

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO DE ORIGEN LABORAL EN  
MÉDICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL SAN JOSÉ,  
NIVEL II, REGIÓN CALLAO ENTRE SETIEMBRE Y DICIEMBRE DEL 2016**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**SOLIS VASQUEZ MARITZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA-PERÚ**

**2019**

**ASESOR**

Dr. Bryson Malca, Walter

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la bendición de seguir este camino como lo es el ejercicio de la medicina, tan noble profesión.

A la Universidad Privada San Juan Bautista porque me enseñó que existirán muchas cosas que te harán desistir de tus propósitos pero que con voluntad se puede salir de estas circunstancias en la vida.

A mi tutor de Tesis de Grado, Dr. Bryson, porque con su constante ayuda, sus conocimientos, su paciencia y dedicación, quien me brindó los conocimientos necesarios en investigación y por ende culminar esta tesis.

A mi esposo por su constante apoyo moral y económico y por ser mi guía y ayuda para culminar este hermoso proyecto de vida.

## **DEDICATORIA**

A Roberto, mi amado esposo, por ser quien me empujó a cumplir con el más anhelado de mis sueños y me supo comprender en los momentos más difíciles en cada uno de todos estos años que implicó sacrificio en muchos de nuestros momentos como familia.

A mi pequeño hijo Joaquín, mi motor, mi inspiración para ser una mejor madre, una mejor profesional y un ejemplo digno de seguir; por entender mis ausencias y mis cansancios, por siempre sacarme una sonrisa muy a pesar de todo.

A mis padres por su ayuda constante y su tiempo dedicado a mi pequeño Joaquín.

## RESUMEN

Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral son uno de los problemas más importantes en relación con la salud de los trabajadores peruanos; sin embargo, se conoce muy poco cómo afecta esta patología a los trabajadores de salud, encontrándose que existen muy pocos estudios en médicos y mucho menos en internos de medicina en cuanto a la prevalencia de dichos trastornos. **Objetivos:** El presente estudio tiene como finalidad establecer la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en médicos e internos de medicina de un hospital de la Región Callao. **Materiales y métodos:** Se utilizó una ficha de recolección de datos y para el abordaje de este problema, el cuestionario Nórdico, que es un cuestionario estandarizado para detectar lesiones musculo esqueléticas, donde se obtiene información que permite determinar el nivel de riesgo ergonómico anticipadamente y actuar de manera precoz en la vigilancia de estas. **Resultados:** Se encontró una presencia de 48,1% en relación con la percepción de trastorno musculo esquelético en relación con la media proporcional, siendo de 40, 2% en médicos y 17, 2% en internos de medicina. La presencia de sintomatología musculo esquelética en relación con el sexo fue mayor en mujeres con un 24,1% vs un 16,1% en varones. En relación con la edad la prevalencia de percepción de trastorno musculo esquelético fue mayor en el grupo de 36 a 50 años (36,8%;  $p=0,04$ ). Se encontró asociación directa entre tiempo laboral mayor a 10 años y percepción de trastorno musculo esquelético (20,7%;  $p=0,02$ ). La región mayormente afectada fue la región del cuello (64,4%), seguida por región de hombro (50%) y la región lumbar (49%). **Conclusiones:** La prevalencia de la percepción de trastorno musculo esquelético en médicos e internos de medicina es alta, similar a estudios realizados en personal de salud no médico, siendo la patología cervical la de mayor prevalencia.

**Palabras claves:** Trastornos musculo esquelético de origen laboral, médicos, internos de medicina.

## ABSTRACT

**Introduction:** Work-related musculoskeletal disorders are one of the most important problems related to the health of Peruvian workers; However, it is very little known how this disease affects health workers, finding that there are very few studies in physicians and much less in medical interns as to the prevalence of such disorders.

**Objectives:** This study aims to establish the prevalence of musculoskeletal disorders in doctors and medical interns of a hospital in the Callao Region.

**Materials and methods:** A data collection form was used and the Nordic questionnaire, a standardized questionnaire for detecting skeletal muscle injuries, was used to address this problem, where information is obtained to determine the level of ergonomic risk in advance and to act early in the monitoring of these.

**Results:** We found a presence of 48.1% in relation to the perception of musculoskeletal disorder in relation to the proportional average, being 40, 2% in doctors and 17, 2% in medical interns. The presence of skeletal muscle symptomatology in relation to sex was greater in women with 24.1% vs 16.1% in men. Regarding age, the prevalence of skeletal muscle disorder was higher in the 36-50 age group (36.8%;  $p = 0.04$ ). A direct association between work time greater than 10 years and perception of skeletal muscle disorder was found (20.7%;  $p = 0.02$ ). The region most affected was the neck region (64.4%), followed by the shoulder region (50%) and the lumbar region (49%).

**Conclusions:** The prevalence of skeletal muscle disorder in physicians and inpatients is high, like studies performed in non-medical health personnel, with cervical disease being the most prevalent.

**Key words:** Musculoskeletal disorders of occupational origin, doctors, medical interns.

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene por objetivo determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao, entre los meses de setiembre y diciembre del 2016. Los datos se obtuvieron mediante la aplicación del cuestionario Nórdico a la población a estudiar del Hospital San José, donde se incluyeron a aquellos con criterios de elegibilidad y se incluyeron en la muestra según formula estandarizada. Así mismo se revisó diferentes fuentes bibliográficas de investigación nacionales e internacionales que fueron contrastadas con la realidad del Hospital San José.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, el problema, el objetivo general y los específicos, además de la justificación y propósito del estudio.

En el capítulo II abordamos los aspectos teóricos, como son la revisión de antecedentes nacionales e internacionales en relación con la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en diferentes tipos de profesionales de la salud, así como también se menciona el aspecto legal en base a la cual se brinda protección a los trabajadores en nuestra realidad nacional.

En el capítulo III se presenta el tipo de estudio realizado, el área de estudio, la muestra poblacional, la técnica e instrumentos de recolección de datos y se explica cómo se realizó el procesamiento y análisis de datos.

En el capítulo IV presentamos los resultados del estudio y discutimos en base a estos resultados contrastándolos con estudios anteriormente realizados, presentado en el capítulo V las conclusiones y recomendaciones de la tesis a fin de contribuir al conocimiento de esta patología y establecer un precedente

para posteriores estudios y elaboración de guías de prevención de riesgo ergonómico en el personal de salud en general.



## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b> .....	I
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>DEDICATORIA</b> .....	IV
<b>RESUMEN</b> .....	V
<b>ABSTRACT</b> .....	VI
<b>ÍNDICE</b> .....	IX
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	XI
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	XIII
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	XV
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 GENERAL .....	2
1.2.2 ESPECÍFICOS .....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO .....	6
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION .....	7
1.6 OBJETIVOS .....	7
1.6.1 GENERAL .....	7
1.6.2 ESPECÍFICOS .....	7
1.7 PROPÓSITO .....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	10
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	10
2.2 BASES TEÓRICAS .....	17
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	47
2.4 HIPOTESIS .....	48
2.5 VARIABLES .....	48
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	50
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	54
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	54
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	54

3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN: .....	54
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	54
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ....	56
3.4. DISEÑO DE RECOLECCION DE DATOS.....	56
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	56
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	56
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>58</b>
4.1. RESULTADOS .....	58
4.2. DISCUSIÓN .....	72
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>75</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	75
5.2 RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS .....	84

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA N°1:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre los meses setiembre y diciembre del 2016.	58
<b>TABLA N°2:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según ocupación, en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	59
<b>TABLA N°3:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según sexo en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016.	61
<b>TABLA N°4:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según edad en médicos e internos de medicina del hospital san José, nivel II, región callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	62
<b>TABLA N°5:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculo esqueléticos de origen laboral según región anatómica en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	64
<b>TABLA N°6:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculo esqueléticos según área de ocupación en médicos del hospital san José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	68

<b>TABLA N°7</b>	Prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral según tiempo de ejercicio laboran médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	68
<b>TABLA N°8:</b>	Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según IMC en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	69
<b>TABLA N°9:</b>	Características sociodemográficas de los médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.	71

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>GRÁFICO N°1:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	58
<b>GRÁFICO N°2:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, entre setiembre y diciembre del 2016.	60
<b>GRÁFICO N°3:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según sexo en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	61
<b>GRÁFICO N°4:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según grupo de edad en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	63
<b>GRÁFICO N°5:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según región anatómica en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	65
<b>GRÁFICO N°6:</b> Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según área de ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.	67
<b>GRÁFICO N°7:</b> Prevalencia de trastorno musculoesquelético de origen laboral según tiempo de ejercicio laboral en médicos e internos de medicina del hospital San	68

José; nivel II, región callao, entre setiembre y diciembre del 2016.

**GRÁFICO N°8:** Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según IMC en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016. 70

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>ANEXO N°1: Operacionalización de variables</b>	85
<b>ANEXO N°2 Instrumento</b>	88
<b>ANEXO N°3 Confiabilidad de instrumento - Estudio piloto</b>	93
<b>ANEXO N°4 Matriz de Consistencia</b>	97
<b>ANEXO N°5 Consentimiento Informado.</b>	103
<b>ANEXO N°6 Solicitud de permiso para realización de investigación en el hospital san José, región Callao</b>	107

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral vienen a ser un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas del sistema osteomuscular que suelen afectar a nervios y articulaciones componentes de este sistema y son causadas principalmente por el trabajo y todo lo que implica en el desarrollo de éste; la mayoría son trastornos acumulativos que resultan de exposición prolongada, también pueden generarse por exposición continua a una misma posición o las denominadas posturas forzadas o a la realización de movimientos repetitivos de una acción necesaria para el cumplimiento de diferentes labores, así como factores psicosociales en el ambiente de trabajo. Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral constituyen uno de los principales problemas presentes de salud ocupacional en los trabajadores de los diferentes países del mundo, siendo la primera patología de origen laboral en los trabajadores europeos y causa de ausentismo laboral e incapacidad; en el Perú, según el Ministerio de Trabajo, alcanzo un 15,6% del total de enfermedades ocupacionales registradas según el Anuario Estadístico que se elaboró para el 2015.

El objetivo de nosotros como futuros médicos es el de conservar la salud de nuestra población, entendiendo como salud, según la OMS, el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solo ausencia de enfermedad. Sin embargo, en el afán de cumplir con nuestras obligaciones en el quehacer diario nos olvidamos de que estamos expuestos a diferentes daños entre ellos los relacionados a trastornos musculo esqueléticos de origen laboral, contribuyendo este a estrés, menor desempeño laboral, ausentismo laboral entre otros problemas que de



alguna u otra manera repercuten en la atención brindada a nuestros pacientes.

En el hospital San José, en la práctica diaria se ve como médicos e internos de medicina manifiestan síntomas relacionados a trastornos musculoesqueléticos, buscando posturas antálgicas, auto medicándose o simplemente ignorando el problema para seguir cumpliendo con su función, llevándonos esto a plantear lo siguiente:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 GENERAL**

¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José Nivel II, de la Región Callao entre los meses de Setiembre y diciembre del 2016?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral de acuerdo con el género en

los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?

- ¿Cuál es el grupo de edad de mayor prevalencia de percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la región anatómica con mayor prevalencia de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?
- ¿Cuál es el área laboral con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

#### **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud del Trabajo, en su primer artículo, menciona que esta ley tiene como objetivo primordial realizar acciones de promoción y prevención de riesgos laborales a nivel de todo el territorio nacional y se vale para esto de la creación de condiciones de trabajo adecuadas que garanticen el control de riesgo como consecuencia del trabajo para proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de

trabajo que generan daños, se relacionen o sea consecuencia del cumplimiento de las tareas asignadas en el trabajo.

La ergonomía, en este punto cumple un rol vital en el control de riesgos laborales ya que su objetivo principal es optimizar la relación entre el trabajador, su instrumento de trabajo y el ambiente en el que trabaja con el fin de amoldar la interacción entre el empleado y la organización en el trabajo y las capacidades y habilidades de los trabajadores a fin de mejorar el rendimiento y la seguridad en el trabajo disminuyendo los efectos negativos como consecuencia de este.

Los empleadores son los responsables de crear condiciones adecuadas para el desarrollo de su trabajo, para ello deben de efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, los médicos y los internos de medicina deben de estar protegidos por esta Ley ya que su aplicación contribuye a conservar su salud y por ende a prevenir daño.

En el Perú los trabajos de investigación en relación a ergonomía relacionados a trastornos musculoesqueléticos se centran en áreas diferentes del sector salud y dentro de aquellas que toman en cuenta al sector salud la mayoría considera como población de estudio a personal no médico (enfermeras, técnicos de enfermería, odontólogos) encontrándose muy pocos estudios de referencia que consideren a médicos e internos de medicina quienes constituyen actores principales dentro de este sistema, siendo éste estudio una oportunidad de conocer esta patología en esta población para de esta manera reducir el riesgo en su desempeño y en el peor de los casos evitar lesiones incapacitantes y enfermedad laboral durante el desarrollo de la práctica profesional.

## **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El presente trabajo dará a conocer la medición de la percepción de síntomas relacionados a trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina, con el fin de que se puedan aplicar medidas preventivas y correctivas para evitar riesgos individuales, laborales y biomecánicos.

También puede contribuir a explicar la necesidad de aplicar instrumentos más específicos en relación con la actividad y puesto laboral y a la necesidad de elaborar instrumentos de medición o cuestionarios más completos para la evaluación de los trastornos musculo esqueléticos para aminorar los costos en tiempo y dinero y definir intervenciones prematuras con el fin de conservar la salud del trabajador y evitar incapacidad o cese laboral de manera oportuna.

## **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Si bien es cierto que existen pautas para evitar trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en los trabajadores en general, el personal de salud, en especial los médicos no tienen conocimiento sobre estas pautas y si las conocen, disponen de muy poco tiempo para aplicar estos y así disminuir la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos.

Por medio de este trabajo de investigación se pueden crear programas de vigilancia específicos y de prevención de riesgo de padecer trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en médicos en general.

## **JUSTIFICACION ECONÓMICA SOCIAL**

Una de las principales causas de ausentismo laboral es debido a trastornos musculo esqueléticos. Esto genera no solo una disminución de los ingresos económicos para los hospitales, ya que sus ingresos se verán afectados por la disminución de número de atenciones, sino también puede ser afectado el ingreso familiar del médico y su familia por ser una causa de discapacidad laboral. Es importante conocer cómo podemos contribuir a la solución del problema, pero para esto es necesario reconocer los trastornos musculo esqueléticos que es el objetivo del presente estudio.

### **1.4 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO**

#### **Delimitación espacial**

El presente estudio se realizó en el Hospital San José, Nivel II de atención, del distrito Carmen de la Legua, región Callao.

#### **Delimitación temporal**

El presente estudio se realizó entre el periodo de Setiembre a diciembre del 2016.

#### **Delimitación social**

El presente estudio se realizó a Médicos e internos de medicina, siendo la unidad de análisis un médico del hospital San José e internos de medicina del hospital San José.

#### **Delimitación conceptual**

El presente estudio se encuentra dentro del área de medicina ya que se establecerá la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral, para lo cual se utilizó el Cuestionario Nórdico, instrumento validado

para el reconocimiento de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION**

El problema de investigación tiene limitaciones en cuanto a disponibilidad de tiempo en el personal a quien se le va a aplicar el cuestionario Nórdico, por las diferentes labores ocupacionales que puedan estar desempeñando en el momento de la investigación.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 GENERAL**

Establecer la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región-Callao, entre los meses de Setiembre y diciembre del 2016.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

- Determinar la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.
- Establecer la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.

- Determinar la prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral de acuerdo con el género en los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.
- Conocer el grupo de edad con mayor prevalencia de percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.
- Conocer la región anatómica con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.
- Determinar el área laboral con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.
- Establecer la relación entre IMC y la prevalencia de la percepción de trastorno musculo esquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.

## **1.7 PROPÓSITO**

La presente investigación tiene como propósito dar a conocer los principales trastornos músculo esqueléticos de origen laboral en la población de internos y médicos, que como otros profesionales están expuestos a sufrir patologías como estas y que por mucho tiempo solo se conocía la prevalencia en poblaciones de trabajadores que desempeñaban labores caracterizadas por desgaste de fuerza muscular y por ende lesión músculo esquelética.

Los resultados obtenidos en la presente investigación servirán como base para nuevas investigaciones en el personal de salud y diseños de programas de prevención musculoesqueléticas adaptadas de acuerdo con la disponibilidad de tiempo y lugar de trabajo de esta población.



## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **INTERNACIONALES**

Fernández y colaboradores en el Centro Polivalente de Recursos para personas mayores, en España, en el año 2014 aplica una encuesta validada para determinar las lesiones musculoesqueléticas en el personal auxiliar de enfermería y de esta manera aproximar la realidad de estos trastornos en la población de este centro para clarificar la situación, sus consecuencias y las medidas que se pueden tomar para prevenir estas lesiones en concreto. En este estudio se encontró que la labor realizada por los auxiliares de enfermería es considerada como uno de los de mayor riesgo para padecer alguna patología de tipo osteomuscular, es así como en este estudio los resultados fueron confirmatorios para esta hipótesis ya que más de la mitad de los encuestados es decir aproximadamente un 57,4% manifestó alguna molestia en los tres últimos meses de actividad laboral, siendo las zonas más afectadas la espalda, el cuello y el hombro izquierdo. Los factores que se encontraron en relación con los trastornos musculoesqueléticos fueron la manipulación de carga, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y el estrés en ese orden de importancia. Los factores que consideraron los encuestados que procedían de las exigencias relacionadas con las tareas a cumplir y que se relacionaban con la presencia de trastornos musculoesqueléticos fueron la responsabilidad por conservar la salud y la seguridad de sus compañeros, jornadas de trabajo extensas, horarios de trabajo atípicos como guardias nocturnas y la atención necesaria para comprender las indicaciones por sus inmediatos superiores. En cuanto a condiciones físicas del entorno laboral les parecían más inadecuadas la presencia de diferentes olores, condiciones del ambiente como calor, humedad, ventilación, etc. y la limpieza del ambiente de trabajo. Así también, la gran mayoría es decir aproximadamente el 71,42%,

manifestó se necesitaba un determinado esfuerzo físico para mover cargas pesadas mientras que el 55,10% manifestaba que este esfuerzo físico podría acarrear patología musculoesquelética <sup>9</sup>.

Amézquita en el 2014, en tres hospitales de La Rioja y Navarra en España, realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal en las empleadas del servicio de esterilización de estos tres hospitales y utilizó el cuestionario Nórdico en el que se identificaron datos sociodemográficos y se registraron síntomas musculoesqueléticos. Para la identificación de la exposición a factores de riesgo ergonómico y psicosociales se utilizaron preguntas que fueron aplicadas con anterioridad en la Encuesta de Salud y Condiciones de Trabajo de España. Dentro de los resultados obtenidos se encontró que entre un 38,3% y un 57,3% de las trabajadoras manifestaban haber estado expuestas a riesgos ergonómicos durante su jornada de trabajo, se encontró también que los riesgos psicosociales eran también determinantes en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos. El mayor porcentaje de molestias musculoesqueléticas en los siete días anteriores al desarrollo del cuestionario se presentaron en la región del cuello con un 71,7% seguido de las molestias en la región de la espalda <sup>1</sup>.

Vargas Porras en la Universidad Nacional de Colombia, en el 2013, en un estudio descriptivo de corte transversal acerca de lesiones osteomusculares de región lumbar y miembros superiores en el personal trabajador, encontró que, de un total de 2117 trabajadores, se lograron identificar 99 trabajadores que tenían el diagnóstico de lesiones musculoesqueléticas de región lumbar y de miembros superiores. El género femenino reportó un 60% de lesiones musculoesqueléticas y de éstas, el grupo etario entre 41 a 50 años manifestó un 43,3% de casos de lesiones musculoesqueléticas. La distribución entre docentes y administrativos fue

semejante, encontrándose un 28,28% de lesiones musculoesqueléticas según el puesto laboral. Se determinó que los movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos y postura prolongada para la región lumbar constituyeron los factores más importantes. Las partes del cuerpo que tuvieron más compromiso fueron la articulación de la muñeca y la región lumbar. Así mismo se consideró patología osteomuscular en miembros superiores o región lumbar de origen ocupacional aquella que mejoraba los síntomas y/o desaparecían los síntomas con el descanso y reaparecían o se agravaban con el trabajo<sup>13</sup>.

Aranda en el 2013, en la ciudad de México en un estudio de tipo transversal y analítico buscaron diferentes manifestaciones en la salud de trabajadores del sexo femenino conformado por 486 mujeres con diferentes actividades laborales como agentes, médicos, políticos del congreso y trabajadores de transporte público del sexo femenino, para esto se aplicó un cuestionario con datos sociodemográficos, de salud y laborales para después realizar un análisis de asociación obteniéndose una asociación significativa entre las variables de riesgo (edad mayor al promedio, estado civil, escolaridad, turno de trabajo, antigüedad en la institución mayor al promedio) con la edad para las mujeres médicos y las mujeres que trabajaban en el congreso con un resultado significativo. Además, se hayo asociación significativa entre las enfermedades psicológicas y el tener otro empleo en las mujeres que laboraban en el congreso. Del total de agentes el 30% manifestó molestia o enfermedades diversas y dentro de estas las enfermedades musculoesqueléticas, en la población de mujeres médicos y en las mujeres trabajadoras del congreso se encontró que el 48% y 62,8% respectivamente, refería alguna enfermedad y dentro de ellas los trastornos musculoesqueléticos, así también las trabajadoras de transporte manifestaban diferentes enfermedades en aproximadamente un 47,4% encontrándose también enfermedad musculoesquelética<sup>3</sup>.

Díaz y colaboradores en el 2012 en el municipio de Sancti Spiritus en Cuba en un estudio de tipo observaciones de corte trasversal que fue realizado entre septiembre del 2011 y julio del 2012 trabajo con 116 odontólogos realizando muestreo de tipo intencional, se seleccionó 81 odontólogos que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. En este estudio se utilizó el cuestionario Nórdico y se estudió diferentes variables como presencia de dolor, horas de trabajo, dificultad de la tarea, tratamiento odontológico recibido, trastornos osteomusculares y conocimiento de ergonomía, estos datos fueron recogidos y se realizó un análisis porcentual para la interpretación de resultados. Los resultados que se encontraron fue la presencia de dolor con duración de 7 días a más y las zonas donde se presentó más dolor fue en cuello con un 58% seguida de zona lumbar superior con un 51,8% y hombros en un 44,4%, así también se concluyó que la presencia de estos síntomas aumentaba con las horas que pasaban trabajando; en cuanto a la presencia del dolor con tiempo de duración mayor de un año se estableció que la zona del cuello y el dorso superior eran las zonas que persistían con dolor en más de un 65% seguida por la zona de hombros y dorso inferior de la espalda, concluyendo que los dolores de cuello y espalda alcanzan altos porcentajes así como la presencia de dolor cervical<sup>6</sup>.

## **NACIONALES**

Maco, en el 2009, en su tesis, “Dolor musculo esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos” obtuvo que del total de la población estudiada aproximadamente el 87% tenía percepción de dolor osteomuscular de tipo laboral, en referencia al sexo las mujeres presentaron mayor percepción del dolor en relación a los varones, en cuanto a la edad aquellos con mayores años de trabajo y horas de trabajo manifestaron tener más dolor en cuanto a

aquellos que no tenían tantos años laborando y tenían menos horas de trabajo semanal, en cuanto a las zonas con mayor percepción de dolor se encontraba la zona del cuello con más de un 70% seguido de la zona lumbar con aproximadamente un 64%; así también se estudió la especialidad en odontología con mayor percepción de dolor y se encontró que los endodoncias y los que realizaban rehabilitación oral presentaban mayor intensidad y mayor prevalencia de dolor musculoesquelético sin embargo se concluyó que el dolor percibido no influía en la capacidad para realizar su actividad laboral o para buscar atención médica en caso de necesitarlo<sup>11</sup>.

Ramírez en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de EsSalud en el año 2009, en Chiclayo-Perú; en un estudio de tipo descriptivo de corte transversal y en la cual participaron un total 73 médicos entre hombres y mujeres, 91 enfermeras y 73 técnicos y técnicas de enfermería y a quienes se les aplicó como instrumento una encuesta individual por un tiempo de 4 semanas entre septiembre y octubre del año 2009. Dentro de los resultados de las encuestas aplicadas que fueron un total 237 cuestionarios, el 47.3% fueron mujeres cuyas edades estaban comprendían en 40 y 59 años, de estas un 38.4% tenían como profesión a la enfermería, un 25% eran técnicas de salud y un 3 % eran médicos mujeres, un 27,8% eran varones médicos, un 5,5% eran técnicos varones y no se encontró enfermeros varones. La conclusión de este estudio fue que el 19% de la población estudiada tenía patología musculoesquelética y las condiciones de trabajo que constituían riesgos laborales eran factores biológicos y ergonómicos como los más sobresalientes<sup>14</sup>.

Riboty en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, en el 2013, realizó un análisis de condiciones de trabajo y enfermedades en una central de esterilización donde se mensuraron áreas funcionales y filmándose los

procesos en el accionar laboral, determinándose el peso y las dimensiones de las cajas con material quirúrgicos que se trasladaban o se movían como también de los coches en esta central. Así mismo se hizo una revisión de las historias clínicas laboral y posteriormente se realizó una entrevista a cada trabajador obteniéndose dentro de los resultados que el 42% estaba comprendido por una población de 50 años y que la carga laboral en esta central de esterilización aumento en siete mil intervenciones quirúrgicas más a partir del año 2005. También en este estudio se aplicó la Ecuación NIOSH y se obtuvo indicadores de salud del personal que estaban relacionados con trastornos musculoesqueléticos, de 52 trabajadores entrevistados, 19 (37%) tenían daños en el aparato locomotor por lo que fueron reubicados a otros servicios. Se encontró, así también, que el 73% de trabajadores, es decir 38 trabajadores padecía algún tipo de enfermedad crónica reagudizada, 33 tenían alguna enfermedad osteomuscular en el momento de estudio, 20 trabajadores presentaban limitaciones moderadas a severas en relación con el aparato osteomuscular. Por lo tanto, se concluyó que existía un alto riesgo de sufrir alguna patología osteomuscular por factores de tipo ergonómico en los procesos que se realizaban en la central de esterilización de esta institución y una lata prevalencia de patología osteomuscular que causan limitación funcional, estableciendo un precedente para aplicar medidas ergonómicas para la manipulación de objetos pesados<sup>15</sup>.

Curro en un estudio que abarcaba las áreas críticas de los diferentes hospitales de MINSA y EsSalud, en el 2014, en la ciudad de Ica-Perú, publicó un artículo original en relación con el riesgo de tipo ergonómico en los trabajadores enfermeros en el año 2009. Este estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal utilizándose para éste un cuestionario que evaluaba los diferentes tipos de riesgo ergonómico al que estaba expuesto este personal de enfermería, para esto se obtuvo un muestra de 59 enfermeros de hospitales del MINSA y 86 enfermeros de hospitales de EsSalud obteniéndose dentro de los resultados que un 26,6% de enfermeras del MINSA y un 35,9% de enfermeras de EsSalud presentaban dolor en región de la espalda por

mantenerse en pie durante más de seis horas y además un 20,7% del total de enfermeras del MINSA y un 35,9% del total de enfermeras de EsSalud presentaban dolor en la misma región al levantar cargas con pesos superiores de 15 kg. Por otra parte, las enfermeras del MINSA en un 30,3% y de ESSALUD en un 32,4% presentaron dolor a nivel cervical al trasladar o movilizar pacientes, concluyendo que es necesario mejorar las condiciones laborales con la incorporación de protocolos de prevención de riesgo ergonómico<sup>5</sup>.

Talledo Acaro y Asmat Abanto en la Universidad Privada Antenor Orrego, en el año 2014, publicaron su trabajo de investigación, realizado en la ciudad de Trujillo-Perú, que consistía en un estudio de corte transversal, de tipo descriptivo observacional donde se incluyó a un total de 60 estudiantes con dos años de práctica en la Escuela de Odontología de dicha universidad, realizándose dos cuestionarios, el primero acerca de la percepción del dolor postural por región anatómica donde se utilizaba la Escala Visual Análoga (EVA) para la percepción del dolor y el otro cuestionario fue acerca de los conocimientos sobre posturas ergonómicas, estos dos cuestionarios fueron sometidos a validación por expertos y confiabilidad aceptable mediante la prueba de alfa de Cronbach determinándose que no existía relación entre el nivel de conocimientos de posturas ergonómicas y percepción del dolor por postura durante la atención que se brinda a los pacientes Así mismo, se determinó el promedio de conocimiento acerca de conocimientos en relación a posturas ergonómicas fue del 50% que y la zona cervical presentaba dolor de mayor prevalencia en un 82% de la población estudiada<sup>16</sup>.

Ortega, en el año 2014, en su tesis "Dolor musculo esquelético y condiciones percibidas de trabajo en médicos y enfermeras de un hospital de Lima, Perú." Desarrollo un estudio transversal donde aplicó cuestionarios

anónimos para recopilar datos sociodemográficos, Cuestionario Nórdico para percepción de dolor musculoesquelético, el cuestionario JCQ o cuestionario contenido de trabajo para la identificación de factores de riesgo e indicadores de salud y el ERI o cuestionario de estrés laboral, la muestra fue de 54 médicos y 48 enfermeras del Hospital “San Juan Bautista” Huaral en el año 2013, obteniendo como resultados que la prevalencia total de dolor musculoesquelético en el Hospital de Huaral fue 93,1 % siendo más frecuente en la región del cuello con un 72,5%, seguidas del dorso con un 52%, después el dolor lumbar con un 51% y finalmente por dolor en hombros con un 46,1 %, y muñecas y manos con un 44,1%. El dolor interfirió con las actividades en 53,9 % del total de la población en estudio y las enfermeras reportaron más regiones corporales afectadas por dolor en comparación con los médicos<sup>12</sup>.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS:**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen uno de los problemas más comunes que se relacionan con las enfermedades en el ámbito laboral, estas afectan a millones de trabajadores de los diferentes sectores productivos afectando la economía de los diferentes países a nivel mundial. Estos trastornos pueden traer graves consecuencias en la salud y a la calidad de vida de los trabajadores, ya que son diagnosticadas muy tardíamente y su tratamiento suele ser difícil de tratar clínicamente, además las personas con estos trastornos suelen recaer y constituirse en dolor permanente e incapacidad funcional <sup>21</sup>.

Hoy por hoy estos trastornos musculoesqueléticos de origen laboral están reconocidos internacionalmente, existe el Comité Científico de trastorno musculoesquelético de la Comisión Internacional de Salud Ocupacional



(International Commission on Occupational Health, ICOH) que ha establecido la relación entre el trabajo y estos trastornos dentro de la amplia gama de enfermedades degenerativas que producen dolor y deterioro funcional <sup>21</sup>.

## **Definición**

Según la OMS, los trastornos musculo esqueléticos, son definidos como las patologías del aparato locomotor compuesto por músculos, tendones, ligamentos, articulaciones abarcando desde molestias leves y que se auto limitan hasta lesiones que se tornan irreversibles <sup>10</sup>.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los EE. UU., define los trastornos musculoesqueléticos como enfermedades que afectan a estructuras como los tendones, músculos y estructura de soporte del organismo <sup>18</sup>.

Los trastornos musculoesqueléticos de origen ocupacional según diferentes revisiones vienen a ser un conjunto de lesiones de tipo inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, nervios, entre otra y con son causadas principalmente por el trabajo y el entorno en que se realiza las diferentes actividades laborales. Estos tienen como característica principal ser acumulativos y originarse especialmente por exposición repetida a cargas más o menos pesadas. Sin embargo, también podemos definir en general a los trastornos musculoesqueléticos como aquellos productos de traumatismos agudos como fracturas, esguinces por accidentes laborales. Los trastornos musculoesqueléticos generalmente son de aparición lenta y apariencia inofensiva sin embargo pueden hacerse crónicos y producir un daño permanente. Estos trastornos pueden aparecer en diferentes regiones corporales, pero según diferentes estudios las zonas más afectadas son la zona del dorso, cervical, hombros, codos, manos y muñecas es decir la mayor parte de lesiones son de la parte superior del cuerpo humano. El principal

síntoma es el dolor asociado a inflamación, sin embargo, también puede presentarse disminución de la fuerza y limitación funcional de la zona afectada que puede llevar a dificultad o impedimento para realizar determinadas acciones<sup>18</sup>.

## **Etiología**

El conocimiento de los factores etiológicos causantes de estos trastornos datan de aproximadamente el año 1700 cuando el padre de la medicina ocupacional, Bernardino Ramazzini, mencionaba que el dolor en los miembros superiores estaba relacionado con el tiempo de permanencia en posición sentada o el movimiento repetitivo de la mano para alguna actividad e incluso postuló el trabajo mental como origen de enfermedades laborales, así los describió en su obra “De Morbis Artificum Diatriba” o Tratado de las enfermedades de los trabajadores. En la década de los 70 los factores de riesgo laboral fueron identificados como métodos epidemiológicos y se empezaron a estudiar para generar hipótesis acerca de la relación entre condiciones de trabajo y trastornos musculoesqueléticos; así hasta el día de hoy la relación entre trastorno musculoesquelético y trabajo vienen siendo estudiados por diferentes instituciones debido al aumento de la incidencia y prevalencia actual de estas patologías<sup>18</sup>.

Se ha postulado diferentes modelos conceptuales para representar los mecanismo fisiopatológicos involucrados en el origen de los trastornos musculoesqueléticos, la mayoría de estos modelos se basan en datos empíricos y tienen los mismos elementos en común pero cada modelo pone énfasis en aspectos como las vías de interacción de los diferentes tipos de riesgo y en su influencia en el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos, tal es así, que hay modelos que centran en la exposición mecánica y otros en los aspectos psicosociales existentes en el

ambiente laboral. De manera general y desde un punto de vista amplio los factores relacionados con trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son los procedimientos relacionados con el trabajo, factores de organización, el entorno laboral, carga física y factores psicológicos <sup>18</sup>.

En conclusión, los principales puntos de interés en el desarrollo de modelos conceptuales son:

- Factores Riesgos: Como características particulares de los lugares y puestos de trabajo, tales como las tareas de ciclo corto, las herramientas que vibran, el uso de fuerza, etc. y factores de riesgo genérico como la carga estática, las demandas cognitivas, etc.
- Fisiopatología: Donde se contemplan las cargas biomecánicas externas y los componentes fisiológicos de la respuesta al estrés.

### **Factores de riesgo:**

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, los factores relacionados a la aparición de trastornos musculoesqueléticos son: <sup>18</sup>

Factores físicos:

- Cargas
- Posturas: Forzadas o estáticas.
- Movimientos repetitivos.
- Vibraciones.
- Temperaturas de ambiente laboral

Factores Psicosociales:

- Demandas altas de trabajo.
- Falta de autonomía
- Falta de apoyo social.

- Repetitividad y monotonía.
- Insatisfacción laboral.

Individuales:

- Historial médico.
- Capacidad física.
- Edad.
- Tabaquismo.
- Obesidad.

Dentro de los más importantes tenemos:

Posturas forzadas:

Las posturas forzadas son aquellas que hacen que varias regiones anatómicas dejen su posición natural para optar posiciones forzadas que generen hiperextensión, hiperflexión, hiper rotación con la consecuencia patológica de lesiones por sobrecarga. Las posturas forzadas comprenden las posiciones que sobrecargan a los músculos y tendones, a las articulaciones y las que producen estática en la musculatura <sup>18</sup>.

Dentro de las actividades más comunes que causan trastornos musculoesqueléticos están los siguientes:

- Columna cervical: Usuarios de pantallas de computador, actividades de mecánica y mantenimiento, archivadores y almaceneros, pintores.
- Columna dorsal y lumbar: Personal que manipula pesos, trabajadores de construcción, albañiles, gasfiteros, agricultores, panaderos, auxiliares sanitarios, pintores.
- Hombros y cintura escapular: Usuarios de pantalla de computador, pintores, personal de limpieza, conductores vehiculares, trabajos de construcción, personal que realiza movimientos repetitivos,

carpinteros, mecánicos, gasfiteros, archivadores y almaceneros, trabajadores de la industria textil, costureros.

- Brazo y codo: Mecánicos, gasfiteros, carpinteros, ebanistas, trabajadores de construcción, personal de limpieza, deportistas profesionales, personal manipulador de peso.
- Antebrazo y muñeca: mecánicos, gasfiteros, personal que realiza movimientos repetitivos, carpinteros, personal de limpieza, deportistas profesionales, manipuladores de peso.
- Manos y dedos: Personal que realiza movimientos repetitivos con las manos, mecánicos, trabajadores de la construcción, pintores, personal de limpieza, archivadores, almaceneros, conductores de vehículos, deportistas profesionales, cocineros.
- Cadera y Muslo: Policías, vigilantes, personal militar, personal de salud, ayudantes técnicos, personal auxiliar médico, administrativos, comerciantes, conductores de vehículos.
- Rodilla: conductores de vehículos y maquinaria móvil, pintores, electricistas, personal familiar, vigilantes, agricultores, ganaderos, deportistas profesionales, trabajadores de construcción, personal de mantenimiento.
- Pierna Tobillo y pie: Conductores de vehículos y maquinaria móvil, personal militar, policías, vigilantes, trabajadores de terrenos agrestes.

Para ser consideradas trastornos musculoesqueléticos de origen laboral deben de existir posturas forzadas en el ambiente de trabajo, los síntomas deben de aparecer al momento de trabajar y desaparecer al descanso <sup>18, 4</sup>.

Las lesiones que aparecen por causa de postura forzada de manera general aparecen lentamente por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico pudiendo producir un daño permanente, generalmente se afectan el tejido conectivo mayormente los tendones y las vainas que los

recubre, sin embargo, también pueden causar irritabilidad o daño en los nervios o impedir la adecuada circulación sanguínea <sup>18, 7</sup>.

Dentro de los traumatismos específicos en hombro y cuello por posturas forzadas tenemos:

- Tendinitis del manguito de los rotadores.
- Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular.
- Síndrome cervical por tensión.

Dentro de los traumatismos específicos en mano y muñeca tenemos:

- Tendinitis.
- Dedo en gatillo
- Síndrome del canal de Guyon.
- Síndrome del túnel carpiano.

Dentro de los trastornos específicos del brazo y codo están:

- Epicondilitis
- Epitrocleitis
- Síndrome del pronador redondo.
- Síndrome del túnel del cubital.

### Manipulación manual de cargas

La manipulación manual de cargas obedece a acciones de levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte o desplazamiento de carga y las cargas pueden ser animadas o inanimadas.

Estas manipulaciones de cargas generalmente causan trastornos acumulativos por el constante deterioro del sistema musculoesquelético por la continua actividad de levantamiento y manipulación causando dolores dorso

lumbares, traumatismos agudos, corte o fracturas por accidentes. Diferente literatura menciona en la dorsalgia es el problema más común relacionado a enfermedades laborales, esto probablemente por la acumulación de pequeños traumatismos o fatiga física <sup>18</sup>.

Factores de riesgo para trastornos musculoesquelético por manipulación de carga:

Factores Individuales:

- Intrínsecos: Aptitud física, sobrepeso, patología previa dorso lumbar. <sup>18</sup>
- Extrínsecos: Ropa inadecuada, calzados inadecuado, inadaptación de los conocimientos acerca de manipulación de carga <sup>18</sup>.

Factores de riesgo laboral:

- Características de la carga: Peso, volumen, equilibrio para desplazamiento, distancia del tronco a la carga.
- Esfuerzo físico necesario.
- Características del medio de trabajo: Espacio para manipular la carga, suelo irregular, postura incorrecta, inestabilidad del suelo, iluminación inadecuada, exposición a vibración <sup>25</sup>.
- Exigencias de la actividad: Esfuerzo físico prolongado, periodo insuficiente para descanso o recuperación, distancias de elevación demasiado grandes, ritmo acelerado.
- Posturas inadecuadas: Posición corporal fija o restringida, peso asimétrico, posturas que producen cargas estáticas<sup>18</sup>.

Dentro de los trastornos principales están:

- Trastornos del cuello: Estos trastornos a nivel del cuello pueden ocasionar dolor, rigidez, hormigueo o calor en la región de la nuca al inicio, durante o al final de la actividad laboral que generalmente

obedece a posturas forzadas de la cabeza, misma posición de la cabeza, movimientos repetitivos <sup>18</sup>.

- Trastornos de los hombros: Los síntomas relacionados a estos trastornos son dolor y rigidez de hombros esporádicos o nocturnos que generalmente se producen por posturas forzadas de los brazos, movimientos repetitivos de los brazos, cabeza en una misma posición, aplicaciones de fuerza con brazos y manos <sup>18</sup>.
- Trastornos en los codos: Producen generalmente dolor diario de codos aun en ausencia de movimiento, esto es ocasionado por trabajos repetitivos que unen fuerza con las manos <sup>18</sup>.
- Trastornos de las muñecas: Ocasianan dolor frecuente por extender el brazo que suele estar acompañado de sensación de hormigueo o adormecimiento a nivel de los dedos, esto obedece a trabajo manual y repetitivo o posturas forzadas de la muñeca como agarrar objetos con dos o tres dedos como lo hacen los cirujanos <sup>25</sup>.
- Trastorno de la espalda: El síntoma principal es el dolor localizado en la parte baja de la espalda por manipulación de cargas con gran peso, posturas forzadas, vibraciones transmitidas o trabajo físico intenso <sup>18</sup>.

### Movimientos repetitivos

Se denominan así a la serie de movimientos continuos y semejantes con ciclos de trabajo corto que pueden producir lesiones de origen laboral en hombro, codo, muñeca y mano más comúnmente conocidas como tendinitis, epicondilitis, síndrome de túnel carpiano entre otros. Se dice que existe repetitividad cuando los trabajos son menores de 30 segundos o cuando se repiten los mismos movimientos en más del 50% de la actividad laboral <sup>18</sup>.



Dentro de las lesiones más comunes tenemos:

- Lesiones tendinosas, tendinitis o tenosinovitis: Síndrome del supraespinoso, tendinitis bicipital, epicondilitis, epitrocleitis, tenosinovitis de Quervain, dedo en gatillo.
- Lesiones nerviosas o neuropatías compresivas: Síndrome del nervio cubital, síndrome del pronador redondo, síndrome del túnel del carpo, síndrome del canal de Guyon <sup>18</sup>.
- Lesiones del hombro: Tendinitis del supraespinoso, tendinitis del bicipital, afecciones periarticulares.
- Patología de la muñeca: Tendinitis, bursitis, tenosinovitis estenosantes, dedo en gatillo o en resorte.
- Lesiones nerviosas de muñeca y mano: Síndrome del túnel carpiano, síndrome del canal de Guyon <sup>18</sup>.

#### Temperatura en el ambiente laboral:

En mención a las temperaturas en el ambiente laboral, se han realizado estudios en relación mayormente a las temperaturas bajas como fuente de trastornos músculo esqueléticos, ya sea por el frío de las aguas, del aire o el viento, estos estudios se hicieron principalmente en manipuladores de alimentos, en militares expuestos a condiciones climáticas frías y el desarrollo de protección personal para evitar estas patologías.

Se evidencia dentro de los principales trastornos músculo esqueléticos en la zona de la mano especialmente por ejemplo síndrome del túnel carpiano; sin embargo, también se ven afectadas otras regiones como las rodillas, espalda y hombro siendo las principales patologías detectadas tenosinovitis, peri-tendinitis, epicondilitis <sup>15</sup>.

## **SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO**

### **Músculos**

El incremento de masa muscular y de la capacidad metabólica puede aumentar la actividad física, la fuerza muscular y la capacidad para trabajar. Los diferentes patrones de actividad van a producir diferentes adaptaciones ya sean bioquímicas o morfológicas en los músculos. Como sabemos un tejido debe ser activo para poder seguir viviendo, si no hay actividad se llega a producir atrofia en los músculos. Se han hecho diferentes estudios en medicina deportiva que han demostrado que el entrenamiento físico produce cambios musculares muy específicos que mejoran el desempeño en el trabajo de estos deportistas <sup>18</sup>.

El ejercicio de alta intensidad va a aumentar la actividad enzimática del músculo, tal es así que las enzimas glucolíticas aumentan la intensidad del trabajo y así también el ejercicio que es intenso y prolongado incrementa la densidad a nivel de los vasos más pequeños o capilares.

Muchas veces la exageración en el ejercicio puede producir mialgias y así también si se utiliza un músculo de manera exagerada puede producir dolor muscular y cuando un músculo se utiliza en exceso, se puede producir deterioro que son seguidos por procesos de reparación continua cuyo tiempo debería ser suficiente para aumentar la capacidad de trabajo del músculo, de no producirse este tiempo de descanso se puede producir fatiga muscular, alterar el rendimiento generando al final cambios crónicos degenerativos en estos músculos <sup>18</sup>.

Otros aspectos acerca del uso y abuso de los músculos vienen a ser los patrones de control motor en las diversas actividades laborales, esto consiste en “reclutar” determinadas fibras musculares que desarrollaran trabajo con un tipo de contracción, una determinada fuerza o duración y precisión de la tarea muscular, que, aunque la carga sobre el conjunto del músculo sea pequeña puede producir un efecto. El reclutamiento constante de un determinado grupo de músculos puede producir fatiga que termina con dolor además de lesión muscular por causa profesional, relacionado a deficiente aporte sanguíneo y cambios en la bioquímica muscular <sup>18</sup>.

En diferentes estudios se ha encontrado fibras musculares con características degenerativas al realizar biopsias musculares en pacientes con mialgia crónica relacionado con el trabajo a diferencia de los sujetos normales. Así también cabe señalar que las fibras musculares que más continuamente se degeneran son las degeneradas “fibras de contracción lenta”, conectadas a nervios motores de bajo, la percepción de fatiga o de dolor puede tener un papel importante en la prevención de la lesión muscular ya que permitirán crear mecanismos protectores para inducir inducen a que los músculos puedan relajarse y así recuperar la fuerza perdida, por eso es importante no ignorar este mecanismo de biorretroalimentación y tener en cuenta que los tejidos adyacentes a las fibras musculares dañadas pueden dar lugar a dolor crónico <sup>18</sup>.

#### Factores de riesgo y estrategias preventivas de lesiones a nivel muscular.

Los factores de riesgo de los trastornos musculares relacionas con la actividad son: Repetición de actividad laboral, fuerza aplicada en el trabajo, carga estática, posturas forzadas, precisión para determinadas tareas, exigencia visual y la vibración de determinadas actividades <sup>7</sup>.

La falta de descanso después de una jornada de trabajo son un factor de riesgo potencial para desarrollar trastorno musculoesquelético puesto que no permite un periodo suficiente de recuperación antes del siguiente período de trabajo, por lo tanto, no hay descanso fisiológico<sup>4</sup>.

Se menciona también en diferentes literaturas que pueden intervenir factores de tipo ambiental, sociocultural o personal en el desarrollo de patología musculoesquelética. En general los trastornos musculoesqueléticos son de origen multifactorial y a veces resulta difícil detectar relación causa efecto simple, por eso es importante mencionar el grado de relación causal entre los factores profesionales y los trastornos musculoesqueléticos ya que esto podrá prevenir patología de acuerdo con la profesión y a su actividad a realizarse dentro de esta, de ahí que dependiendo del tipo de tarea se puede implantar diferentes estrategias de tipo preventiva<sup>4</sup>.

Por ejemplo, si hablamos de trabajo que demanda alta intensidad, el objetivo principal será disminuir la fuerza e intensidad del trabajo; si tuviésemos un trabajo con actividades musculares repetitivas es importante tener en cuenta la necesidad de introducir variaciones a fin de disminuir los trastornos musculoesqueléticos por repetición de actividad<sup>18</sup>.

### Enfermedades profesionales

Numerosos estudios demuestran que el dolor muscular que se relaciona con la actividad laboral se presenta casi siempre en la región cervical, seguida por la región de los hombros, región lumbar, zona del antebrazo. A pesar de que hay numerosos estudios que menciona que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son una causa importante de ausentismo laboral existe aún dudas en cuanto a la clasificación del dolor por ser un síntoma subjetivo y dudas con respecto a los criterios diagnósticos

específicos para cada trastorno según región anatómica donde se presente.

18

De acuerdo con la presencia de dolor musculoesquelético de origen laboral por región anatómica, esta se puede clasificar de la siguiente manera:

- Trastorno de origen osteomuscular en región cervicobraquial.
- Lesión por tensión a repetición de movimiento.
- Trastorno traumático de tipo acumulativo.
- Síndrome de lesión por uso excesivo de determinada parte de nuestro organismo.
- Trastorno de la región cervical y extremidades superiores relacionados con la actividad laboral.

El origen de los trastornos de la región cervical y de las extremidades superiores relacionados con la actividad laboral obedece a diferente etiología que incluye cargas mecánicas externas en el ambiente laboral, no solo produciendo trastornos en los músculos sino también en los demás tejidos blandos que conforman el sistema musculoesquelético <sup>18</sup>.

## **Tendones**

Se conoce que los tendones son estructuras compuestas por haces paralelos de fibras de colágeno dispuestas en una matriz gelatinosa de mucopolisacárido. Cargas sumadas pueden producir estiramiento de las bandas que conforman los tendones y como resultado producir su rigidez que a la larga ocasionan proximidad entre las bandas de colágeno ocasionando aplanamiento de tendones disminuyendo su función y ocasionando dolor crónico <sup>18</sup>.

Debemos tener en cuenta que a través de los tendones se transmiten diferentes fuerzas que mantienen lo que se conoce como equilibrio dinámico y estático en las diferentes actividades laborales. Los músculos al contraerse van a hacer que las articulaciones roten en una determinada dirección y el peso de los objetos que se utilizan en el trabajo y el peso del cuerpo en otra dirección, en base a esto se han realizado estudios en los cuales se ha demostrado que las fuerzas musculares que actúan a nivel de los tendones son bastante mayores que el peso o la fuerza de reacción existentes en los objetos que se utilizan en cada tipo de trabajo. Estas fuerzas ejercidas por los músculos cuando se contraen son denominadas fuerzas de tensión, sin embargo, también los tendones se exponen a fuerzas de cortadura y de compresión, así como también a la presión de líquidos. Vemos también trabajo de los tendones cuando con los dedos se trata de coger o manipular objetos, como por ejemplo el uso del bisturí, electrocauterio, laparoscopia, etc., en el trabajo de los cirujanos, esta acción requiere el trabajo de los músculos del antebrazo y de la mano que mediante su contracción van a tirar de sus tendones y pasar a través del centro y de la circunferencia de la muñeca que si se encuentran en tensión presionan contra los huesos y estructuras adyacentes pudiendo producir patologías conocidas como síndrome del Túnel del Carpo, que a su vez la patología crónica no resuelta puede hacer que haya compresión a nivel de la circulación adyacente comprometiendo la circulación y amenazando la viabilidad del tejido circundante <sup>18</sup>.

### Trastornos de los tendones

Las lesiones de los tendones se localizan en partes del cuerpo con altas concentraciones de tensión por ejemplo en los tendones de supraespinoso, bíceps, flexores y extensores de los dedos y al igual que los músculos se ha encontrado relación entre la intensidad del trabajo y la prevalencia de

trastornos tendinosos. Es necesario evitar la acción que dañe el tejido para que haya una recuperación total a fin de evitar el retraso de esta. La curación normalmente da lugar a un reforzamiento o adaptación del tejido a la tensión mecánica <sup>18, 4</sup>.

El proceso de curación de los tendones comprende tres fases: Inflamatoria, proliferativa, remodelación. La primera fase, la inflamatoria, suele durar días. La segunda fase, proliferativa, dura semanas y la última de las fases, es decir la de remodelación generalmente dura meses, por eso es importante la recuperación total de estos tendones ya que de no completarse la recuperación total podría empeorarse el cuadro.

El proceso de curación va a hacer que haya modificaciones mediante mecanismos de adaptación de este tejido a las fuerzas de tensión mecánica, por ejemplo, se puede producir un engrosamiento a nivel de las vainas tendinosas. Por todo esto las diferentes empresas deben controlar este tipo de patologías en sus trabajadores e intervenir en el momento adecuado si es que se presentasen, pero sobre todo controlar los factores de riesgo para reducirlos al mínimo <sup>18</sup>.

## **Huesos y articulaciones**

**Como** sabemos el hueso y cartílago constituyen parte de los tejidos denominados especializados del sistema esquelético. El hueso es un tejido que continuamente se está reponiendo y su dureza proporciona función de soporte mecánico y da elasticidad a los cartílagos y por ende la capacidad de moverse. Ambos tejidos están formados por determinadas células especializadas que producen una sustancia intercelular de material en su exterior que ayuda a la continua renovación del tejido <sup>18</sup>.

## Enfermedades específicas de huesos y articulaciones:

### Osteopenia:

Que consiste en disminución de la sustancia ósea y que es detectada por radiografía o densitometría ósea, generalmente es asintomática en un principio, pero puede manifestarse como debilidad en los huesos. En edades avanzadas, esta resorción puede generar osteoporosis lo que llega a producir pérdidas óseas y hundimientos a nivel de las vértebras en el mejor de los casos y en el peor predominar fracturas con consecuencias graves.

### Osteoartritis:

La osteoartritis constituye el principal trastorno crónico de ciertas articulaciones móviles y su incidencia va aumentando con la edad. Dentro de las articulaciones que pueden sufrir osteoartritis están las que soportan mayor carga como las caderas, rodillas, pies y columna vertebral. El hombro, es una articulación importante que, aunque no soporta mucho peso puede sufrir de lesiones como desgarros, especialmente a nivel del manguito de los rotadores, también se puede producir una subluxación a nivel de la cabeza humeral y como consecuencia de esta, producción de sustancias proteolíticas que ocasionan la famosa enfermedad conocida como “hombre de Milwaukee” caracterizado por dolor y limitación funcional importante. Comúnmente en la artrosis se evidencia degradación cartilaginosa por radiografía observándose los llamados osteofitos <sup>18</sup>.

### **Discos intervertebrales**

Estos discos constituyen la tercera parte de la columna vertebral, proporcionan flexibilidad. Una gran proporción de casos de lumbalgia guardan estrecha relación con problemas a nivel del disco intervertebral que pueden obedecer a una hernia discal o a la degeneración por tensión excesiva <sup>18</sup>.



## Anatomía:

Tenemos 24 discos intervertebrales que se intercalan entre cada vertebral conformando la parte anterior de la columna vertebral mientras que las apófisis constituyen la parte posterior, las dimensiones de estos discos van aumentando conforme van descendiendo.

Estos discos están formados por tejido de tipo cartilaginoso que forman el núcleo pulposo y el anillo fibroso, las fibras de este anillo fibrosos se entrelazan de tal manera que resistirán grandes fuerzas de torsión y flexión pero que a su vez pueden producir pérdida del agua que es otro componente principal produciendo a su vez alteración en el nivel de proteoglicanos siendo ambos componentes importantes en el funcionamiento mecánico del disco <sup>18</sup>.

## Función:

La columna vertebral y especialmente el disco intervertebral tiene como función principal un papel mecánico, así como también permite la curvatura y torsión de la columna vertebral, las cargas sobre estos discos se general por el peso de nuestro cuerpo las diferentes actividades musculares que realizamos en nuestras jornadas de trabajo, estas actividades están sujetas a fuerzas de tracción y de compresión, si llegase a aumentar la carga el disco puede llegar a producir cizallamiento o a sufrir deformación caracteriza por compresión o extensión hasta en un 30 a 60 % que vuelve después a su estado inicial cuando ya no tiene carga, pero si está sometida a constante carga y sin descanso puede llegar a producirse un aplastamiento, tal es así que se ha visto una disminución en la altura en trabajadores sometido a cargas grandes en el transcurso del día laboral y con el tiempo generar un estrechamiento que afectara a músculos y ligamentos y patología crónica. <sup>18</sup>

## Enfermedades relacionadas discos intervertebrales

- Escoliosis: se define la escoliosis como la curvatura lateral de la columna en la que los discos intervertebrales se encuentran apiñados, esto puede generarse por torsión o rotación de la columna sobre su eje que por la unión con las costillas da lugar a una “joroba costal”, sin embargo, la mayoría de los casos son de causa idiopática <sup>18</sup>.
- Espondilolistesis: La espondilolistesis resulta de un desplazamiento de manera horizontal hacia adelante de una vértebra en relación con otra vertebra.
- Disco roto o prolapsado: Esta patología es común en personas jóvenes o adultos jóvenes que están en actividad física, es difícil el diagnóstico por radiografía a menos que se inyecte material de tipo radio opaco en el centro discal que al seguir el recorrido del líquido nos puede demostrar un desgarro <sup>18</sup>.
- Enfermedad degenerativa del disco: Generalmente se presente en pacientes con lumbalgia crónica. Donde se evidencia diferentes cambios a la radiografía como disminución de la altura del disco intervertebral y visualización de osteofitos <sup>18</sup>.
- Estenosis espinal: Denominada así al estrechamiento que se produce a nivel del canal vertebral, produciendo compresión de tipo mecánica a nivel de los nervios espinales y disminuyendo su aporte sanguíneo generando síntomas como debilidad, parestesia, dolor.

## Factores de riesgo

- Carga

Numerosos estudios evidencian que la posición de sedentarismo genera presiones mayores de hasta cinco veces que cuando uno está

en posición de reposo, así también el levantamiento de peso puede originar lesión por carga, más si esta carga está alejada del eje central del cuerpo <sup>18</sup>.

Así también la elevación y el transporte, de manera repetitiva de objetos pesados o trabajos en posición de flexión o hiperextensión son factores de riesgo que pueden generar problemas a nivel de la zona lumbar <sup>18</sup>.

- **Tabaquismo**

El tabaquismo produce una disminución de los nutrientes requeridos para el metabolismo celular. Se dice que este transporte de nutrientes como el oxígeno, glucosa o sulfato al interior de los discos intervertebrales se reducen de manera significativa tan solo con 20 a 30 minutos de consumo de tabaco <sup>20</sup>.

- **Vibración**

Diferentes estudios demostraron que existe una mayor incidencia de dolor lumbar en los sujetos expuestos a niveles altos de vibración puesto que el eje vertebral es susceptible a frecuencias desde 5 a 10 Hz ya que a estos niveles se ha visto afectación a nivel de los vasos sanguíneos y como consecuencia dolor crónico <sup>18</sup>.

## **TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS POR REGION ANATOMICA**

### **Región Cervical:**

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos por regiones las de mayor prevalencia son las de la región del cuello que generalmente aparecen

por el trabajo excesivo o también por el sedentarismo en el trabajo siendo difíciles de tratar.

Existen tres causas que pueden generar trastornos del cuello relacionados al trabajo:

1. La carga estática sobre la estructura del cuello por periodos prolongados de exposición <sup>18</sup>.
2. trabajos que causan estrés por la demanda de concentración. Aunado a malas relaciones laborales, mala organización del trabajo entre otras <sup>18</sup>.
3. cambios degenerativos en el cuello que se incrementan con la edad y que va reduciendo la capacidad de soporte de sobrecargas en el trabajo <sup>18</sup>.

Como se mencionó en la introducción del presente trabajo la sintomatología como dolor, molestia o incomodidad en el cuello son muy frecuentes y dependiendo de los criterios que se utilizan en diversos estudios o el método de investigación la tasas de prevalencia de dolor en esta zona del cuello varían, por ejemplo si se utiliza una encuesta por correo o una entrevista enfocadas a los trastornos musculoesqueléticos, la prevalencia de estos trastornos será mayor cuando se incluya una investigación completa además de un examen físico; por lo tanto la comparación entre diferentes poblaciones solo debería hacerse si se utilizó el mismo método de estudio o instrumento de medición <sup>18</sup>.

Así lo menciona Maco, en su tesis publicada en el 2009, donde encuentra que la percepción de trastorno musculoesquelético a nivel cervical es de 71,8% <sup>18</sup>.

## Anatomía y biomecánica del cuello:

Nuestro cuello está formado por vertebras, discos intervertebrales, ligamentos y músculos, lo que le da la capacidad de doblarse, extenderse, girar muy ampliamente.

Cuando nos mantenemos en posición erguida el centro de gravedad se sitúa por delante del centro de apoyo por lo tanto se equilibra con la acción de los músculos dorsales, pero cuando se inclina la cabeza hacia adelante se necesita mayor fuerza de los músculos para mantener el equilibrio y si esto se da por tiempos prolongados entonces empieza a presentarse dolor muscular por la fatiga existente a nivel muscular <sup>18</sup>.

También se debe de tener en cuenta que la movilidad de los brazos esta mediada por músculos de la región del cuello por ejemplo el trapecio, que suele muchas veces sufrir de disfunciones especialmente al ser sometidas a labores estáticas y en repetidas ocasiones sobre todo cuando se mantienen los brazos elevados o la mirada fija en un punto constante <sup>18</sup>.

Así también, el cuello tiene estructuras que ayudan a proteger a la médula espinal que se encuentra por dentro de la columna vertebral además de los nervios que salen a través de los agujeros intervertebrales y que muchas veces son los que más cambios degenerativos sufren con el tiempo por la posible estrechez que se genera por la carga repetitiva por tiempos prolongados durante la jornada laboral <sup>18</sup>.

## Factores de riesgo en el ambiente laboral

Numeroso estudio ha determinado que existe una alta prevalencia de trastornos cervicales en ciertos grupos profesionales, entre estos estudios está el realizado en Suecia donde las instituciones encargadas de salud en el

trabajo, utilizando el cuestionario Nórdico, hallaron mayores molestias en la región cervical en trabajadores que usaban monitores de computadora, industria de la manufactura, confección y costurera entre otros <sup>18</sup>.

Dentro de estos factores de riesgo están:

- **Postura**  
Las diferentes posturas como flexión, extensión, flexión más curva lateral, torsión por tiempo prolongada pueden originar lesiones que se tornan crónicas, así como también cambios degenerativos a nivel de la columna cervical.
- **Movimientos repetitivos**  
Los movimientos que continuamente se repiten con las manos generalmente aumenta el esfuerzo para estabilizar el hombro pudiendo generar mayor riesgo de problemas cervicales <sup>18</sup>.
- **Vibración**  
La vibración que suele darse a nivel de las manos al utilizar como instrumento de trabajo taladros, maquinas vibratorias en odontología y otras se trasladan a lo largo de todo el brazo pudiendo generar contracciones en las fibras musculares más próximos a la región del cuello para poder estabilizar la mano y la herramienta que se convierte en una acción que causa fatiga sobre el cuello <sup>18</sup>.
- **Factores psicológicos y sociales**  
La mayoría de los estudios acerca de trastornos musculoesquelético en la región cervical encuentra una relación entre factores psicológicos y sociales especialmente en aquellos relacionados al estrés psicológico, inadecuado control en la organización del trabajo, relaciones conflictivas con los cargos superiores y los compañeros de trabajo y las exigencias laborales que demandan las empresas. Estas lesiones en la región cervical probablemente se deban a la tensión en

el musculo del trapecio y otros músculos que rodea el cuello como respuesta al “estrés” <sup>18</sup>.

- Factores individuales

Características propias de cada persona como lo son edad, sexo, fuerza muscular, resistencia muscular, capacidad física para las labores profesionales, tipo de personalidad, grado de inteligencia, hábitos de descanso (ejercicio físico, tabaco, alcohol, hábitos alimenticios), y trastornos musculo esqueléticos que se presentaron con anterioridad siempre se deben de tener en cuenta ya que estos factores podrían influir en la respuesta a exposición física o psicosocial <sup>7</sup>.

Principales patologías de la región del cuello:

Tensión cervical y otras mialgias:

La carga laboral, el estrés puede generar un aumento en la tensión del músculo del trapecio lo que comúnmente genera tensión cervical y mialgias y cuyos síntomas principales se caracterizan por rigidez tanto durante la acción misma del trabajo como en reposo, encontrándose puntos dolorosos a la digitopresión en esta región <sup>7</sup>.

Tortícolis aguda:

La tortícolis aguda se puede producir por realizar un giro brusco de la cabeza y a la vez haber extendido el brazo en dirección opuesta al giro de la cabeza, esta acción puede producir rotura parcial o total de los ligamentos que componen el cuello y manifestarse con dolor y rigidez que suele remitir con reposo y uso de collarín por un tiempo aproximado de una semana <sup>4</sup>.

## Región de hombros

Según trabajos de investigación realizados en relación a trastornos musculoesqueléticos se calcula que aproximadamente el 2% de la población en general presente prevalencia de tendinitis del hombro, por ejemplo, en estudios realizados en EE.UU. el 8 % de la población que trabaja se encuentran expuestos a movimientos de tipo repetitivos o movimientos que demanden aplicación de gran fuerza con las manos mientras que en aquellos trabajadores que no están expuestos a estas condiciones solo se observa un 1% de tendinitis de hombro <sup>7</sup>.

### Principales patologías relacionadas con el trabajo

- Tendinitis del manguito de los rotadores: El denominado Manguito de los rotadores está conformado por cuatro tendones que se va a unir en la articulación del hombro, los trastornos que afectan a este aparecen en los trabajos donde deben de estar en una posición forzada o en actividades que requieren tensión en los tendones conformantes de este, generalmente se asocia a actividades repetitivas de levantar algún objeto que puede ser pesada o no <sup>18</sup>.
- Síndrome de estrecho torácico: Este síndrome aparece por que existe compresión de los vasos sanguíneos y nervios que existen entre la región del cuello y la región del hombro, este síndrome puede originarse por movimientos que son repetitivos y que se realizan por encima de los hombros <sup>18</sup>.
- Síndrome cervical por tensión: Este síndrome suele aparecer al realizar trabajos por encima del nivel en el que se encuentra la cabeza de manera continua y repetida o también si se realiza tensión a nivel del cuello <sup>18</sup>.



## **Región de brazo y codo**

### Principales patologías relacionadas con el trabajo

- Epicondilitis y epitrocleitis: Como se sabe el codo generalmente está compuesto por tendones sin vaina, que al usarse de manera excesiva o con el desgaste se causa la irritación de los tendones lo que genera dolor en toda la extensión del brazo. Generalmente las actividades que originan este síndrome son aquellos que necesitan extensión de manera forzada de la muñeca <sup>7</sup>.
- Síndrome de pronador redondo: Este síndrome aparece al comprimir el nervio mediano por los dos fascículos del musculo pronador redondo <sup>7</sup>.
- Síndrome del túnel cubital: La etiología de este síndrome se da por la flexión forzada o extrema de la articulación del codo <sup>7</sup>.

## **Región de mano y muñeca**

### Principales patologías relacionadas con el trabajo

- Tendinitis: DE QUERVAIN que consiste en un cuadro inflamatorio debida generalmente a tensión continua del tendón, doblado del tendón o contacto del tendón con superficies duras o que puedan estar bajo el efecto de vibraciones generando ensanchamiento e irregularidad en los tendones <sup>18</sup>.
- Tenosinovitis: La tenosinovitis se puede producir por acumulación de líquido sinovial producida por la vaina tendinosa ocasionando

hinchazón de la vaina y por consiguiente dolor, esta patología se origina por flexión y/o extensión de manera extrema en la articulación de la muñeca. La tenosinovitis de Quervain aparece en los tendones de los músculos abductor largo y extensor corto del dedo pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales de manera forzada <sup>18</sup>.

- Dedo en gatillo: Esta patología suele originarse por la flexión de manera repetida de la articulación existente en la falange distal del dedo. se origina por flexión repetida del dedo mientras que las falanges proximales se mantienen rectas <sup>18</sup>.
- Síndrome del canal de Guyon: Este síndrome se origina por la compresión que hay sobre el nervio cubital cuando este pasa por el canal de Guyon en la muñeca, su etiología es la flexión y extensión prolongada de la muñeca o por presión de manera repetida en la región palmar de la mano <sup>18</sup>.
- Síndrome del túnel carpiano: Este síndrome se caracteriza por la compresión del nervio mediano en su paso por el túnel carpiano por donde pasa también los tendones flexores de los dedos, vasos sanguíneos. Generalmente se presentan síntomas de hormigueo y adormecimiento de la cara palmar de la mano. Esta patología puede originarse por posturas forzadas por un periodo de tiempo para realizar una determinada labor así también por realizar movimientos de la misma índole y que demanden bastante esfuerzo <sup>17</sup>.

### **Cuadro clínico de los trastornos musculoesqueléticos:**

El dolor que se presenta por trastorno musculoesquelético puede ser agudo o crónico, presentarse de manera difusa o local y puede darse a nivel óseo, muscular o neural.

Estos síntomas pueden ser:

- Síntomas que pueden ser locales o puede ser un dolor extendido y persistente.
- Sensibilidad aumentada en la zona afectada.
- Irritación a nivel de los nervios periféricos.
- Sensación de debilidad.
- Limitación para determinados movimientos o presencia de rigidez en zona afectada.
- Los síntomas generalmente van aumentando progresivamente lesionando aún más la zona afectada y produciendo más inflamación alrededor.
- La mayoría de los síntomas pueden aumentar por el propio estrés ya sea personal o laboral.
- Existe evidencia en relación con la velocidad de conducción nerviosa que se ve disminuida si hay lesión a nivel musculoesquelético.
- Los síntomas generalmente aparecen en la mañana y disminuyen cuando se descansa de la actividad laboral <sup>17</sup>.

### **Etapas de la evolución de los trastornos musculoesqueléticos**

Se ha evidenciado en la mayoría de los estudios que los trastornos músculo esqueléticos se originan por el sobreesfuerzo durante la jornada laboral. Posturas forzadas durante periodos prolongados y movimientos repetitivos. Dentro de la evolución de esta patología se puede distinguir tres etapas<sup>17</sup>:

1. El dolor se inicia con las horas laborales mejorando durante el reposo.
2. Los síntomas que desaparecían al reposo ya no desaparecen e incluso interrumpe el sueño por las noches con lo que se altera la capacidad para realizar un trabajo.

3. Los síntomas persistentes durante el descanso laboral lo que dificulta tareas en el trabajo y quehacer diario.

Se conoce que después de realizar esfuerzo físico generalmente se va a presentar cierta fatiga a nivel muscular y que puede percibirse con cierto dolor que se establece que después de hacer un esfuerzo desaparece con el descanso después del trabajo pero que pueden persistir con sus manifestaciones si las jornadas laborales se hacen más extensas e intensas generando aumento de riesgo para producir patología crónica <sup>17</sup>.

Teniendo en cuenta esto, es necesario detectar oportunamente estos trastornos músculo esqueléticos para tener una adecuada evolución mediante el diagnóstico precoz y tratamiento adecuado, de ahí la importancia de la presencia de personal de salud capacitado en las diferentes empresas para la detección y referencia oportuna a un establecimiento de salud donde se pueda realizar el debido proceso de atención en salud <sup>17</sup>.

### **Trastornos osteomusculares y su aspecto legal**

La Comunidad Europea del Carbón y Acero (CECA), estableció un tratado donde se concientizaba acerca de la importancia de la intervención de la ergonomía mediante la conformación de diferentes programas e investigación en salud destinadas a mejorar las condiciones laborales y, por ende, condiciones de salud de los trabajadores y su seguridad laboral. En este tratado se estableció seis programas quinquenales financiados por diferentes proyectos con un presupuesto de 96 millones de Euros aumentando desde entonces las investigaciones en el campo laboral y seguridad del trabajador<sup>18</sup>.

En 1989 se aprueba una directiva marco sobre seguridad y salud en el trabajo donde se establece requisitos mínimos en materia de salud y seguridad en toda Europa y se extiende por diferentes países. En esta

directiva se establece que los empresarios están en la obligación de garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en todo lo referente a su actividad laboral y que cuyo objetivo principal debería ser establecer los posibles factores de riesgo que ponen en peligro su seguridad. Esta directiva marco se llega a aplicar a todos los sectores económicos. En el 2004; la Comisión Europea emite un comunicado sobre la aplicación de las disposiciones de lagunas directivas 89/391 CEE (Directiva Marco), Directiva 89/654 CEE para lugares de trabajo, la Directiva 89/655 de equipos de trabajo. Directiva 89/656 de equipos de protección personal, Directiva 90/269 de manipulación de cargas y la directiva 90/270 de equipos que incluyen pantallas de visualización. Dentro de estas se considera la más importante la directiva en relación con manipulación manual de cargas, cuyo objetivo principal es reducir los riesgos laborales en lesiones de la espalda que según los datos estadísticos son los más frecuentes.

Es importante que los empresarios entiendan que es necesario evitar que los trabajadores realicen manipulación de cargas manualmente excesivas, para esto se deben utilizar medidas organizativas o utilizando equipos mecánicos. Si en caso se establece que no puede dejar de prescindir de la manipulación de carga los empresarios deben de encargarse en reducir al mínimo los riesgos de esta actividad <sup>10</sup>.

En el Perú la ley de Seguridad y Salud en el trabajo prioriza como objetivo la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales a nivel de todo el territorio nacional, para ello cuenta con el compromiso de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Gobierno Central así como la participación de los trabajadores y las organizaciones sindicales aun presentes en algunas entidades laborales quienes a través del diálogo social promueven la promoción, difusión y cumplimiento de esta normativa en relación a seguridad y salud del trabajo <sup>10</sup>.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral constituyen las lesiones que sufren diferentes estructuras corporales como los músculos, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio que se producen como consecuencia del trabajo y todo lo que gira en el desarrollo de esta. En el transcurso de los años la prevalencia de esta patología se ha ido incrementando a nivel mundial, es por esto por lo que se iniciaron investigaciones en relación con la seguridad y salud en el trabajo que se ha aplicado hoy por hoy a diferentes economías, creándose leyes que protegen a la salud del trabajador. En el Perú la Ley N° 29783, Ley de seguridad y Salud del Trabajo, promueve principalmente la prevención de riesgo laboral y crea condiciones que aseguren el control de los posibles riesgos laborales a fin de evitar o disminuir las patologías de origen laboral entre ellas los trastornos musculoesqueléticos.

Si bien es cierto que existen múltiples investigaciones acerca de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, estos han sido realizados mayormente en trabajadores expuestos a manipulación de cargas, si se habla de personal de salud, estos trabajos se han realizado casi siempre en personal técnico de salud, puesto que ellos son los más expuestos a manipulación de carga, sin embargo el personal médico no está exento de sufrir lesiones a nivel musculoesquelético, no por manipulación de cargas específicamente, pero si por los otros factores de riesgo relacionados al origen de trastorno musculoesquelético como posturas forzadas, vibración, estrés entre otras.

Debido a estas circunstancias y al aumento de lesiones musculoesqueléticas de origen laboral en el personal médico, es necesario ampliar los estudios en estos trabajadores para contribuir a la conservación de su salud y disminuir los problemas de ausentismo laboral y cese anticipado como consecuencia de enfermedades musculoesqueléticas de origen laboral.

En base a diferentes estudios ya realizados en el Perú en personal no médico, este trabajo pretende establecer un antecedente para futuras investigaciones a fin de contribuir al desarrollo de actividades de prevención, creación de programas de intervención en el diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de las enfermedades musculoesqueléticas de origen laboral en personal médico.

## 2.4 HIPOTESIS

Por ser un estudio descriptivo, carece de hipótesis.

## 2.5 VARIABLES

- Percepción de trastornos musculo esqueléticos:  
Tipo: Cualitativa.  
Escala: Nominal  
Indicador:
  - Percepción del dolor musculo esquelético.Valor:
  - Si presenta
  - No presenta
- Interno de Medicina:  
Tipo: Cualitativa  
Escala: Nominal  
Indicador:
  - Es interno
  - No es interno
- Profesional Médico  
Tipo: Cualitativa  
Escala: Nominal

Indicador:

- Es medico
- No es medico

• Área ocupacional:

- Médico del Área de Medicina.
- Médico del Área de Pediatría.
- Médico del Área de ginecología.
- Médico del Área de Cirugía.

• Trastorno músculo esquelético por región anatómica

Tipo: Cualitativa

Escala: Nominal

Indicador: Localización de dolor en el cuerpo

Valor:

- Percepción de TME en región de cuello.
- Percepción de TME en región de hombro.
- Percepción de TME en región dorso lumbar.
- Percepción de TME en Miembros Superiores.
- Percepción de TME en Miembros Inferiores.

• Edad:

Tipo: Cuantitativa

Escala: De intervalo

Indicador:

- Valor en años declarada al momento de realizada la encuesta.

Valor: según método de Struger

- Adulto temprano: 20 a 35 años
- Adulto joven: 36 a 50 años
- Adulto mayor. 51 a 65 años

• Sexo:

Tipo: Cualitativa

Escala: Nominal

Indicador:



- Aspecto fenotípico al momento de la encuesta.

Valor:

- Femenino
- Masculino

- Índice de Masa Corporal

Tipo: Cualitativa

Escala: Razón

Indicador:

- Valor de la relación entre peso y talla en el momento del examen

Valor:

- Peso bajo
- Peso normal
- Sobrepeso
- Obesidad grado I
- Obesidad grado II
- Obesidad grado III

## 2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

- **Trastornos musculo esqueléticos:**

Definición conceptual: Conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos.

- **Trastorno musculo esquelético de origen laboral:**

La Organización Mundial de la Salud define el trastorno musculo esquelético de origen laboral como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente, aunque no siempre en la misma medida, a desencadenar la enfermedad y la percepción de trastorno

musculo esquelético es cualquier dolor y/o molestia en relación con el aparato locomotor.

- **Percepción de trastorno musculo esquelético de origen laboral:**  
Expresión consiente de un síntoma musculo esquelético de origen laboral.
- **Interno de medicina:**  
Estudiante del último año de la carrera de Medicina Humana, que cumplió todos los requisitos previos para realizar su internado.
- **Profesional Médico:**  
Un médico es un profesional que practica la medicina que intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente. En la lengua española, de manera coloquial, se denomina también doctor a estos profesionales, aunque no hayan obtenido el grado de doctorado.

El médico es un profesional altamente calificado en materia sanitaria, que es capaz de dar respuestas generalmente acertadas y rápidas a problemas de salud, mediante decisiones tomadas habitualmente en condiciones de gran incertidumbre, y que precisa de formación continuada a lo largo de toda su vida laboral, estos a su vez pueden desempeñarse en diferentes áreas de la medicina, así tenemos:

- Área ocupacional de medicina
- Área ocupacional de cirugía
- Área ocupacional de ginecología
- Área ocupacional de pediatría

- **Trastorno musculo esquelético según región anatómica:**  
Conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios que pueden localizarse en diferentes regiones de la anatomía humana: Región de cuello,

región de hombro, región de codo o antebrazo, región lumbar, región de mano o muñeca.

- **Cuestionario de Nórdico:**

Cuestionario Nórdico para dolor musculo esquelético: Desarrollado por Kuorinka en 1986, se usa internacionalmente para estandarizar investigaciones sobre dolor musculo esquelético, dentro de un abordaje ergonómico. Se desarrolló con la finalidad de contar con una metodología estandarizada que permita comparaciones de dolor musculo esquelético en varias regiones para su empleo en estudios epidemiológicos y no para diagnóstico clínico. Contiene una figura humana vista por la región posterior, dividida en nueve regiones anatómicas. En cada zona anatómica, el sujeto de estudio debe responder si ha presentado o no dolor con las siguientes características de tiempo o intensidad:

- Dolor en los últimos 12 meses
- Dolor que ha impedido realizar sus tareas normales en los últimos 12 meses.
- Dolor en los últimos 7 días.

Las zonas anatómicas evaluadas individualmente son:

- Cuello
- Hombros
- Codos
- Muñecas y manos
- Zona alta de la espalda (región dorsal)
- Zona baja de la espalda (región lumbar)
- Caderas/región glútea/muslos
- Rodilla
- Tobillos/pies

En el caso de las tres regiones del miembro superior (hombros, codos y muñecas) se puede especificar qué lado ha presentado dolor en los últimos 12 meses (el izquierdo, derecho o ambos)

Cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

- **Edad:**

Años de vida que tienen los sujetos de estudio (médicos e internos de medicina)

- **Sexo:**

Género al que pertenecen los sujetos a estudiar.

- **Índice de masa corporal:**

Es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es descriptivo, cuantitativo, prospectivo, transversal, no experimental. Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, puesto que se utilizaron conocimientos de las ciencias médicas, a fin de aplicarlas en el estudio de patologías y contribuir a la prevención de estas.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN:**

De acuerdo con la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo porque describiremos como está presente la variable percepción de trastorno musculoesquelético en la población en estudio.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población:**

La población está compuesta por un total 142 sujetos de estudio, de los cuales solo cumplían criterios de inclusión 60 médicos y 27 internos de medicina de los servicios de cirugía, ginecología, pediatría y medicina del Hospital San José.

#### **▪ Criterios de inclusión:**

- Internos de Medicina de las diferentes universidades que estén realizando el internado en medicina de manera regular entre Setiembre y diciembre del 2016.

- Internos de medicina que acepten el llenado de cuestionario.

▪ **Criterios de exclusión:**

- Médicos e internos de medicina que hayan padecido algún accidente con secuelas musculoesqueléticas.
- Médicos o internos de medicina que estén con descanso médico, licencia por incapacidad o en estado de gestación.

También se excluyeron los 30 sujetos que participaron en la prueba piloto de validación del cuestionario nórdico.

**Muestra:**

Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula para población finita:

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

n= Tamaño de muestra

Z= Valor Z curva normal (1.96)

P= Probabilidad de éxito (0.50)

Q= Probabilidad de fracaso (0.50)

N= Población (400)

E= Error muestral (0.05)

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (142)}{(142 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (0.50)}$$

$$n = 104$$

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica que se utilizara es el análisis documentado mediante la ficha de recolección de datos y el instrumento que se utilizara será el cuestionario Nórdico que es un cuestionario para análisis y detección de síntomas musculoesqueléticas iniciales aplicados en el contexto de ergonomía de salud ocupacional.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCION DE DATOS**

El diseño de la ficha de recolección de datos fue elaboración propia y consta en el Anexo 4, en el cual se recogieron las variables necesarias para el presente estudio.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el análisis de datos usaremos el Statistical Package for the Social Science (SPSS) y el programa Excel para tablas y gráficos con las variables en estudio.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio se encuentra dentro de los parámetros establecidos en la deontología médica para investigación, estableciéndose para esto la obtención de un consentimiento informado de parte de los sujetos en estudio,

además este trabajo de investigación fue sometido a evaluación por el comité de ética del departamento de Investigación del Hospital San José; así, la información que resulte de esta tesis será publicada, teniendo en cuenta que no se ha incurrido en plagio y tampoco tiene conflicto de interés alguno.



## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

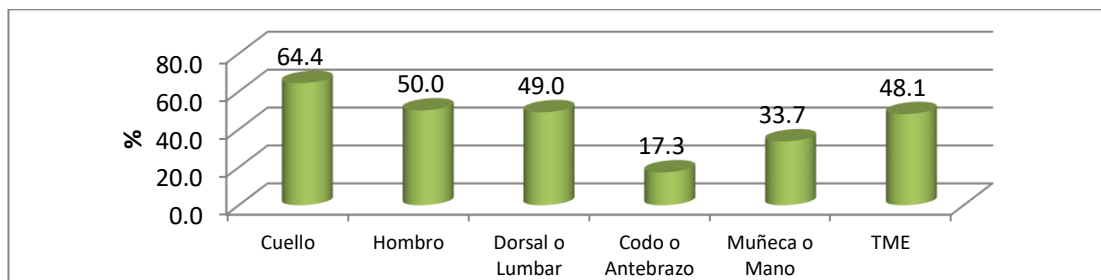
**TABLA N°1: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, Región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Cuello</b>	67	64,4%
<b>Hombro</b>	52	50,0%
<b>Dorsal o Lumbar</b>	51	49,0%
<b>Codo o Antebrazo</b>	18	17,3%
<b>Muñeca o Mano</b>	35	33,7%
<b>TME</b>	50	48,1%

N=104

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°1: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** La prevalencia general de la percepción de trastorno musculoesquelético en médicos e internos de medicina respecto a la media es de

48,1%. La prevalencia de la percepción de TME en la región del cuello en profesionales de la salud entre médicos e internos es 64,4%; en la región del hombro es de 50,0%; en la región Dorsal o Lumbar es 49,0%; en la región de Codo o Antebrazo es de 17,3%.

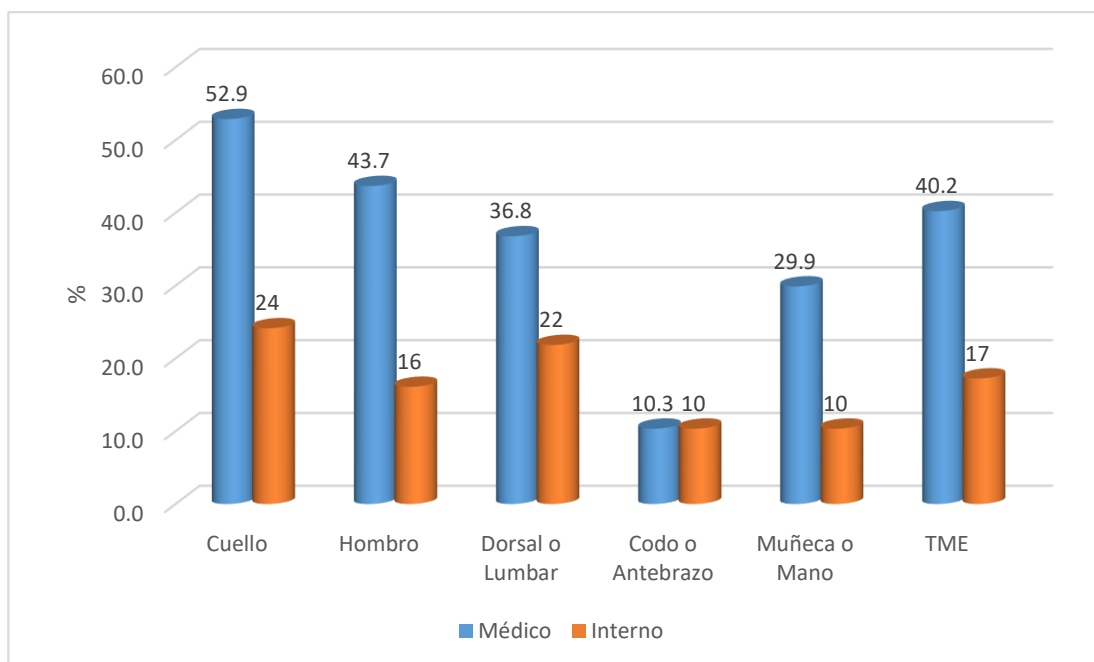
**TABLA N°2: Prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral según ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

	ocupación				p
	Médico		Interno		
		%		%	
Cuello	46	52,9	21	24,1	0,9
Hombro	38	43,7	14	16,1	0,31
Dorsal o Lumbar	32	36,8	19	21,8	0,13
Codo o Antebrazo	9	10,3	9	10,3	0,05
Muñeca o Mano	26	29,9	9	10,3	0,37
TME	35	40,2	15	17,2	0,8

\*p<0,05 existe relación estadística

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°2: Prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral según ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuroinka

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total de profesionales (N=87) entre médicos e internos, el 40,2% del total de Médicos presentan percepción de TME respecto a la media, siendo la región del Cuello el área más afectada con un 52,9%, mientras que del total de Internos el 17,2% presentan percepción de TME siendo la región del Cuello la de mayor prevalencia en la percepción de TME en un 24,1.

**TABLA N°3: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral según sexo en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

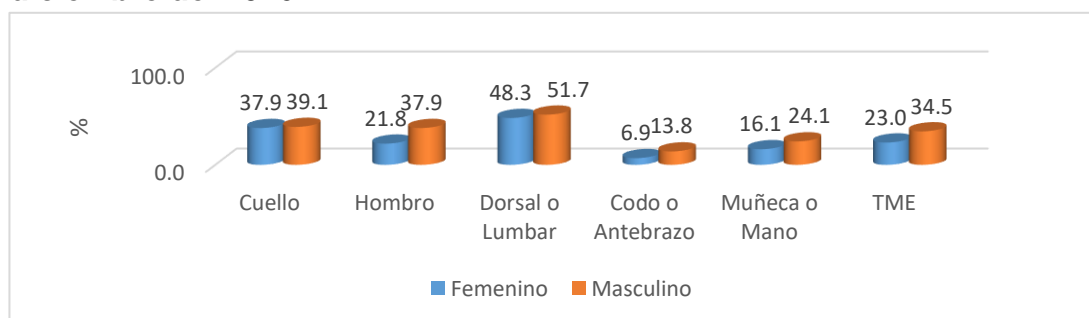
	sexo				P
	Hombre		Mujer		
	n	%	n	%	
Cuello	33	37,9	34	39,1	0,73
Hombro	19	21,8	33	37,9	0,008*
Dorsal o Lumbar	42	48,3	45	51,7	0,48
Codo o Antebrazo	6	6,9	12	13,8	0,15
Muñeca o Mano	14	16,1	21	24,1	0,2
TME	20	23,0	30	34,5	0,07

\*p<0,05 existe relación estadística

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°3: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral según sexo en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región callao entre setiembre y diciembre del 2016**



**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total N=87 profesionales entre médicos e internos, al hallar la media estándar, el 23 % del total de varones

presentaba percepción de TME y del total de mujeres, el 34,5% presentaba TME, siendo la percepción de TME significativa en la región del hombro en ambos sexos ( $p < 0,008$ )

**TABLA N°4: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral según edad en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

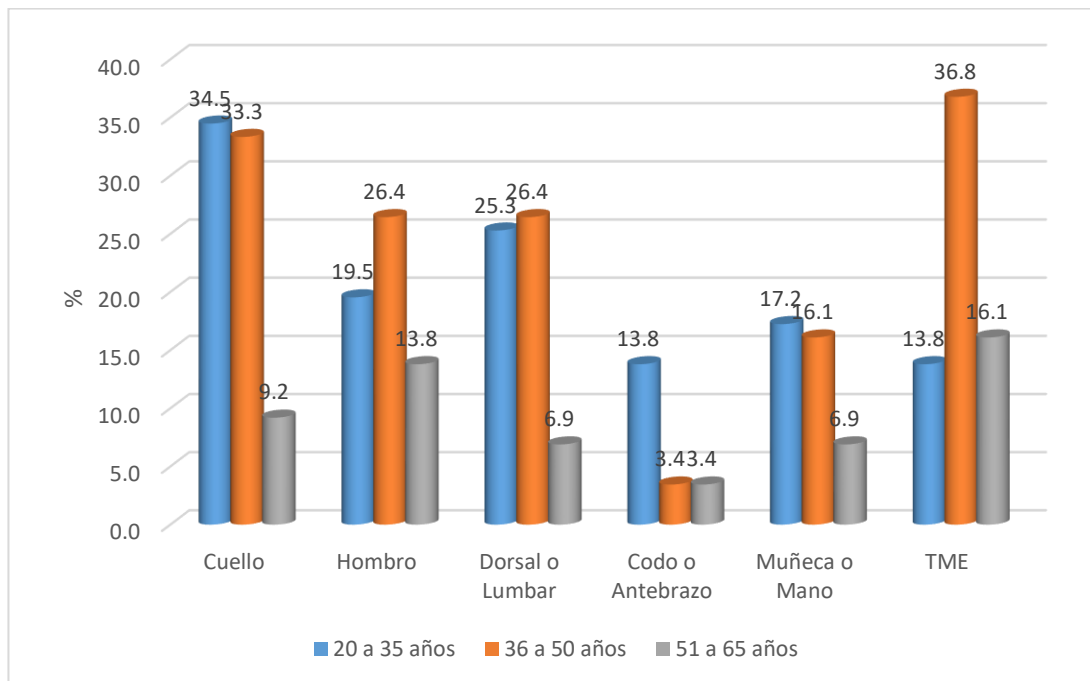
	Edad						p
	20 a 35 años		36 a 50 años		51 a 65 años		
	n	%	n	%	n=31	%	
Cuello	30	34,5	29	33,3	8	9,2	0,13
Hombro	17	19,5	23	26,4	12	13,8	0,04*
Dorsal o Lumbar	22	25,3	23	26,4	6	6,9	0,42
Codo o Antebrazo	12	13,8	3	3,4	3	3,4	0,03*
Muñeca o Mano	15	17,2	14	16,1	6	6,9	0,92
TME	12	13,8	32	36,8	14	16,1	0,04*

\* $p < 0,05$  existe relación estadística

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°4: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesquelético de origen laboral según edad en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total N=87 profesionales entre médicos e internos y hallando intervalos mediante el método de Sturges, se encontró que el 13,8% de aquellos entre 20 y 35 años de edad presentaba percepción de trastorno musculo esquelético siendo significativo, al igual que entre 36 a 50 años presentaba percepción de TME en un 36,8% y entre los de 51 a 65 años e, 16,9% presentaba percepción de TME existe relación estadística en todos los casos; siendo la percepción de TME en la región de cuello con resultados significativos en los 3 grupos etáreos

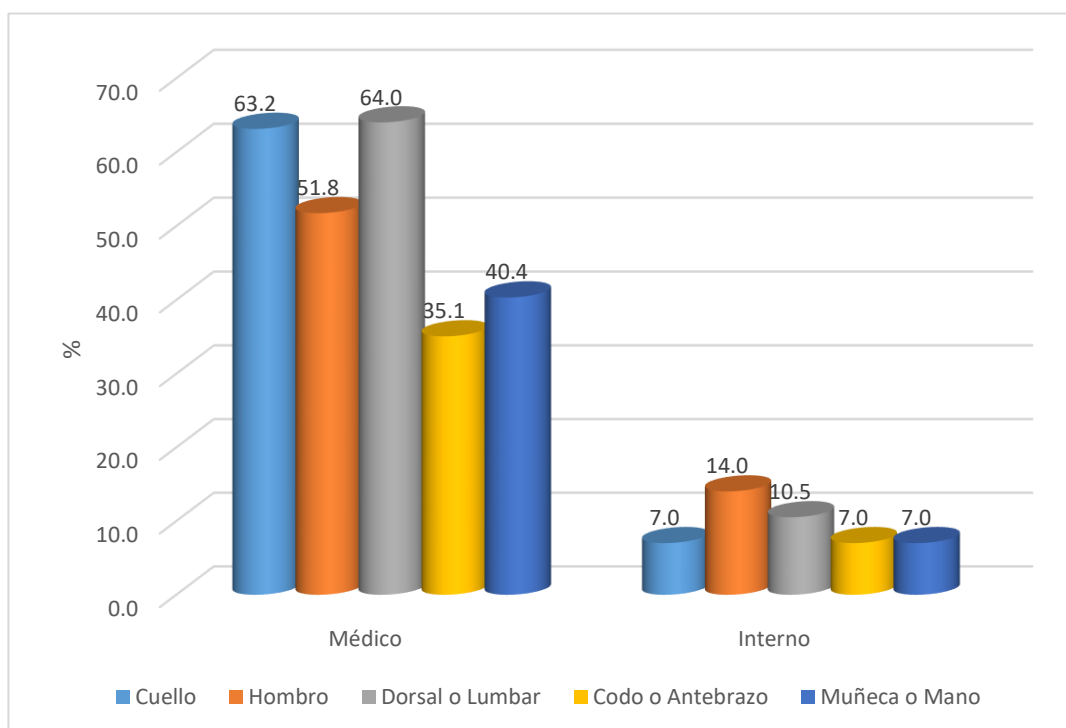
**TABLA N°5: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral por región anatómica en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

	Ocupación			
	Médico		Interno	
	n	%	n	%
Cuello	46	44,2	21	20,2
Hombro	38	36,5	14	13,5
Dorsal o Lumbar	32	30,8	19	18,3
Codo o Antebrazo	9	8,7	9	8,7
Muñeca o Mano	26	25,0	9	8,7
TME	35	33,7	15	14,4

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°5: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral por región anatómica en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que el 33,7% de los médicos presentaba percepción de TME respecto a la media, correspondiendo un 44,2% a la región de cuello, un 36,5% a la región de hombro, 30,8% a la región lumbar y 8,7% a la región de antebrazo. 25 % a la región de mano.

En los internos de medicina se encontró una presencia de la percepción de TME en 14,4% respecto a la media, correspondiendo un 20,2% a la región d cuello, 13,5% a la región de hombro, 18,3% a la región lumbar, 8,7% a la región de antebrazo y mano.



**TABLA N°6: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral por área de ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

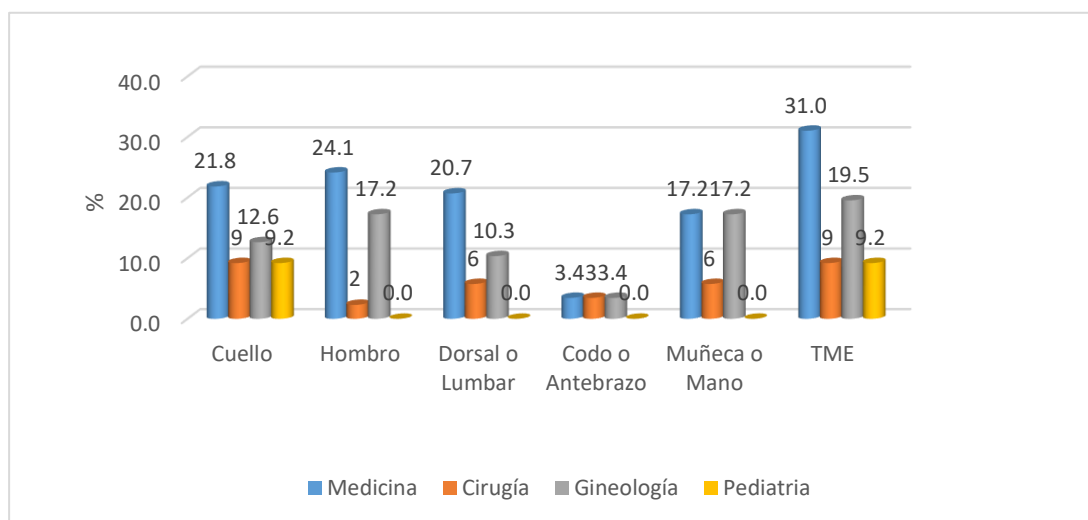
	ÁREA DE OCUPACIÓN								p
	Medicina		Cirugía		Ginecología		Pediatria		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cuello	19	21,8	8	9,2	11	12,6	8	9,2	0,01*
Hombro	21	24,1	2	2,3	15	17,2	0	0,0	0,000*
Dorsal o Lumbar	18	20,7	5	5,7	9	10,3	0	0,0	0,01*
Codo o Antebrazo	3	3,4	3	3,4	3	3,4	0	0,0	0,17
Muñeca o Mano	15	17,2	5	5,7	15	17,2	0	0,0	0,04*
TME	27	31,0	8	9,2	17	19,5	8	9,2	0,01*

\*p<0,05 existe relación estadística

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinka

**GRÁFICO N°6: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral por área de ocupación en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total N=87 profesionales médicos, el 31% de los profesionales pertenecientes al área de medicina y manifestaba percepción de TME en relación con la media, el 9,2% pertenecía al área de cirugía, el 19,5% pertenecía al área de ginecología y el 9,2% pertenecía al área de pediatría. En cuanto a la región anatómica más afectada según área de ocupación el 24,1% de los que pertenecen al área de medicina perciben TME en el hombro existiendo relación estadística  $p < 0,05$ ; el 9,2% de los que pertenecen al área de Cirugía perciben TME en el cuello existiendo relación estadística  $p < 0,05$ ; el 17,2% pertenecientes al área de Ginecología presentan TME en el hombro, existiendo relación estadística  $p < 0,05$  y el 9,2% de los que pertenecen al área de pediatría perciben TME en la región del cuello existiendo relación estadística  $p < 0,05$ .

**TABLA N°7: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral por tiempo de ejercicio laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

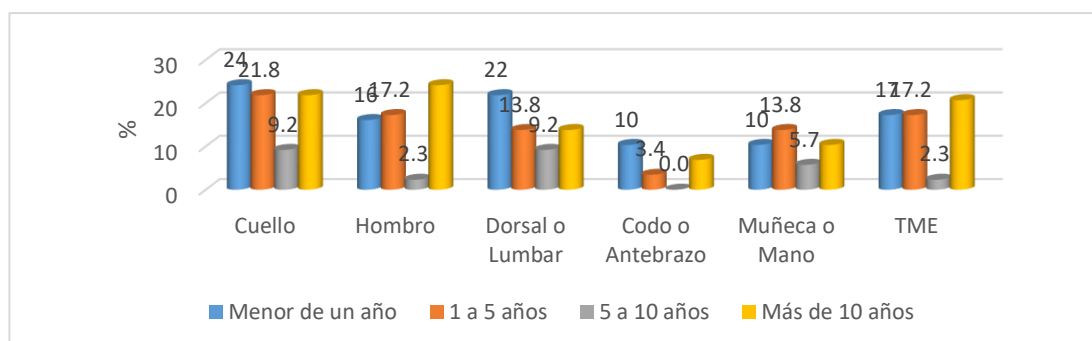
	Tiempo de ejercicio profesional								p
	Menor de un año		1 a 5 años		5 a 10 años		Más de 10 años		
	n=4	%	n=48	%	n=53	%	n=21	%	
Cuello	21	24,1	19	21,8	8	9,2	19	21,8	0,3
Hombro	14	16,1	15	17,2	2	2,3	21	24,1	0,006*
Dorsal o Lumbar	19	21,8	12	13,8	8	9,2	12	13,8	0,14
Codo o Antebrazo	9	10,3	3	3,4	0	0,0	6	6,9	0,11
Muñeca o Mano	9	10,3	12	13,8	5	5,7	9	10,3	0,27
TME	15	17,2	15	17,2	2	2,3	18	20,7	0,02*

\*p<0,05 existe relación estadística

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°7: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos por tiempo de ejercicio laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**



N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total N=87 profesionales entre

médicos e internos, el 17,2% de los que laboran menos de un año manifiesta percepción de TME en relación con la media, 17,2% de los que laboran entre 1 a 5 años presentan TME, 2,3% de los que laboran entre 5 a 10 años presentan TME y 16,1% de los que laboran más de 10 años manifiestan percepción de TME en relación con la media. Encontrándose significancia en la percepción de TME en la región de hombro.

**TABLA N°8: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según IMC en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016**

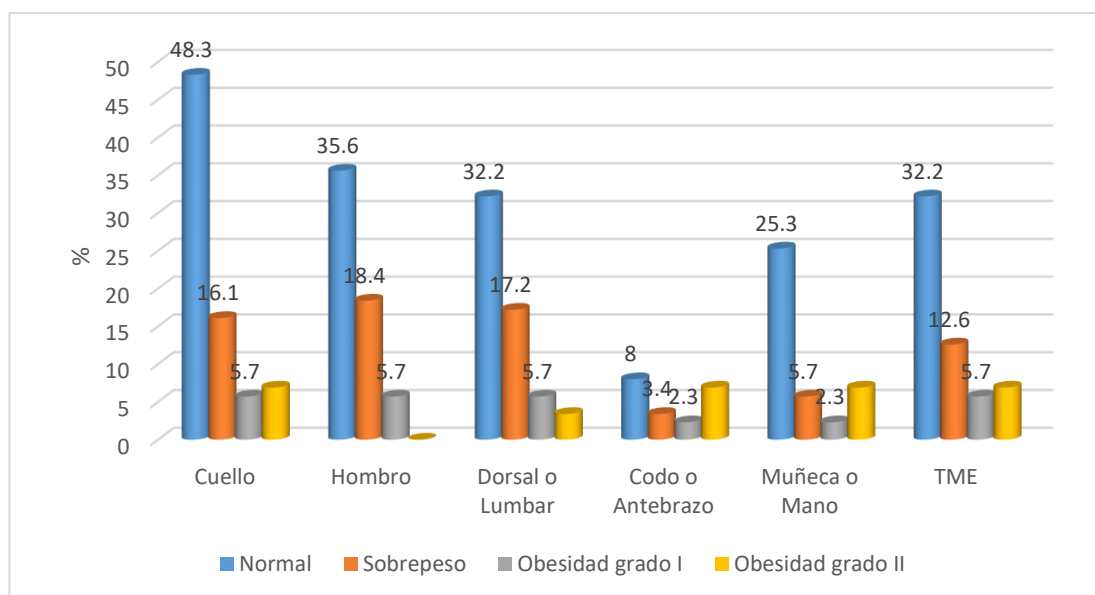
	IMC								p
	Peso normal		Sobrepeso		Obesidad grado I		Obesidad grado II		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cuello	42	48.3	14	16.1	5	5.7	6	6.9	0,006*
Hombro	31	35.6	16	18.4	5	5.7	0	0.0	0,006*
Dorsal o Lumbar	28	32.2	15	17.2	5	5.7	3	3.4	0,27
Codo o Antebrazo	7	8.0	3	3.4	2	2.3	6	6.9	0,003*
Muñeca o Mano	22	25.3	5	5.7	2	2.3	6	6.9	0,01*
TME	28	32.2	11	12.6	5	5.7	6	6.9	0,03*

\*p<0,05 existe relación estadística

N=104

Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**GRÁFICO N°8: Prevalencia de la percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral según IMC en médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016.**



Fuente: cuestionario Nórdico de Kuroinca

**Interpretación:** De la tabla se aprecia que del total N=87 profesionales entre médicos e internos, el 32,2% de los de peso normal perciben TME; 12,6% de la población con sobrepeso percibe TME; el 5,7% de los que tienen obesidad grado I perciben TME y el 6,9% de los de Obesidad grado II percibe TME en relación con la media. Respecto a la región anatómica los sujetos en estudio de peso normal presentan TME en la región del cuello en un 48,3% existiendo relación estadística significativa ( $p < 0,05$ ). El 35,6% también de peso normal presentan percepción de TME en la región del hombro existe también relación estadística ( $p < 0,05$ ) así como el 25,3% presentan TME a nivel de la región de la mano, existiendo relación estadísticamente significativa.

**TABLA N°9: Características sociodemográficas de los médicos e internos de medicina del hospital San José, nivel II, región Callao entre setiembre y diciembre del 2016.**

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>		
Hombre	42	48,3
Mujer	45	51,7
<b>Ocupación</b>		
Medico	60	69,0
Interno	27	31,0
<b>Área de ocupación</b>		
Medicina	27	31,0
Cirugía	8	9,2
Ginecología	17	19,5
Pediatría	8	9,2
<b>Edad</b>		
20 a 35 años	36	41,4
36 a 50 años	37	42,5
51 a 60 años	14	16,1
<b>Tiempo de ejercicio</b>		
Menor de un año	27	31,0
1 a 5 años	21	24,1
5 a 10 años	11	12,6
Mayor de 10 años	28	32,2
<b>Antecedentes</b>		
tabaco	6	6,9
alcohol	5	5,7
patología traumática previa (NO)	87	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

## 4.2. DISCUSIÓN

Los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral son una de las principales patologías de los trabajadores de los diferentes ámbitos laborales, en este estudio se encontró que casi la mitad de la población de médicos e internos de medicina del Hospital San José, región Callao, percibía alguna molestia relacionada a trastorno musculo esquelético (48,1%), este resultado es muy parecido al encontrado por Díaz en el 2011, donde se estudió a los estomatólogos de un municipio en Cuba, donde entre el 43 y 58 % de los estudiados referían alguna sintomatología en relación a trastorno musculo esquelético atribuido a posturas disergonómicas (posturas forzadas) movimientos repetitivos, vibración.<sup>10</sup>

En el presente trabajo se encontró que la presencia de la percepción de trastorno musculo esquelético fue de 48,1% en una población indistinta del sexo y con una media de edad semejante a la del estudio realizado por Fernández y colaboradores en el 2014, quien realizó un estudio en auxiliares de enfermería de un centro polivalente de recursos para personas mayores donde el 57,4% de los trabajadores cuya media de la edad fue de 50 años, manifestaron haber tenido alguna vez molestias y/o dolores musculo esqueléticos, , los factores en el trabajo relacionados con los trastornos musculo esqueléticos más valorados por los encuestados fueron las posturas forzadas, la manipulación de cargas, el ritmo de trabajo elevado, los movimientos repetidos y el estrés,<sup>3</sup> en este orden. Los factores hallados en los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Región Callao resultan siendo casi los mismos a excepción de manipulación de carga.

En relación al sexo y trastorno musculo esquelético, se encontró que las mujeres percibían más molestias musculo esqueléticas (34,5%) en relación a los varones (23%), al comparar la distribución porcentual de los casos de lesiones osteomusculares de acuerdo con el género con el estudio

realizado por Maco en el 2009, en odontólogos de la UNMSM, se encuentra también que las mujeres fueron las que percibieron alguna molestia musculo esquelética (90%) en comparación a los varones de ese estudio (84,2%) sin embargo los valores porcentuales de ambos estudios no son coincidentes pues en los odontólogos casi el total de la población manifestó trastorno musculo esquelético probable, mientras que en el estudio realizado solo se encontró esta patología en la tercera parte de la población de médicos e internos de medicina.

En el presente trabajo se encontró que el 64,4% de los profesionales entre médicos e internos de medicina del Hospital San José, región Callao, afirmaron percibir trastorno músculo esquelético en la región del cuello, resultados parecidos a los hallados por Ortega Guillen en su tesis acerca de “Dolor musculo esquelético y condiciones percibidas de trabajo en médicos y enfermeras de un hospital de Lima, Perú” que fue aplicado a 103 médicos y 88 profesionales de enfermería, cuya población a estudiar estuvo en el mismo rango utilizado en la variable edad, en este estudio se encontró que el 72,5% refería dolor a nivel de la región cervical,<sup>22</sup> cuya causa puede ser las malas posturas, estrés, tensión nerviosa o grandes esfuerzos etc. pudiendo dañar e inflamar las articulaciones, músculos, ligamentos y nervios del cuello, dando lugar a dolor, contracturas, pérdidas de movilidad, dolores de cabeza, mareos, vértigos, dolor referido a los brazos y hormigueos en las manos entre otros síntomas.<sup>21</sup>

En relación con el IMC y percepción del trastorno musculo esquelético se encontró que aquellos de peso normal tenían el mayor porcentaje en relación con la percepción de trastorno musculo esquelético (32,2%)  $p < 0.005$ , habiendo relación significativa en las lesiones a nivel de la región cervical ( $p < 0,006$ ), hombro ( $p < 0,006$ ), codo o antebrazo ( $p < 0,003$ ) y mano ( $p < 0,01$ ). Existen pocos estudios que relacionen la variable IMC y trastorno musculo esquelético; Sanabria en su estudio en enfermeras en el 2015 en Colombia



no encontró asociación significativa entre ambas variables, algunos otros estudios relacionan IMC > 25 con lumbalgia, sin embargo, los datos no son concluyentes.<sup>4</sup>

Los resultados en relación a la percepción de trastorno musculoesquelético y tiempo de ejercicio profesional en los médicos e internos de medicina del Hospital San José fueron estadísticamente significativos encontrándose una prevalencia de 20,7% en aquellos que tenían más de 10 años de ejercicio laboral ( $P < 0,02$ ) así como en el estudio realizado por Maco en odontólogos de la UNMSM en el 2009, donde se encontró que había mayor percepción de trastornos musculoesqueléticos en aquellos que tenían ejercicio profesional mayor a 10 años (92,9%), sin embargo la diferencia en valores porcentuales en relación a la media entre ambos estudios es de aproximadamente 70 %.<sup>23</sup>

En relación al área ocupacional y presencia de percepción de trastorno musculoesqueléticos se encontró relación estadísticamente significativa en todas las áreas, siendo mayor en los médicos pertenecientes al área de medicina (31%), seguido del área de ginecología (19,5) y encontrándose menor prevalencia de percepción de trastornos musculoesqueléticos en los médicos del área de cirugía y pediatría (9,2%) en relación a la media estándar; con respecto a estos datos obtenidos no existen estudios con los que se pueda comparar, puesto que de por sí los estudios en médicos son escasos.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- a. El presente estudio muestra alta prevalencia de la percepción de trastorno musculo esquelético de origen laboral en los médicos del Hospital san José, Región Callao, siendo esta un 40,2% del total de la población estudiada.
- b. La prevalencia de la percepción de trastorno músculo esquelético en los internos de medicina fue de 17,2%.
- c. En relación con el sexo, las mujeres presentan mayor percepción de trastorno musculo esquelético (34%) en comparación con los varones, (23%).
- d. El grupo de edad con mayor prevalencia en la percepción de trastorno musculo esquelético fueron los comprendidos entre 36 a 50 años, encontrándose un 36,8% del total de la población de este rango de edad con percepción de trastorno musculoesquelético.
- e. La región anatómica con mayor respuesta de percepción de trastorno musculo esquelético tanto en la población de médicos como de internos de medicina fue la región del cuello (44,2% y 20,2% respectivamente), seguido por la región del hombro (36,6% y 13,5% respectivamente) y la zona lumbar (30,8% y 18,3% respectivamente).
- f. El área de labor de los médicos que manifestó mayor percepción de trastorno musculo esquelético fue el área de medicina con un 31%, seguido por el de ginecología con un 9,5%, cirugía con un 9,2% al igual que pediatría.
- g. En la relación de IMC y percepción de trastorno musculo esquelético se encontró una mayor prevalencia en los médicos e internos de peso normal (32,2%), seguidos por la población con sobrepeso (12,6%) y obesidad grado II y grado I (6,9% y 5,7% respectivamente).

- h. Los profesionales con más de 10 años de ejercicio laboral manifestaban mayor percepción de trastorno musculo esquelético (20,7%) en relación con aquellos trabajadores que tenían menos años de labor.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- a. Por la alta prevalencia de percepción de TME de origen laboral en médicos se debe de realizar estudios en población de médicos sobre factores de riesgo ocupacional y realizar medidas de intervención de carácter ergonómico.
- b. Los internos de medicina experimentan sintomatología de trastorno musculo esquelético, por lo tanto, se debería de brindar capacitación al inicio del internado médico, acerca de riesgo disergonómico, medidas de prevención de lesiones musculo esqueléticas y enfermedades ocupacionales.
- c. Tomando en cuenta las conclusiones c y d, se debe realizar estudios en base a factores de riesgo, prevención, diagnóstico y tratamiento de trastornos musculo esqueléticos de origen laboral según datos epidemiológicos como edad, sexo, tiempo de ejercicio laboral, en médicos de las diferentes especialidades.
- d. Realizar investigaciones específicas como estudios ergonómicos de puesto laboral por área de trabajo (medicina, ginecología, cirugía, pediatra) que involucren el ambiente laboral y equipos utilizados por cada especialidad.
- e. En aquellos profesionales con mayor tiempo de ejercicio laboral se deben de fomentar estilos de vida saludable y realizar pausas activas o gimnasia laboral cada 2 horas para prevenir trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.

- f. Diseñar programas de intervención sobre las poblaciones con riesgo ocupacional de padecer trastorno musculo esquelético y monitorizar la disminución de prevalencia de sintomatología musculo esquelética.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amézquita RM; Amézquita TI. Prevalencia del trastorno músculo esquelético en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo, España* 2014. 60 (234), p. 24-43.
2. Álvarez CE; Hernández SA; Tello SS. Eliminación y reducción de riesgo ergonómico. *Manual para evaluación de riesgos para trastorno musculoesquelético*. Barcelona; 2009. p. 17-34.
3. Aranda C, Pando M, Salazar J, Adrete M. Manifestación en la salud de mujeres trabajadoras con diferente actividad económica. *Revista Iberoamérica de Psicología: Ciencia y Tecnología*. México 2013. 6(2), p. 107-114.
4. Asociación de Seguridad Laboral. *Manual de Trastorno Musculoesquelético*, Madrid, 2008.
5. Curro O, Pecho M, Loza V, Ramírez T, Jacinto D. Riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería que laboran en las áreas críticas del MINSA y EsSalud del departamento de Ica en el año 2009, Ica, 2014; 2(1), p. 76-80.
6. Diaz CD, Gonzales G, Espinoza N, Diaz Raúl; Espinoza L. Trastorno s músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. *Gaceta Medica Espirituana*. Cuba 2011, p. 75 – 82.
7. Diez de Ulzurrun M, Garaza A, Gorety M, Eranzus J. Trastorno musculoesquelético de origen laboral. *Navarra*. Zubillana; 2007, p. 1-20.
8. Douillet P, Aptel MN. Prevención de los trastornos musculo esqueléticos: hacia un planteamiento global. *Revista para la agencia europea para la Salud y Seguridad en el trabajo, España* 2011. P. 4-37.

9. Fernández M, Manso MA, Gómez P, C Jiménez C, Del Coz F, Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón. Revista Gerokomos de la Sociedad Española de Enfermería, España 2014, 25(1), p. 17-22.
10. Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, Ley N°129873
11. Maco R. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2009.
12. Ortega G. Dolor musculoesquelético y condiciones percibidas de trabajo en médicos y enfermeras de un hospital de Lima, [tesis]. Rio de Janeiro. Escuela Nacional de Salud Pública Sergio Arouca. 2014.
13. Vargas PA, Orjuela ME, Vargas C, Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Revista Electrónica de Enfermería, Bogotá 2013, 32 p.119-132.
14. Ramírez CL, Montenegro M, Neciosup E. Condiciones de trabajo y perfil sanitario en los trabajadores de salud del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - EsSalud. Chiclayo – 2009, Perú 2013, Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.6(3), p. 17-21.
15. Riboty A, Martínez ML, Acevedo FM. Trastornos musculoesqueléticos de trabajadores de Central de Esterilización y Suministros de un hospital de alta complejidad-Perú 2013, Revista Prevención de Riesgo Ocupacional, Perú 2015. p. 25-32.
16. Talledo JD, Asmat AS; Conocimientos sobre posturas ergonómicas en relación con la percepción postural durante la atención clínica en los alumnos de odontología, International Journal of Odontostomatology, Perú 2014, 8 (1), p. 63-67

17. [http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18\\_Cuestionario\\_Nordico de Kuorinka.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html)
18. Tello S, Hernández S, Álvarez E. Manual de la evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Editorial Factor Humans, España 2009, p. 15-172

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Europea para la Seguridad de salud en el Trabajo: año 2000. Págs. 1-35.
2. Balci R, Agnazaden F. The effect of work-rest schedules and type of task on the discomfort and performance of VAT users. *Rev Ergonomic*. Washington 2013. 46 (15), p. 455-465.
3. Bernal D, Campos J, Vargas S, Benavides FG, Serra C, Work related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides. A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2014, 52 p.635-648
4. Chávez MA, Martínez D, López AL. Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos musculoesqueléticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Colombia 2014, 4 (1), p. 22-25
5. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, Genis S, Ronda E. Ergonomía participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastorno musculoesquelético. *Rev. Esp. Salud Pública*. 83, p. 509-518.
6. García G. Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012 [Tesis] Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Enfermería. 2013.
7. Gutiérrez AM, Rodríguez MN, Ramírez L, Mora EM, Sánchez KC, Trujillo LE. Condiciones de trabajo relacionadas con desordenes musculoesqueléticos de la extremidad superior en residentes de odontología, Universidad El Bosque, Bogotá. *Revista Salud Uninorte*. Barranquilla 2014. 30 (1), p. 63-72.
8. Instituto Federal de Seguridad y Salud Ocupacional, Prevención de Trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo, Sección 5, Págs. 1-32.



9. Jeong Y, Suyeon M, Giwhyun L. Impactos de la pre-obesidad y la obesidad en el rango de movimientos de las articulaciones. Washington 2016. 61 (9), p.1233-1231
10. Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, Ley N°129873.
11. Linero E, Rodriguez R. Prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal de Salud de dos instituciones prestadoras de salud en la ciudad de Bogotá. Colombia 2012. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/4190/1/57438568-2012>.
12. Molina Y, Hernández A. Condiciones de trabajo con respecto a la salud ocupacional de las empleadas de higienización de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Revista Portal de la Ciencia. 2014. 7, p. 51-61
13. Montoya M, Palucci M, Cruz M, Taubert F. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. Revista de Ciencia y Enfermería 2010; 16 (2) p. 35-46.
14. Pérez SA, Sánchez P. "Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del hospital clínico de la universidad de Chile", [Tesis], Universidad de Chile, 2009
15. Pienimake T. 2002. Cold exposure and musculoskeletal disorder and diseases a review. Health International Journal of Circumpolar Health 2002. 61 (2).
16. Pinto A, Peña J. prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos y factores asociados en trabajadores de una caja de compensación familiar en el año 2012. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/4183/1/333682602013.pdf>
17. R.M N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

18. Romo P, Del Campo T. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor, Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, España 2011, 20(1) 2011, p. 27-34.
19. Riihimäki H, Viikari-Juntura E. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, España 2001, Volumen I, capítulo 6.
20. Sanabria AM. Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. 2014-2015, Revista de Medicina del Instituto de Salud de Colombia. Colombia 2015, 37 (4) p. 319-333
21. Confederación de Asociaciones Empresariales Baleares. Guía de práctica para reducir los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral. Disponible en: <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2018/09/gua-trastornos-musculoesqueleticos.pdf>

## **ANEXOS**

## ANEXO N°1: Operacionalización de variables

**ALUMNA:** Solis Vasquez Maritza

**ASESOR:** DR. Bryson Malca Walter

**TEMA:** Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral em médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016.

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: TRASTORNO MUSUCULOESQUELÉTICO DE ORIGEN LABORAL</b>			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
PERCIBE DOLOR	SI	NOMINAL.	CUESTIONARIO NÓRDICO
NO PERCIBE DOLOR	NO		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PROFESIONAL MÉDICO O INTERNO DE MEDICINA</b>			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
RESPUESTA DEL ENTREVISTADO	MEDICO INTERNO DE MEDICINA	NOMINAL	FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>VARIABLE INTERVINIENTE: SEXO</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
CONDICION ORGÁNICA MASCULINO O FEMENINO	MASCULINO  FEMENINO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
<b>VARIABLE INTERVINIENTE: EDAD</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
CANTIDAD DE AÑOS CUMPLIDOS	20 A 35 AÑOS  36 A 50 AÑOS  51 A 65 AÑOS	DE INTERVALO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<b>VARIABLE INTERVINIENTE: REGIÓN ANATÓMICA</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
PERCEPCION DEL DOLOR EN DETERMINADA REGION ANATOMICA	CUELLO  HOMBRO  DORSO-LUMBAR  CODO O ANTEBRAZO  MUÑECA O MANO	NOMINAL	CUESTIONARIO NÓRDICO

<b>VARIABLE INTERVINIENTE: ÁREA LABORAL</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
AREA EN LA CUAL EL PERSONAL OCUPA LA MAYOR PARTE DE SU TRABAJO	MEDICINA CIRUGIA GINECOLOGIA PEDIATRIA	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<b>VARIABLE INTERVINIENTE: INDICE DE MASA CORPORAL</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
MEDIDA DE ASOCIACIÓN ENTRE EL PESO Y LA TALLA DE UN INDIVIDUO	PESO NORMAL SOBREPESO OBESIDAD GRADO I OBESIDAD GRADO II OBESIDAD GRADO III	DE RAZON	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

## ANEXO N°2: Instrumentos

### ANEXO 2A: CUESTIONARIO NÓRDICO

Ergonomía en Español  
<http://www.ergonomia.cl>  
 Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	

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

2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes



06

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no


	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

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

**ANEXO N°2B: Ficha de recolección de datos**

- EDAD: .....
- SEXO: (MARQUE CON UNA X EN LA OPCION CORRESPONDIENTE)  
FEMENINO: ..... MASCULINO: .....
- OCUPACION: (MARQUE CON UNA X EN LA OPCION CORRESPONDIENTE)  
MEDICO: ..... INTERNO: .....
-  **SI UD. ES MEDICO, RESPONDA A LO SIGUIENTE:**  
AREA DE OCUPACION LABORAL: (MARQUE CON UNA X EN LA OPCION CORRESPONDIENTE)
  - MEDICINA: ( )
  - CIRUGIA: ( )
  - GINECOLOGIA: ( )
  - PEDIATRIA: ( )
- TIEMPO DE EJERCICIO LABORAL  
.....
- ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA PARA EL ESTUDIO:  
TABACO: ..... N°CIGARROS AL DIA.....  
ALCOHOL: .....N°VECES A LA SEMANA.....
- PATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA PREVIA:  
.....  
PATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA EN TRATAMIENTO:  
.....  
:  
IMC: ..... TALLA: ..... PESO:.....

## ANEXO N°3: Confiabilidad del instrumento

### Cuestionario Nórdico

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a realizar la prueba piloto a 30 profesionales de la salud entre médicos e internos, se midió con el coeficiente de confiabilidad de alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum si^2}{St^2} \right)$$

Donde

K: Número de ítems

Si<sup>2</sup>: Varianza Muestral

St<sup>2</sup>: varianza del total de puntaje de los ítems

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18
	p1a	p1b	p1c	p1d	p1e	p3a	p3b	p3c	p3d	p3e	p4a	p4b	p4c	p4d	p4e	p5a	p5b	p5c
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	0
4	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	3	0
5	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
6	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3
7	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	3	3	0
8	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	0
9	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4	0
10	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	3	3	0
11	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
12	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0
13	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	3
14	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0

15	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	3	0	0
16	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
17	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
19	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
20	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	3
21	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	3
22	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	3
23	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	3
24	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
25	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
26	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
27	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
28	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
29	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
30	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
suma	25	3	25	3	15	11	5	21	22	4	25	18	20	25	14	24	35	22
si	0.14	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	1.3	1.9	1.4
st	385																	

x1	x2	x2	x2	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30	x31	x32	x3	x3	x3	x3
9	0	1	2											3	4	5	6
p5	p5	p6	p6	p6c	p6d	p6e	p7a	p7b	p7c	p7d	p7e	p8a	p8b	p8	p8	p8	p9
d	e	a	b											c	d	e	a
0	3	0	4	0	0	4	1	4	1	1	4	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	3	0	3	0	1	1	1	2	1	0	1	0	1	0	0
2	0	1	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
0	1	3	3	3	0	3	2	1	1	2	2	1	0	1	0	1	1
0	3	2	2	2	0	2	1	1	1	2	1	0	1	0	0	1	1
0	0	2	1	2	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1
0	0	2	2	2	0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	5	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	0
0	3	2	2	2	0	2	1	1	1	2	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0
0	3	0	2	2	0	2	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0
0	3	0	0	2	0	2	1	1	2	2	1	0	1	0	1	1	1
0	1	2	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	0	0	1	0

0	0	2	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	0
0	0	2	0	0	0	2	1	1	1	2	2	1	1	0	1	1	0
0	0	3	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
0	3	0	2	2	0	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	3	3	0	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	
1	2	0	0	5	0	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	3	3	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	1	0	2	1	1	2	2	2	1	0	1	1	0	
1	0	1	0	0	0	2	1	1	1	2	2	1	0	0	1	1	
0	1	0	3	3	0	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	
0	0	0	1	0	0	2	1	1	2	2	2	1	0	0	1	1	
0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	1	2	1	0	0	1	0	
1	2	0	2	3	0	2	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	
1	2	0	1	1	0	2	2	1	2	1	2	1	0	0	1	1	
10	29	23	42	41	6	46	33	35	42	51	41	17	20	14	20	18	
0.	1.	1.												0.	0.	0.	
5	5	1	2	1.8	0.6	1.1	0.1	0.4	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	3	2	2	
x3	x3	x3	x4														
7	8	9	0	x41	x42	x43	x44	x45	x46	x47	x48	x49	x50				
p9	p9	p9	p9	p10	p10	p10	p10	p10	p11	p11	p11	p11	p11				
b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e				
1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0	1				
0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0				
1	0	1	1	0	3	0	4	0	0	2	0	2	0				
1	0	1	1	1	2	0	4	0	2	1	0	1	0				
1	1	1	1	4	1	4	1	4	0	2	2	2	2				
0	0	0	1	4	2	3	0	3	0	3	2	0	1				
0	1	1	1	4	2	4	0	4	0	3	4	0	0				
0	1	1	0	3	3	3	0	0	0	3	4	0	0				
0	0	1	1	0	3	0	0	5	0	1	0	0	0				
1	1	1	1	3	3	3	0	5	0	2	2	0	2				
0	0	0	1	3	1	2	2	5	0	3	4	0	0				
0	1	1	0	2	0	2	0	5	0	0	2	0	0				
1	1	0	1	3	3	3	0	4	0	1	4	0	2				
0	0	0	1	3	0	0	0	5	2	0	0	0	1				
1	1	1	1	3	3	3	0	5	0	1	4	0	2				
0	0	1	0	3	0	0	0	5	0	0	5	0	1				
0	0	1	1	2	0	0	0	4	0	0	5	0	0				
0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0	0	1	1	3	0	3	0	4	2	0	5	0	0				

1	1	0	1	3	2	3	0	4	0	2	5	0	2	
0	1	0	1	3	4	5	0	4	0	2	2	0	0	
0	1	0	1	4	0	4	4	4	3	3	5	0	1	
1	1	1	1	3	1	2	0	4	3	3	5	0	0	
0	0	1	1	0	0	2	0	4	0	0	5	0	0	
0	0	1	1	2	0	0	2	4	0	0	0	1	0	
0	1	1	1	4	2	3	0	2	3	2	4	0	1	
1	0	1	1	3	3	0	0	5	4	4	0	0	0	
0	0	0	0	2	2	2	0	5	4	4	4	0	0	
0	1	0	1	3	2	2	3	2	0	3	0	3	1	
0	0	1	1	0	2	0	1	3	0	0	0	4	1	
10	13	18	24	72	47	56	21	102	23	46	77	13	18	
0.	0.	0.	0.											
2	3	2	2	2	1.7	2.5	1.8	3.1	1.8	1.8	4.3	1	0.6	40.1

$$\sum si^2 = 1209 \quad st^2 = 40,1 \quad K=50$$

$$\alpha = \frac{50}{50-1} \left( 1 - \frac{37,5}{385} \right) = 0.91$$

Para el análisis correspondiente se tomó una muestra piloto de 30 profesionales entre médicos e internos. El coeficiente obtenido, denota una elevada consistencia interna entre los ítems que conforman el cuestionario, ya que el resultado del cálculo correspondiente fue de 0.91, lo que evidencia que las preguntas del cuestionario contribuyen de manera significativa a la definición de los conceptos que se desean investigar, ya que cuando el coeficiente se aproxima a uno, el instrumento es muy confiable para la presente investigación.

**ANEXO N°4: Matriz de consistencia**

**ALUMNA:** Solis Vasquez Maritza

**ASESOR:** Dr. Bryson Malca Walter

**TEMA:** Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral em médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao, entre setiembre y diciembre del 2016

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>
<b>General:</b> <b>PG:</b> ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Region Callao, entre setiembre y diciembre del 2016	<b>General:</b> <b>OG:</b> Establecer la prevalencia de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre setiembre y diciembre del 2016	Por ser un estudio descriptivo no tiene hipotesis	<b>Variable:</b> Percepcion de trastorno musculoesqueletico. <b>Indicador:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presenta percepcion TME</li><li>• No presenta percepción de TME</li></ul> <b>Variable:</b> Interno de medicina <b>Indicador:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es interno</li><li>•</li><li>• No es interno</li></ul>



PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>PE 1:</b> ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p> <p><b>PE 2:</b> ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>OE1:</b> Determinar la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p> <p><b>OE2:</b> Establecer la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p>	<p>Por ser un estudio descriptivo no tiene hipótesis</p>	<p><b>Variable:</b> Medico</p> <p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es medico</li> <li>• No es medico</li> </ul> <p><b>Variable:</b> Trastorno musculo esquelético por región anatómica</p> <p><b>Indicador:</b> Respuesta positiva a percepción del dolor según región anatómica</p>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>PE 3</b> ¿Cuál es la prevalencia de la percepción de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral de acuerdo con el género en los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p> <p><b>PE4</b> ¿Cuál es el grupo de edad de mayor prevalencia de percepción de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p>	<p><b>OE3:</b> Determinar la prevalencia de la percepción de trastornos musculo esqueléticos de origen laboral de acuerdo con el género en los médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p> <p><b>OE4</b> Conocer el grupo de edad con mayor prevalencia de percepción de trastornos musculo esquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p>	<p>Por ser un estudio descriptivo no tiene hipótesis</p>	<p><b>Variable:</b> Edad <b>Indicador:</b> Número entero de años</p> <p><b>Variable:</b> Sexo <b>Indicador:</b> Masculino o Femenino</p>

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>
<p><b>PE5</b> ¿Cuál es la región anatómica con mayor prevalencia de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p> <p><b>PE6</b> ¿Cuál es el área laboral con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p>	<p><b>OE5</b> Conocer la región anatómica con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p> <p><b>OE6</b> Determinar el área laboral con mayor prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos del hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016</p>	<p>Por ser un estudio descriptivo no tiene hipótesis</p>	<p><b>Variable</b> Area de ocupación</p> <p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina</li> <li>• Cirugía</li> <li>• Pediatría</li> <li>• Ginecología</li> </ul> <p><b>Variable</b> IMC</p> <p><b>Indicador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso bajo</li> <li>• Peso normal</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad grado I</li> <li>• Obesidad grado II</li> <li>• Obesidad grado III</li> </ul>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>PE 7</b> ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao; entre los meses de setiembre y diciembre del 2016?</p>	<p><b>OE 7:</b> Establecer la relación entre IMC y la prevalencia de la percepción de trastorno musculoesquelético de origen laboral en médicos e internos de medicina del Hospital San José, Nivel II, Región Callao entre los meses de setiembre y diciembre del 2016.</p>	<p>Por ser un estudio descriptivo no tiene hipótesis</p>	<p><b>Variable:</b> Años de ejercicio laboral</p> <p><b>Indicador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 1 año</li> <li>• 1-5 años</li> <li>• 5 a 10 años</li> <li>• &gt;10 años</li> </ul>

<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel: Descriptivo</li> <li>- Tipo de investigación: Observacional, prospectivo, transversal, descriptivo, no experimental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Población: Todos los médicos e internos de Medicina del hospital San José</li> <li>- Criterios de inclusión: Internos de medicina de las diferentes universidades que estén realizando el internado médico de manera regular entre setiembre del 2016. Médicos que estén laborando de manera regular en el Hospital San José entre setiembre y diciembre del 2016</li> <li>- Criterios de exclusión</li> <li>- Médicos e internos de medicina que hayan padecido algún accidente con secuelas musculoesqueléticas.</li> <li>- Médicos e internos de medicina con Descanso médico, licencia por incapacidad o gestación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica: Análisis documental</li> <li>- Instrumento: Ficha de recolección de datos y Cuestionario Nórdico</li> </ul>

## **ANEXO N°5: Consentimiento informado**

### **TITULO DEL ESTUDIO:**

Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina en el Hospital San José de la Región Callao entre octubre y noviembre del 2016

### **INVESTIGADOR:**

Maritza Solis Vasquez

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a Médicos e Internos de Medicina que laboran en el Hospital San José de la Región Callao y que se le invita a participar en la investigación acerca de la existencia de Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.

### **INTRODUCCIÓN:**

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación acerca de los Trastornos Musculo esqueléticos de Origen Laboral, con el fin de determinar la existencia de estos en su persona y proponer estrategias preventivas para esta patología ocupacional en la institución donde actualmente labora.

### **OBJETIVOS DEL ESTUDIO:**

Este estudio explorara la presencia de trastornos musculo esqueléticos que se originan como consecuencia de su trabajo diario en el hospital, el tiempo de afección, el tipo más común de trastorno musculo esquelético con el fin de dar a conocer las estadísticas finales a la unidad de Docencia e Investigación y dejar un precedente para elaborar guías de prevención estratégicas a fin de contribuir con la conservación de la salud del personal médico.

**PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:**

El estudio es completamente voluntario, siendo único requisito el estar laborando actualmente en el Hospital San José de la Región Callao.

**PROCEDIMIENTO:**

Para la recolección de la información relacionados con el estudio se solicitará a los voluntarios participar del llenado de una Ficha de recolección de datos y un Cuestionario Nórdico (cuestionario para evaluación de la presencia de trastornos musculo esqueléticos) donde se evalúa la percepción de las molestias a nivel del sistema musculo esquelético en tiempo, duración y zona afectada con mayor prevalencia.

**RIESGOS:**

Debe quedar claro que Ud. no sufrirá de ningún riesgo por participar en este estudio, puesto que solo se recolectan datos a manera de llenado de cuestionario, no se aplica ninguna intervención médica para determinar los trastornos musculo esqueléticos en su persona.

**BENEFICIOS:**

Su participación es una contribución para el desarrollo de estrategias de prevención para riesgos ergonómicos en su área de trabajo, ya que existen pocos estudios en personal de salud con respecto a trastornos musculo esqueléticos de origen laboral, puede que no haya beneficio para Ud. sin embargo me ayudara a resolver esta investigación con el fin de establecer un precedente para futuras investigaciones y elaborar guías en la prevención de los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.

**PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD:**

La información personal que Ud. brindará en el curso de este estudio permanecer en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente

del investigador. Al cuestionario se les asignara un código para el trabajo estadístico.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en reuniones científicas pero la identidad suya no será divulgada.

**DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO:**

Ud. puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que Ud. solicite expresamente sea borrado de la base de datos del estudio.



## CONSENTIMIENTO

El Sr./Sra./Srta.

.....  
..... con DNI..... acepto participar de forma voluntaria como sujeto de estudio, habiendo sido informado de los objetivos, metodología y beneficios/riesgos de la investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

DNI:

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

DNI:

## ANEXO N°06: Solicitud de permiso

### SOLICITO: PERMISO PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Señora Doctora  
JENIE DEXTRE UBALDO  
Directora Ejecutiva  
Hospital San José – Callao

#### PRESENTE:

Yo, **MARITZA SOLIS VASQUEZ**, con DNI N° 25811442, alumna de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista, con código de estudiante 121160010U, domiciliado en Jr. El Cóndor 284 Urb. El Cóndor Callao, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, con fines académicos es necesario la elaboración de un trabajo de investigación en **"TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS DE ORIGEN LABORAL EN MEDICOS E INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL SAN JOSE"** y habiendo observado que el hospital cuenta con la población adecuada para el estudio.

Solicito a usted, delegar a quien corresponda se me otorgue permiso para ejecución de **PROYECTO DE TESIS** en el Hospital San José, que usted tan dignamente dirige.

Agradezco de ante mano su gentil colaboración.

Atentamente,

Callao, 01 de julio del 2016

  
MARITZA SOLIS VASQUEZ  
DNI N°25811442



Año de la Consolidación del Mar de Grau

Callao, 27 de octubre del 2016

**MEMORANDO CIRCULAR N° 056-2016-GRC/UADI-HSJ-C**

ASUNTO : Facilidades para Desarrollo de Trabajo de Campo (Encuestas)

A : **JEFES DE DEPARTAMENTOS Y SERVICIOS**  
Hospital San José – Callao

DE : **DR. MICHAEL ALEXANDER AYUDANT RAMOS**  
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación.  
Hospital San José – Callao.

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y a la vez, presentarle a la estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista, Srta. Maritza Solís Vásquez, quien realizará la investigación **“Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en médicos e internos de medicina del hospital San José”**. La cual cuenta con autorización de nuestra institución para ser ejecutado. Por lo cual solicito a usted tenga a bien autorizar el desarrollo del Trabajo de campo, que consiste en la realización de encuestas a los médicos e Internos de su departamento, de acuerdo a sus disposiciones para tal efecto

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO  
DIRESA - HOSPITAL SAN JOSE  
Dr. MICHAEL ALEXANDER AYUDANT RAMOS  
Jefe de la Unidad de Apoyo a  
la Docencia e Investigación (UADI)  
C.M.P. 44135 RNE 22210



MAAR/jcrr.  
cc.archivo,