemática planteada en este estudio, la cual es la lumbalgia causada por el sobreesfuerzo físico.

A continuación, se presentarán los siguientes cuadros y gráficas, los cuales arrojaron las cifras necesarias para comprender el nivel de la problemática:

Cuadro N°3: Opinión del encuestado respecto a que tipo de silla utiliza en la oficina.

Opinión del encuestado respecto a qué tipo de silla utiliza en la oficina		
	Frecuencia	Porcentaje
Banco de madera	5	11.6
Silla de metal	5	11.6
Silla de plástico	2	4.7
Silla de madera	13	30.2
Silla de oficina	18	41.9
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

En este cuadro, se puede observar un 41.9% que representan a las personas que utilizan silla de oficina, lo cual equivale a 18 personas en total. Además, vemos un 30.2% que utilizan silla de madera, lo cual confirma que 13 personas utilizan este mobiliario para realizar sus funciones administrativas.

También se obtuvieron otros resultados que fueron 11.6% que utilizan banco de madera con 5 personas, igual que un 11.6% que utilizan silla de metal con un total de 5 personas y por último un 4.7% que utilizan silla de plásticas siendo así respondidas por 2 personas.

Cuadro N°4: Opinión del encuestado respecto a cada que tiempo cambia de posición de pie a sentado

Opinión del encuestado respecto a cada que tiempo cambia de posición de pie a sentado		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	13	30.2
Cada dos horas	12	27.9
Cada hora y media	4	9.3
Cada hora	10	23.3
Cada treinta Minutos	4	9.3
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

El cuadro muestra que durante el turno intercalado de 8 horas un 30.2% de personas no cambian de posición de pie a sentado, que equivale a 13 personas, también el 27.9% respondieron que cambian de posición de pie a sentado cada dos horas durante su turno de trabajo, donde 12 personas respondieron a esto, el 23.3% es la población que durante su turno cambia de posición cada hora durante su turno de 8 horas que equivale a 10 personas y 8 personas dieron sus respuestas de que cada hora y media, y cada treinta minutos, cambian de posición en el turno, dando así un porcentaje de 4% en ambas respuestas.

Cuadro N°5: Opinión del encuestado respecto a con qué frecuencia toma un descanso durante su turno

Opinión del encuestado respecto a con qué frecuencia toma un descanso durante su turno		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	13	30.2

Cada dos horas	16	37.2
Cada hora y media	3	7.0
Cada hora	7	16.3
Cada treinta Minutos	4	9.3
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

Según los datos recolectados el 37.2% los cuales son 16 personas de la población encuestada, toman un tiempo de descanso de cada dos horas durante el turno, lo que nos demuestra que no descansan lo suficiente durante las 8 horas aproximadas de turno, mientras que el 30.2% siendo esto 13 personas de la población encuestada, que no eligieron ninguna de las opciones presentadas dentro de la encuesta.

Cuadro N°6: Opinión del encuestado respecto a que tiempo permanece sentado en el vehículo

Opinión del encuestado respecto a que tiempo permanece sentado en el vehículo		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	25	58.1
Cada dos horas	10	23.3
Cada hora y media	2	4.7
Cada hora	3	7.0
Cada treinta Minutos	3	7.0
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

El siguiente cuadro representa que un 58.1% de la población seleccionada, lo cual equivale a 25 personas, nos demuestra que no son parte del departamento de transporte, por ende, el 23.3% de la población descansa durante dos horas,

mientras laboran manejando las patrullas o camiones de la institución, el resto de la población varía su descanso entre la hora y media (4.7%), cada hora (7.0%) y cada treinta minutos (7.0%).

Cuadro N°7: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de acciones le ocasionan molestias al utilizar la moto

Opinión del encuestado respecto a qué tipo de acciones le ocasionan molestias al utilizar la moto		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	7	16.3
Todas las anteriores	22	51.1
Girar	6	14.0
Desabordar (Bajar)	8	18.6
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

En este cuadro se puede ver que un 51.1% de los encuestados demuestran que todas las acciones les ocasionan molestias al utilizar la moto, mientras que el 18.6% demuestra que el desabordar(bajar) de la moto les ocasionan molestias al utilizarla, el 16.3% no presentan molestias al utilizar la moto, y el 14.0% presentan molestias al realizar giros en la moto.

Cuadro N°8: Opinión del encuestado respecto a cuándo tiene mayor presencia el dolor

Opinión del encuestado respecto a cuándo tiene mayor presencia el dolor		
	Frecuencia	Porcentaje
En ninguno	13	30.2
Todas las anteriores	1	2.3
Empeora en la actividad física	3	7.0
En reposo	20	46.5

En movimiento	6	14.0
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

En el presente cuadro arrojó que el 46.5% que equivale a 20 encuestados, muestran que tienen mayor presencia de dolor durante el reposo, el 30.2% que equivale a 13 encuestados, no demuestran ningún tipo de dolor, un 14.0% (6 encuestados) presentan mayor presencia de dolor en movimiento y un mínimo de 7.0% de los encuestados demuestran que su dolor empeora durante la actividad física.

Cuadro N°9: Opinión del encuestado respecto a que si ha presentado alguna de las siguientes características

Opinión del encuestado respecto a que si ha presentado alguna de las siguientes características		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	20	46.5
Presenta rigidez matutina	1	2.3
El dolor mejora con la actividad	7	16.3
Le dificulta el reposo por la noche	9	20.9
El dolor lo despierta por la noche	6	14.0
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

Este cuadro muestra que el 46.5% de la población seleccionada no muestra ninguna de las características de dolor o molestia, esto equivale a 20 personas de las encuestadas, el 20.9% de la población presenta dificultad al reposar por la noche, el 16.3% de la población el dolor les mejora con la actividad y el 14.0% muestra que el dolor los despierta por la noche.

Cuadro N°10: Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunos de los siguientes síntomas

Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunos de los siguientes síntomas		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	20	46.5
Todas las anteriores	3	7.0
Debilidad muscular	4	9.3
Quemazón	2	4.7
Hormigueo	9	20.9
Adormecimiento	5	11.6
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

En este cuadro se presenta que el 46.5% de la población no sufre de ninguno de los síntomas presentados en la encuesta realizada esto equivale a 20 personas, mientras que el 20.9% siendo así 9 personas que han presentado el síntoma de hormigueo, el 11.6% sufre de adormecimiento, el 9.3% de debilidad muscular, el 7.0% sufre de todos los síntomas de lumbalgia radicular y el 4.7% con tan solo 2 personas han sufrido de debilidad muscular.

Cuadro N°11: Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunas de las siguientes características de dolor

Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunas de las siguientes características de dolor		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	30	69.8
Úlcera estomacal	1	2.3
Colon irritable	2	4.7
Estreñimiento	10	23.3
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada,2021

En este cuadro el 69.8% de las personas no sufren ninguna de las características descritas en el cuadro, el 23.3% sufre de estreñimiento, el 4.7% sufre de colon irritable y solo una persona que equivale al 2.3% sufre de úlcera estomacal.

Cuadro N°12: Opinión del encuestado respecto a desde hace cuánto tiempo padece de este dolor

Opinión del encuestado respecto a desde hace cuánto tiempo padece de este dolor		
	Frecuencia	Porcentaje
No muestro dolor	29	67.5
6 meses a 8 meses	6	14.0
3 meses a 6 meses	3	7.0
2 meses	1	2.3
Menos de 1 mes	4	9.3
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

En este cuadro se muestra que el 67.5% de la población seleccionada no muestran dolor, mientras que el 14.0% muestran dolor desde los 6 meses a 8 meses, indicando que sufren de un dolor lumbar crónico, el 9.3% presenta dolor en menos de un 1 mes lo que significa que presentan un dolor lumbar agudo, el 7.0% presentan dolor lumbar subagudo, y el 2.3% muestran dolor agudo.

Cuadro N°13: Opinión del encuestado respecto a si realiza ejercicios

Opinión del encuestado respecto a si realiza ejercicios		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy pocas veces	4	9.3
A veces	12	27.9
Casi siempre	12	27.9
Siempre	15	34.9
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

Este cuadro muestra que 34.9% de las personas siempre realizan ejercicio, mientras que en estas opciones a veces y casi siempre realizan actividad física tienen un 27.9% y el 9.3% muy pocas veces realizan ejercicio.

Cuadro N°14: Opinión del encuestado respecto a si realiza estiramientos en el turno de trabajo

Opinión del encuestado respecto a si realiza estiramientos en el turno de trabajo		
	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	25.6
Todas las anteriores	5	11.6
Después del turno de trabajo	12	27.9
Durante el turno de trabajo	9	20.9
Antes del turno de trabajo	6	14.0
Total	43	100.0

Fuente: datos recolectados de la población seleccionada, 2021

El cuadro nos muestra que el 27.9% de las personas realizan ejercicios de estiramientos después del turno de trabajo, el 25.6% nunca realiza estiramientos, el 20.9% hacen estiramientos durante el turno de trabajo, el 14.0% antes del turno de trabajo y el 11.6% hacen estiramientos antes, durante y después del turno de trabajo.

Cuadro N°15: Opinión del encuestado respecto a si utiliza pesas al realizar ejercicio

Opinión del encuestado respecto a si utiliza pesas al realizar ejercicio		
	Frecuencia	Porcentaje
No utilizó	26	60.5
35 y más libras	6	14.0
25 y 30 libras	3	7.0
15 y 20 libras	5	11.6
5 y 10 libras	3	7.0
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

La población nunca utiliza pesas para realizar los ejercicios de fortalecimiento, dando por resultado a un 60.5%, con solo el 14.0% nos demuestra que las personas utilizan pesas de 35 lbs en adelante, el 11.6% utilizan pesas entre las 15 y 20 lbs, y el 7.0% utilizan pesas de 25-30 lbs y 5-10 lbs.

Cuadro N°16: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de ligas utiliza en los ejercicios de resistencia

Opinión del encuestado respecto a qué tipo de ligas utiliza en los ejercicios de resistencia		
	Frecuencia	Porcentaje
No utilizó	30	69.8
Resistencia Fuerte (verde)	4	9.3
Resistencia media (roja)	3	7.0
Resistencia suave (amarillo)	6	14.0
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

Se presenta que el porcentaje más alto es el 69.8% donde muestra que la población no utiliza bandas o ligas de resistencia para realizar sus ejercicios de resistencia, el 14.0% solo han utilizado ligas de resistencia suaves (amarillas), el 9.3% utilizan resistencia fuerte (verde) y el 7.0% utilizan la resistencia media (roja).

Cuadro N°17: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de relajación hace después de hacer ejercicio

Opinión del encuestado respecto a qué tipo de relajación hace después de hacer ejercicio		
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna de las anteriores	14	32.6
Todas las anteriores	2	4.7
Estiramientos	19	44.2
Caminar	8	18.6
Total	43	100.0

Fuente: Datos recolectados de la población seleccionada, 2021

Según datos del cuadro N°17 el 44.2% de la población seleccionada realiza estiramientos para relajarse después de realizar una actividad física, el 32.6% no realiza ningún tipo de ejercicios de relajación, el 18.6% camina para relajarse, y el 4.7% caminan y estiran para relajarse después de la actividad física.

Sí existe relación entre el sobreesfuerzo físico y la lumbalgia, debido a que el 37.2% solo descansan 2 horas durante las 8 horas de labor, lo que genera una sobrecarga física por estar de pie o sentado, teniendo como consecuencia la sobrecarga generada en la parte baja de la espalda provoca la lumbalgia mecánica que se da en un 46.5% de la población encuestada.

Tan solo un 34.9% de los encuestados realiza ejercicio demostrando que el 65.1% no realiza ejercicios de ningún tipo. Lo cual estos tipos de ejercicios son relativamente necesarios y efectivos para la población que sufre de una lumbalgia

y sobre todo una lumbalgia mecánica que se da por movimientos repetitivos, sobrecargas o sobreesfuerzo y movimientos bruscos.

CONCLUSIÓN

- Según datos recolectados el sobreesfuerzo físico dado en las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de Fronteras se da por un escaso descanso de 2 horas durante el turno intercalado de 8 horas. Lo que se relaciona con el resultado del cuadro N°4 en donde los encuestados responden que durante el turno de trabajo no cambian de posición de pie a sentado.
- En cuanto a los cargos que ejercen las unidades dentro del área administrativa, dichas unidades permanecen sentadas en sillas de oficinas, lo cual, indica que hay varios factores que pueden generar una sobrecarga física, puede ser el tiempo que permanecen sentados, la posición incorrecta al sentarse en la silla, o si la silla no está adecuada de manera correcta frente al escritorio en donde ejercen sus labores. Otro de los factores en mencionar es que los administrativos durante su trabajo no realizan ejercicios de estiramientos corporales.
- Por consiguiente, a las unidades que pertenecen al grupo de reacción inmediata (motorizados) demuestran que las acciones que les ocasionan molestias al utilizar la moto son girar, abordar y desabordar, lo que indica que estos movimientos se ven más que todo reflejados indirectamente a la columna baja.
- Concluyendo que el sobreesfuerzo físico dentro de las unidades de la Brigada se da por un exceso de trabajo y movimientos malos efectuados o realizados de manera repetitiva, provocando como consecuencia el dolor lumbar. Es decir, las consecuencias que se generan al mantenerse tanto tiempo en una misma posición (sentado o de pie), se ven reflejados en los padecimientos que presentan estos servidores públicos, provocando así que su labor sea deficiente.
- Se sabe que la lumbalgia al nivel mundial es de un 9,4 %, siendo así una de las primeras causas de incapacidad dentro de la humanidad, en Latinoamérica es de aproximadamente 4.72% y según el periódico La Prensa en Panamá, la prevalencia es de 48.8% a 69.9% de la población sufren de lumbalgia.

- En este estudio el tipo de lumbalgia con más prevalencia es la lumbalgia mecánica con un 46.5%, donde entendemos que este tipo de lumbalgia se da por sobrecargas, movimientos bruscos, y después de un gran esfuerzo. Conocemos que las unidades de la Brigada Occidental del Servicio Nacional de fronteras laboran de manera exhaustiva, es decir, su labor tiende a exigir más esfuerzo de lo necesario, trabajan mucho tiempo de pie o sentados, los motorizados tienen que realizar movimientos que suelen ser repetitivos y debido a eso provocan los dolores en la espalda baja.
- Por definición los ejercicios fisioterapéuticos son movimientos corporales, posturales, actividades físicas ejecutadas de manera planificada. El 34.9% de las unidades siempre realiza actividad física, sin embargo, el 27.9% solo realiza estiramientos después de terminar el turno de trabajo.
- Sin más, la mayoría de las unidades no realizan ejercicios de fortalecimiento ni de resistencia, pero según los datos hay un 44.2% de encuestados solo realizan estiramientos como ejercicio de relajación.
- Según porcentajes, los ejercicios fisioterapéuticos no son realizados como se debe dentro de esta institución, el 34.9% que si realiza ejercicio los realiza de manera amateur, mientras que el resto no realiza. Debido a esto la implementación de ejercicios terapéuticos de manera correcta es necesaria, para aliviar o mejorar el dolor de espalda baja en las unidades.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Limitaciones

- Restricción de la accesibilidad al campo de estudio.
- Limitación de tiempo.
- Poco alcance de participantes.
- Pocos antecedentes teóricos sobre el tema según el tiempo estipulado.

Recomendaciones

Conociendo los resultados de las encuestas realizadas, es debido recomendarles lo siguiente:

- Incluir pausas activas en todas las áreas de trabajos dentro de la institución, en donde incluyan ejercicios de estiramientos durante las horas laborales.
- Realizar un estudio más profundo sobre las dolencias en las unidades del Senafront, con el fin de tener más resultados estadísticamente según edad, sexo, y tiempo de trabajo dentro de la institución.
- Implementar dentro de la institución, el área de atención fisioterapéutica, para que las unidades tengan una atención especializada y ajustada según sus necesidades.

Como manera de recomendación, es importante tener claro el tema de investigación, ya que al momento de desarrollarlo lo harán con mayor facilidad. El tema de elección debe ser apropiado al gusto personal, porque de esa manera al momento de exponerlo hay un mayor desenvolvimiento.

Coordinar bien el tiempo, es importante porque consume mucho tiempo de nuestra vida diaria.

Tener un buen asesoramiento es muy recomendable porque así los errores en el desarrollo de la investigación serán mínimos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRÁFIAS

- Ari Ben-Yishay, MD (2015). **Radiculopatía lumbar**. Recuperado de: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/radiculopatia-lumbar>
- C. Campos Fernández - A. Rueda Cid - M.D. Pastor Cubillo - J. Calvo Catalá - M. González-Cruz - E. Beltrán Catalán y C. Fenollosa Costa (2015). **¿Qué hacer ante una lumbalgia inflamatoria?** Pag 8,162. Recuperado en: <https://svreumatologia.com/wp-content/uploads/ficheros/Actitud-medfamilia-paciente-reuma.pdf#page=162>
- Cardoso, Edeillo Simplicio (2018). **Dolor lumbar e incapacidad en policías militares**: Recuperado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502018000100200&script=sci_abstract&tlng=es
- Dr. Pérez Guisado Joaquín (2006). **Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica**. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000200010
- Dr. Varillas Alejandro (2015). **Dolor lumbar**. Recuperado en <https://www.ffomc.org/sites/default/files/PAS%20DOLOR%20LUMBARMONOGRAFIA.pdf>
- G. Vargas Vargas (2012). **Lumbalgias**. Recuperado de: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011

Kisner C. y Colby L. (2005). **Ejercicio Terapéutico. Fundamentos y Técnicas.** Pag.128. Recuperado de: https://books.google.com.pa/books?id=4KDLRvzC_oC&pg=PA128&dq=ejercicios+de+estiramiento&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwirwe-03LPtAhUDqIkKHeo4C2kQ6AEwA3oECAAAQAg#v=onepage&q=ejercicios%20de%20estiramiento&f=false

Los Recursos humanos. (2020). **"Sobreesfuerzo y malas posturas, causa de los accidentes laborales"**. Obtenido desde la url: <https://www.losrecursoshumanos.com/sobreesfuerzo-y-malas-posturas-causa-de-los-accidentes-laborales/>

Mariano Noriega-Elío; Alberto Soto; Octavio Martínez; Ignacio Ramírez; Margarita Navarro y Cecilia Cruz Flores (2005). **La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez.** Recuperado en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000300023

Miguel Alejandro Malagón (2011). **La policía administrativa. Pag 1-2.** <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/14926/u608676.pdf?sequence=1#:~:text=La%20polic%C3%ADa%20administrativa%20es%20la,p%C3%BAblico%20y%20el%20inter%C3%A9s%20general.>

Revista Annals of the Rheumatic Diseases (2014). **Un estudio identifica la lumbalgia como primera causa de discapacidad en el mundo.** Recuperado de:

<https://www.somospacientes.com/noticias/avances/un-estudio-identifica-la-lumbalgia-como-primera-causa-de-discapacidad-en-el-mundo/>

Ropper AH, Zafonte RD (2015). **Una revisión a profundidad; Ciática.** Recuperado en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=86628>

Sánchez GO, González CAC y Jiménez ÁJM (2018). **El valor de las mediciones radiográficas en la estenosis lumbar.** Ortho-tips., pág. 11-16. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84672&id=>

T. Patricia (15 de mayo, 2018). **Dolor lumbar, uno de los males más comunes entre los panameños.** Panamá América. Recuperado de: <https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/dolor-lumbar-uno-de-los-males-mas-comunes-entre-los-panamenos-1105356>

Tabares H., Díaz JM, Tabares S., Tabares L (2015). **Hernia discal lumbar, una versión terapéutica.** Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v30n1/ort03116.pdf>

Tabares N. H., JM (2015). **Relación entre la degeneración discal, el dolor y la estabilidad lumbar: Degeneración discal.** Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2015000200006

Wong MT, Avello OME, González CY (2017). **Propuesta de un folleto para la prevención de la sacrolumbalgia.** Acta Med Cent.;11(2):74-77.
Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71458&id2=>

ANEXOS

ANEXO N°1

ENCUESTA

Universidad Especializada de las Américas

Cuestionario de Encuesta

Aplicado a las unidades del SENAFRONT

Objetivo: Medir la relación del sobreesfuerzo físico y la aparición de lumbalgias en las unidades de la Brigada Occidental del SENAFRONT.

Nota: los datos recolectados serán utilizados exclusivamente con fines académicos.

Indicaciones: Marque con una X la casilla de su preferencia de las siguientes preguntas.

1. ¿Cada qué tiempo cambia de posición de pie a sentado?
 - a. Cada treinta minutos
 - b. Cada hora
 - c. Cada hora y media
 - d. Cada 2 horas
 - e. Ninguna de las anteriores
2. ¿Con qué frecuencia toma un descanso durante su turno?
 - a. Cada treinta minutos
 - b. Cada hora
 - c. Cada hora y media
 - d. Cada 2 horas
 - e. Ninguna de las anteriores
3. ¿Qué tipo de silla utiliza en su oficina?
 - a. Silla de oficina
 - b. Silla de madera
 - c. Silla de metal
 - d. Silla de plástico
 - e. Banco de madera
4. ¿Pertenece usted al departamento de transporte?
 - a. Sí
 - b. No

Si su respuesta fue sí responda la siguiente pregunta

5. ¿Qué tiempo permanece sentado en el vehículo?
 - a. Cada treinta minutos
 - b. Cada hora
 - c. Cada hora y media
 - d. Cada 2 horas
 - e. Ninguna de las anteriores
6. ¿Pertenece usted al Grupo de Reacción inmediata motorizada?
 - a. Sí
 - b. No

Si su respuesta fue sí responda la siguiente pregunta

7. ¿Qué tipo de acciones le ocasionan molestias al utilizar la moto?
 - a. Abordar (subir)
 - b. Desabordar (bajar)
 - c. Girar
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores
8. ¿Cuándo tiene mayor presencia de dolor?
 - a. En movimiento
 - b. En reposo
 - c. Empeora en la actividad física
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores
9. Ha presentado alguna de las siguientes características:
 - a. El dolor lo despierta por la noche
 - b. Le dificulta el reposo por la noche
 - c. Mejora con la actividad
 - d. Presenta rigidez matutina
 - e. Todas las anteriores
 - f. Ninguna de las anteriores
10. Ha sentido usted algunos de estos síntomas

- a. Adormecimiento
- b. Hormigueo
- c. Quemazón
- d. Debilidad muscular
- e. Todas las anteriores
- f. Ninguna de las anteriores

11. ¿Ha presentado algunas de las siguientes características de dolor?

- a. Estreñimiento
- b. Colon irritable
- c. Úlcera estomacal
- d. Todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores

12. Desde hace cuánto tiempo padece de este dolor

- a. Menos de 1 mes
- b. 2 meses
- c. 3 meses a 6 meses
- d. 6 meses a 8 meses
- e. No muestro dolor

13. ¿Realiza usted actividad física?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Muy pocas veces
- e. Nunca

14. ¿Realiza usted estiramientos en su turno?

- a. Antes del turno de trabajo
- b. Durante el turno de trabajo
- c. Después del turno de trabajo
- d. Todas las anteriores
- e. Nunca

15. Al realizar ejercicios utiliza pesas
- a. 5 y 10 libras
 - b. 15 y 20 libras
 - c. 25 y 30 libras
 - d. 35 y más libras
 - e. No utilizo
16. ¿Qué tipo de ligas utiliza en los ejercicios de resistencia?
- a. Resistencia leve (amarillo)
 - b. Resistencia Media (Roja)
 - c. Resistencia Fuerte (Verde)
 - d. Resistencia Extra-Fuerte (azul)
 - e. No utilizo
17. ¿Qué tipo relajación hace después de hacer los ejercicios?
- a. Caminar
 - b. Estiramientos
 - c. Respiraciones profundas
 - d. Masajes
 - e. Ninguna de las anteriores

ÍNDICE DE CUADROS

Índice de Cuadro

Cuadro N°1: Análisis de fiabilidad del instrumento.....	36
Cuadro N°2: Análisis de la validez del constructo del instrumento	37
Cuadro N°3: Opinión del encuestado respecto a que tipo de silla utiliza en la oficina.	41
Cuadro N°4: Opinión del encuestado respecto a cada que tiempo cambia de posición de pie a sentado	42

Cuadro N°5: Opinión del encuestado respecto a con qué frecuencia toma un descanso durante su turno	42
Cuadro N°6: Opinión del encuestado respecto a que tiempo permanece sentado en el vehículo	43
Cuadro N°7: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de acciones le ocasionan molestias al utilizar la moto	44
Cuadro N°8: Opinión del encuestado respecto a cuándo tiene mayor presencia el dolor ..	44
Cuadro N°9: Opinión del encuestado respecto a que si ha presentado alguna de las siguientes características	45
Cuadro N°10: Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunos de los siguientes síntomas	46
Cuadro N°11: Opinión del encuestado respecto a si ha presentado algunas de las siguientes características de dolor	46
Cuadro N°12: Opinión del encuestado respecto a desde hace cuánto tiempo padece de este dolor	47
Cuadro N°13: Opinión del encuestado respecto a si realiza ejercicios	47
Cuadro N°14: Opinión del encuestado respecto a si realiza estiramientos en el turno de trabajo	48
Cuadro N°15: Opinión del encuestado respecto a si utiliza pesas al realizar ejercicio	49
Cuadro N°16: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de ligas utiliza en los ejercicios de resistencia	49
Cuadro N°17: Opinión del encuestado respecto a qué tipo de relajación hace después de hacer ejercicio	50