**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA**

# PREVALENCIA DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN FISIOTERAPEUTAS DE LA CIUDAD DE QUITO 2020-2021.

**Elaborado por:**
**Enrique Marcelo Haro Proaño**

**Quito, AGOSTO, 2021**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN ..... iv
ABSTRACT ..... v
DEDICATORIA ..... vi
AGRADECIMIENTO ..... vii
INTRODUCCIÓN ..... 1
1. CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 2
1.1 Planteamiento del Problema ..... 2
1.1.2 Justificación ..... 3
1.2 Objetivos ..... 4
1.2.1 General ..... 4
1.2.2 Específicos ..... 4
1.3 Metodología ..... 5
1.3.1 Tipo de Estudio ..... 5
1.3.2 Universo y muestra ..... 5
1.3.3 Plan de recolección y Análisis de información ..... 5
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO ..... 6
2.1 Trastornos Musculoesqueléticos ..... 6
2.1.1 Definición ..... 6
2.1.2 Clasificación ..... 7
2.1.3 Causas ..... 13
2.1.4 Dolor ..... 15
Dolor musculoesquelético ..... 16
2.1.5 Métodos de evaluación ..... 16
2.2 Fisioterapia ..... 17
2.2.1 ¿Qué es la fisioterapia? ..... 17
2.2.2 Áreas de la fisioterapia ..... 17
2.3 Lesiones laborales ..... 21
2.3.1 Definición ..... 21
2.3.2 Causa de lesiones laborales ..... 21
2.3.3 Lesiones laborales en el ámbito de la fisioterapia ..... 21
2.4 Hipótesis ..... 22
2.5 Variables ..... 22
2.5.1 Dependiente ..... 22
2.5.2 Independiente ..... 22
3. CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 25
3.1 Resultados ..... 25
3.2 Discusión ..... 29

CONCLUSIONES ..... 32
RECOMENDACIONES ..... 33
BIBLIOGRAFÍA ..... 34
ANEXOS ..... 41

# ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1:** CLASIFICACIÓN DE LA PATOLOGÍA LABORAL DE MIEMBRO SUPERIOR .2311
**Tabla 2:** LOCALIZACIÓN DE TME DE ORIGEN LABORAL ASOCIADOS A MIEMBROS INFERIORES ..... 112
**Tabla 3:** VARIABLE ..... 123
**Tabla 4:**DISTRIBUCIÓN DE TABAL POBLACIÓN-GÉNERO. ..... 25
**Tabla 5:** PRESENCIA DE MOLESTIA O DOLOR ..... 26
**Tabla 6:**ÁREA DE LA FISIOTERAPIA. ..... 26
**Tabla 7:** DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA PRESENCIA DE MOLESTIAS O DOLOR. ..... 27
**Tabla 8:** AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL. ..... 27
**Tabla 9:**RELACIÓN ENTRE SEXO Y ÁREA DE LA FISIOTERAPIA EN LA QUE TRABAJA. ..... 28
**Tabla 10:**RELACIÓN ENTRE SEXO Y LOCALIZACIÓN DE PRESENCIA DE MOLESTIAS O DOLOR. ..... 28
**Tabla 11:**RELACIÓN ENTRE SEXO, EXISTENCIA DE MOLESTIA/DOLOR Y AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL. ..... 28

# RESUMEN

El presente estudio tuvo como fin determinar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas que presentan los Fisioterapeutas de la ciudad de Quito 2020-2021, el número total de encuestados fue 69 personas y 64 fueron incluidos en el estudio, los datos recolectados se obtuvieron mediante una encuesta en línea.

Los criterios de inclusión tomados en cuenta fueron: fisioterapeutas que tengan su título registrado en la Senecyt, terapeutas físicos que estén ejerciendo la profesión con un mínimo dos años, profesionales con experiencia laboral entre 2-35 años y que trabajen en Quito.

De total de los encuestados, la mayoría fueron mujeres, el área donde más profesionales se especializan es la Traumatología y la aparición de molestias o dolor se presenta con mayor porcentaje en zona cervical, se evidenció que en los primeros 10 años de ejercer la profesión, los fisioterapeutas sufren más lesiones musculoesqueléticas con mayor incidencia en el género femenino.

**Palabras clave:** Fisioterapeutas, lesiones musculoesqueléticas, Quito

# ABSTRACT

The present study aimed to determine the prevalence of musculoskeletal injuries presented by Physiotherapists of the city of Quito 2020-2021, the total number of respondents was 69 people and 64 were included in the study, the data collected was obtained through a survey in line.

The inclusion criteria taken into account were: physiotherapists who have their degree registered with Senecyt, physical therapists who are practicing the profession for a minimum of two years, professionals with work experience between 2-35 years and who work in Quito.

Of the total of those surveyed, the majority were women, the area where more professionals specialize is Traumatology and the appearance of discomfort or pain occurs with a higher percentage in the cervical area, it was evidenced that in the first 10 years of practicing the profession, physiotherapists suffer more musculoskeletal injuries with higher incidence in females.



**Keywords:** Physiotherapists, musculoskeletal injuries, Quito

# DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a Dios; por ser mi fortaleza y amor en todos los momentos de mi vida; a mis padres y hermana quienes son mi soporte y sin su ayuda todo esto no sería posible; a mis abuelitos que me cuidaron desde pequeño y ahora es mi deber cuidar de ellos; a mis tíos que han sido mi inspiración para trabajar cada día y luchar por mis sueños, y a mis amigos quienes fueron parte fundamental de vida universitaria.

# AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres y abuelos quienes me han guiado, aconsejado en mis debilidades, ser mi felicidad incluso en los momentos más duros y ser la luz en mi vida. Por brindarme la oportunidad de poder estudiar y ser alguien en la vida.

A mi hermana Diana y mis tíos Santiago, Carolina, Roberto y Jeanneth, por ser mi ejemplo a seguir, enseñarme que para ganarse las cosas se las debe trabajar y ser siempre humilde. Por todas sus enseñanzas y amor.

A mis amigos y maestros, me mostraron un camino diferente en la amistad, las risas, los llantos, los enfados y todos los momentos que he vivido con ellos, los volvería a repetir sin duda, soy agradecido por las personas que forman parte de mi vida.

# INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos se definen como lesiones que afectan al organismo a nivel muscular, tendón, ligamentos, etc. Las molestias pueden causar pesadez o dolor, lo que afecta a la persona en el desarrollo de sus actividades cotidianas provocando ansiedad y estrés por los conflictos que se presenta en su vida diaria (OMS,2019). Las lesiones musculoesqueléticas se dan de manera frecuente en los trabajadores y por supuesto también en los profesionales de la salud.

La fisioterapia es una rama de salud la cual a lo largo de los años ha ido evolucionando en su enfoque hacia los usuarios o pacientes, la Organización Mundial de la Salud, 2019; define a la fisioterapia como “el arte y ciencia que por medio de diferentes factores y técnicas se trabaja en la readaptación y rehabilitación del paciente”. Dentro de ella existen distintas áreas, las analizadas en este estudio fueron las especialidades de traumatología, neurológica, deportiva y respiratoria.

Dependiendo la especialidad, la presencia de dolor musculoesquelético será distinta; debido a la exigencia física, posturas por parte del fisioterapeuta o el tipo de técnicas que emplee; es por eso que nació la importancia de esta investigación para analizar cuál fue el área de la Terapia Física donde más profesionales se lesionan, conocer si influye o no el tiempo en años de experiencia laboral en la aparición de estas molestias y determinar que sexo presentan más trastornos musculoesqueléticos. En un estudio publicado en Reino Unido, se concluyó que los fisioterapeutas jóvenes son los que con mayor incidencia presentan lesiones y molestias ocasionadas por su trabajo (Skiadopoulos y Gianikellis, 2014).

Este estudio es una investigación de tipo cuantitativa descriptiva, el trabajo se divide en tres capítulos: en el primer capítulo se detallará todos los aspectos básicos de la disertación; planteamiento del problema, justificación, objetivos de la investigación y la metodología del estudio. En el capítulo II se abordará el marco teórico y los fundamentos conceptuales de la tesis, y en el capítulo III se explicará los resultados obtenidos con la discusión.

# 1. CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del Problema

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se definen como lesiones que afectan a todo el aparato locomotor a la musculatura, al tejido óseo, tendón, las articulaciones, ligamentos, etc. Cuando este trastorno es consecuente de la jornada laboral se la define como trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo (TMERT), de todas las lesiones ocasionadas por el trabajo el dolor de espalda es la mayor causa de ausentismo laboral (Cabezas y Torres, 2018). Se puede definir a un problema del organismo en general. Debido a su alta complejidad, este tipo de lesión por lo general suele causar dolor, pesadez, limitación a la movilidad, afectando a la persona debido a que comienza a causar conflictos en la capacidad física y funcional (OMS,2019).

Los TME pueden afectar a todas las personas independientemente de su edad, aunque existe una mayor prevalencia en trabajadores que tienen ingresos laborales elevados. En el año 2017 los TME fueron la causa principal de discapacidad en cuatro de seis regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y a su vez fue la segunda causa de discapacidad a nivel mundial, presentando al dolor lumbar como la primera causa de malestar en la población, si bien la prevalencia varía según la edad, el diagnóstico que se presentó en este año fue que entre 20% y 33% de las personas presentan sintomatología de molestias y dolor relacionado a TME (OMS, 2019).

Según la OIT en el año 2013, refiere que, del total de las enfermedades a nivel mundial de origen profesional, los trastornos musculoesqueléticos constituyen el 59%, mientras tanto la prevalencia de los TME en la población en general se encuentra entre el 13,5 y 47%. En la última década los TME son cada vez más frecuentes, y están asociadas a problemas ergonómicos, en la mayoría de los casos implican molestias graves debido a golpes o sobreesfuerzos. Estos trastornos junto con el dolor lumbar son problemas graves para los jefes o dueños de la institución, debido a que son la mayor causa de ausentismo laboral registrado (Ortega et al., 2013). En varios países existe un alto índice de dolor lumbar (LBP) entre los fisioterapeutas (FT), por lo que los FT afirman que el LBP es el trastorno musculoesquelético con mayor prevalencia en los TMERT. Según otros estudios, los terapeutas físicos ocupan el segundo lugar después de las enfermeras con respecto al dolor lumbar (Iqbal y Alghadir, 2015).

Otro estudio demuestra que los TME afectan al 91% de FT a lo largo de su carrera profesional, en dicho estudio se demostró que los trastornos musculoesqueléticos afectan

más a los profesionales que se dedican solo a la terapia manual en un 38,5% y se concluyó que, en la práctica clínica, las mujeres tienden a sufrir más lesiones musculares o tendinosas más que los hombres (Cornwell et al., 2020).

De acuerdo a los descrito anteriormente, los TMERT surgen como consecuencia de la exposición de las estructuras, elementos y tejidos del cuerpo humano a las cargas mecánicas que se ejecutan como tareas laborales en el puesto de trabajo en el que se desempeñan. Entre los factores de riesgo físicos tenemos los movimientos repetitivos o energéticos, posturas forzadas por tiempo prolongado y la principal la manipulación incorrecta de cargas (AESST, s/f).

Los profesionales de la rama sanitaria presentan un riesgo elevado de desarrollar TME, representan la cuarta tasa más alta de problemas de salud relacionados con el trabajo (Argote, 2019). Se realizó un estudio epidemiológico a los fisioterapeutas miembros de la Chartered Society of Physiotherapy de Reino Unido, en la que los resultados demostraron que los profesionales de la fisioterapia presentan una prevalencia alta de presentar TMERT en especial en jóvenes recién graduados y mujeres fisioterapeutas (Skiadopoulos y Gianikellis, 2014).

## 1.1.2 Justificación

El presente trabajo tuvo como finalidad determinar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas que existe entre los fisioterapeutas de la ciudad de Quito que han trabajado en el año 2020, en época de pandemia y que han ejercido la profesión hasta la actualidad. Considerando las diferentes especiales de la fisioterapia, los FT realizan diferentes trabajos específicos para cada paciente; adoptan posturas distintas en un prolongado tiempo y ejecutan técnicas manuales determinadas para el tratamiento de la lesión que en ocasiones se lo hace de forma repetida, todos estos factores pueden causar lesiones en el fisioterapeuta. La mayor parte de los FT en la ciudad de Quito, presentan TME durante el ejercicio de la profesión, además de padecer otras alteraciones de salud relacionada a riesgos laborales (Vélez, 1997).

En otros estudios mencionan que los TME en los FT aparecen tras realizar tareas repetitivas sin tomar tiempos de descanso o pausas activas, también se presentan después de mantener posiciones incómodas por tiempo prolongando aumentando el riesgo de lesión (Muaidi y Shanb, 2016).

A través del presente estudio, se relacionó distintos factores tales como: antigüedad laboral, género, edad y área de especialidad de la fisioterapia con los trastornos

musculoesqueléticos y así conocer a que atribuyen dichas molestias a los terapeutas físicos. Además, la finalidad de esta investigación es ayudar a los terapeutas físicos a conocer los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en esta área de trabajo, para de esta manera concientizar dentro de la prevención de dichas lesiones a través de planificar el trabajo y el entorno laboral de manera que sea de forma segura para los FT.

El presente estudio fue viable de realizar debido a que los datos evaluados se tomaron mediante una encuesta en línea a los fisioterapeutas de la ciudad de Quito, esta investigación servirá a los estudiantes y profesionales de Terapia Física para conocer los riesgos a los que el FT está expuesto en su carrera profesional. Los terapeutas físicos atienden una gran cantidad de pacientes por día, lo cual aumenta el riesgo de lesiones relacionadas al trabajo. Casi la mitad de fisioterapeutas experimentan dolores musculoesqueléticos en sus primeros 5 años ejerciendo la profesión (Rahimi et al., 2018).

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 General

Determinar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en los fisioterapeutas de la ciudad de Quito durante el periodo 2020-2021.

### 1.2.2 Específicos

- Categorizar la población
- Identificar la principal existencia de molestia o dolor que presentan los fisioterapeutas que trabajan en la ciudad de Quito.
- Demostrar si existe relación entre el género y la especialidad del área de la fisioterapia que presenten TME.
- Relacionar la localización de los trastornos musculoesqueléticos con el género en los profesionales de la fisioterapia
- Determinar la relación de la aparición de TME con la antigüedad laboral.

## 1.3 Metodología

### 1.3.1 Tipo de Estudio

El presente estudio fue una investigación tipo cuantitativa descriptiva, se la define de esta manera porque se recopiló información cuantificable que se utilizó para definir el análisis estadístico de la población de muestra. La investigación descriptiva busca especificar las características importantes de personas o del fenómeno que se busca analizar (Hernández et al., 2010). Con estos dos tipos de estudio se determinó la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los fisioterapeutas de la ciudad de Quito.

La herramienta o instrumento de investigación que se utilizó en el estudio es una encuesta electrónica elaborada en la plataforma virtual de Encuesta de Microsoft Office 360, la encuesta se basó en el modelo de Cuestionario Nórdico, el cual; se utiliza para la detección, análisis y la recopilación de información acerca de dolor, fatiga o molestias en el aparato locomotor, la información recopilada fue utilizada únicamente con fines investigativos el cual demostró cual es la zona corporal que con mayor frecuencia se lesiona en relación al trabajo que desempeñan los fisioterapeutas. Las variables tomadas en cuenta fueron: condiciones de empleo donde abarcará factores como años de experiencia ejerciendo la profesión, tiempo que lleva en su actual puesto de trabajo, número total de trabajos hasta la actualidad. Luego de cerrar la encuesta se analizó los datos recolectados en una hoja de Excel y el programa SPSS, para interpretar mediante estadística descriptiva los resultados expuestos.

### 1.3.2 Universo y muestra

El universo que se estudió para esta investigación fue constituido por fisioterapeutas de la ciudad de Quito que se encarguen de las áreas de terapia neurológica, respiratoria, deportiva y traumatología. Para la investigación se establecieron criterios de inclusión y exclusión. El universo se “obtuvo” mediante la base de datos de la Sociedad Ecuatoriana de Fisioterapia (SEF) que tiene registrados a un total de 1219 socios, de los cuales 119 son socios activos; para el número total de encuestados tras cumplir con los criterios de inclusión fueron de 64 fisioterapeutas.

### 1.3.3 Plan de recolección y Análisis de información

La recolección de datos del estudio se realizó mediante las encuestas online que fueron enviadas a los participantes, una vez finalizada la toma de datos de los fisioterapeutas se procedió a calcular los resultados que arrojaron las encuestas, se utilizó la herramienta de Excel y SPSS para la tabulación de datos y los resultados fueron expuestos mediante gráficos como por el ejemplo un diagrama de barras o de pastel.

### 1.3.4 Criterios de Inclusión

- Fisioterapeutas titulados.
- Fisioterapeutas que estén ejerciendo la profesión.
- Fisioterapeutas que ejerzan la profesión entre 2-35 años.
- Fisioterapeutas que trabajen en la ciudad de Quito.

### 1.3.5 Criterios de exclusión

- Fisioterapeutas recién graduados.
- Fisioterapeutas que trabajen en el área hospitalaria.
- Fisioterapeutas que no firmen o no acepten los criterios expuestos en el consentimiento informado.

# 2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

## 2.1 Trastornos Musculoesqueléticos

### 2.1.1 Definición

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son aquellas lesiones o problemas de salud que afectan al aparato locomotor, que está compuesto por: músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios, etc. Por lo que se puede definir a un problema del organismo en general. Debido a su alta complejidad, este tipo de lesión por lo general suele causar dolor, pesadez, limitación a la movilidad, afectando a la persona debido a que comienza a causar conflictos en la capacidad física y funcional (OMS,2019).

Está considerado como el problema de salud más frecuente en las profesiones, entre las causas principales tenemos: a la dinámica ejercida al momento de realizar movimientos repetitivos, manipulación de cargas de carácter manual, estrés laboral y la aplicación poco efectiva o incorrecta de fuerzas para la manipulación de objetos durante la jornada de trabajo.

Todas estas en conjunto pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos. Aparecen de forma lenta y paulatina, pero con el pasar del tiempo la lesión puede empeorar si no se corrige de una forma correcta y de manera temprana; como consecuencia, provoca un alto costo económico en la atención de salud a las Instituciones o a los establecimientos de trabajo (Carreño, Marrufo, & Milagros, 2017).

En la última década las TME son cada vez más frecuentes, y están asociadas a problemas ergonómicos, en la mayoría de casos implican molestias graves debido a golpes o sobreesfuerzos. Estos trastornos junto con el dolor lumbar son problemas graves para los jefes o dueños de la institución, debido a que son la mayor causa de ausentismo laboral registrado (Ortega, Silvera, & Torres., 2013). En varios países existe un alto índice de dolor lumbar (LBP) entre los fisioterapeutas, por lo que los FT afirman que el LBP es el trastorno musculoesquelético con mayor prevalencia en los TME. Según otros estudios, los terapeutas físicos ocupan el segundo lugar después de las enfermeras con respecto al dolor lumbar (Iqbal, & Alghadir., 2015).

Los trastornos musculoesqueléticos comprenden una amplia cantidad de síntomas que afectan física y emocionalmente al paciente o en este caso a los trabajadores, entre los principales podemos destacar al dolor que aparece en las articulaciones; en los miembros superiores de manera común aparece molestias en dedos, codo y hombro, mientras que en los miembros inferiores las articulaciones más afectadas son rodilla y pie. La manifestación clínica que se presenta principalmente es el dolor, por lo que es difícil precisar el origen o la causa del malestar, debido que, si no se realiza una adecuada Historia clínica por parte del médico y del fisioterapeuta (FT), no será posible plantear tratamiento óptimo o adecuado para que le permita regresar a su jornada laboral lo más pronto posible sin molestias (Carrión, 2018).

## 2.1.2 Clasificación

### 2.1.2.1 Tipos

Según Gonzáles (2007) clasifica a los TME, definiendo al elemento en total del sistema musculoesquelético que se encuentra lesionado, para lo cual se divide en:

- **Patologías articulares:** se define como toda aquella afección articular (hombro, codo, mano, cadera, rodilla, pie, etc.), de este tipo de TME podemos señalar principalmente a la artrosis y la artritis, por lo que el paciente o en este caso el trabajador manifiesta molestias en las articulaciones. Su etiología tiene lugar a una excesiva utilización de las mismas para realizar actividades o por mantener posiciones de trabajo forzadas.
- **Patologías periarticulares:** a este tipo de lesiones se conoce como toda afectación que existe en el sistema musculoesquelético que rodea a las articulaciones (músculos, tendones, bursa, ligamentos), por lo cual las lesiones son muchas como por ejemplo desgarro muscular, esguince, tendinitis, bursitis, mialgas, etc.
- **Patologías óseas:** Este tipo de lesiones son las menos frecuentes en el aparato locomotor, las afecciones que existe a nivel óseo son las fracturas, fisuras, luxaciones o hasta periostitis.
- **Otras patologías:** aquí podemos destacar las lesiones que afectan a otros elementos del cuerpo humano, para lo cual definimos a lesiones tipo neuropático (tejido nervioso) o también al sistema vascular de miembros inferiores.

Los síntomas que presenta cada paciente al padecer TME son diferentes, debido a que puede existir problemas de diferentes partes del cuerpo como: en huesos, músculos, tendones, articulaciones, etc. estas molestias deben ser tratadas a tiempo para evitar mayores problemas a los trabajadores (Caillagua, 2019).

**Lesiones de tejido óseo**

Se refiere a todo aquel trastorno que se presenta en tejido óseo provocando una anomalía en el crecimiento y la estructura del hueso, principalmente existe lesiones en huesos largos, pero también puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo (CAMDE, 2018).

Algunas lesiones óseas frecuentes podemos encontrar a la periostitis, se refiere a una lesión deportiva que aparece frecuentemente en deportes de contacto como el fútbol, la cara anterior de la tibia es la zona del cuerpo más expuesta para sufrir esta lesión, aunque también puede aparecer en las costillas, la causa principal es un traumatismo directo o repetido que produce una inflamación del periostio que es la membrana que recubre el hueso (CAMDE, 2018).

Otra lesión ósea que se presenta con mayor frecuencia son las fracturas, que se definen como la disrupción a la continuidad del tejido óseo de forma total o parcial, la mayoría de fracturas son el resultado de fuerzas excesivas que el hueso no puede soportar (Campagne, 2019). Existen 2 tipos, fracturas cerradas y abiertas. Las abiertas se denominan expuestas, en donde existe contacto del hueso con el exterior ya que el tejido óseo lacera la piel a tal punto que la atraviesa exterior generando una herida profunda. Por otro lado, la fractura cerrada se denomina simple, el hueso pierde su continuidad ósea pero no existe acercamiento significativo con la piel por lo que no tiene contacto con el exterior. Según García et al. (2018), definen diferentes tipos de fracturas; como, por ejemplo:

- Por flexión: en donde la pieza ósea excede su límite de flexibilidad produciendo una discontinuidad del tejido.
- Por Compresión: existe una fuerza que se ejerce en la misma dirección al eje principal del hueso lo que termina comprimiendo o aplastando.
- Por Tracción: sucede cuando la fuerza ejercida por la masa muscular o tendinosa es tan fuerte que termina "arrancando" la cortical del hueso donde esta insertado el tejido.
- Por cizallamiento: existe dos fuerzas paralelas al eje del hueso, produciendo comúnmente se produce la fractura oblicua.
- Por torsión: cuando el hueso no resiste la fuerza de torsión a la que está sometida generando una línea de fractura en espiral a lo largo de la diáfisis del hueso.
- En tallo verde: se produce una línea de fractura transversal al eje longitudinal del hueso, cuando llega al centro cambia de dirección, se la conoce así porque es el nombre que se da a las fracturas en niños.

**Lesiones musculares**

Las lesiones de tejido muscular se presentan principalmente en deportistas, pero también existen molestias musculares que aparecen en cualquier persona, este tipo de lesiones se presentan cuando el músculo realiza una contracción excéntrica brusca y se da con mayor frecuencia en músculos biarticulares. La zona del cuerpo que más se lesiona es en el muslo; el bíceps femoral es el más afectado con una tasa de incidencia de 3.05 por 10 000 exposiciones, en segundo lugar, el recto femoral y luego el gemelo interno (Márquez et al., 2019).

La mayoría de patologías musculares son ocasionadas por mecanismos traumáticos y también son relacionados con la actividad deportiva, estas lesiones disponen desde dolor muscular, hasta una rotura del tejido (Sastre, 2015).

Según Sastre (2015) define los tipos le lesiones musculares en:

- Calambre: Contracción brusca y pasajera en el tiempo de fascículos o de fibras musculares que produce dolor y cede en unos segundos.
- Contractura: Es un tipo de lesión muscular en donde una parte del tejido se encuentra en tensión constante y permanente, produce dolor al estiramiento y a la contracción.
- Distensión: Rotura de fibras musculares o fascículos tras una contracción excéntrica, produce limitación funcional, inflamación e incluso puede provocar un sangrado profundo.
- Desgarro o rotura: Rotura total o parcial de las fibras musculares ocasionado por una extensión excesiva del tejido muscular o por un sobresfuerzo; la clínica de la lesión se presenta con una inflamación en la zona, presencia de tumefacción con un músculo en retracción.

**Lesiones Tendinosas**

Este tipo de lesiones también conocidas como “tendinopatía” o “tendinosis” se presentan con mayor frecuencia en personas relacionadas con el deporte de alto rendimiento y en amateur. Por un 60% están vinculadas a patologías por sobreuso, o sobrecarga en la articulación, y también a movimientos o traumas repetitivos sobre el tendón mismo. Los tendones más afectados vienen a ser: t. rotuliano, t. de Aquiles, y el t. del supraespinoso asociado al manguito rotador (Radice, 2012).

La inactividad física también es precursora para tener una lesión en el tejido tendinoso, por lo tanto, no solo la actividad física es precursora para este trastorno musculoesquelético, la causa principal se deriva en una sobrecarga secundaria a fuerzas repetidas sobre un tendón en el cual el músculo se encuentra debilitado o fatigado (De la Puente, 2019). Los tendones son encargados de transmitir y absorber fuerzas por su inserción directa en el hueso, presentan una gran resistencia por su composición de fibras de colágeno y fibras elásticas que se unen al tejido óseo. Un tendón presenta molestias cuando no es capaz de soportar una secuencia de cargas sobre el mismo, por lo que, si no existe adaptación para disminuir la presión de cargas, en un futuro son consideraciones a tener en cuenta para una posible lesión tendinosa (De la Puente, 2019).

**Lesiones ligamentosas**

Los ligamentos son estructuras que están formadas por tejido conjuntivo, su función es la de dar soporte y unión a la articulación, ayudan también a guiar el movimiento que

presenta una articulación para así, limitar el rango de movimiento excesivo en condiciones normales. Los ligamentos también participan en el crecimiento definitivo de las articulaciones que se están formando desde las primeras etapas de la vida hasta la adultez (Angulo y Dobao, 2010).

Las lesiones en ligamentos se denominan esguinces; y se clasifican en tres grados. El Grado I es cuando existe una distención de menor consideración de los ligamentos puede existir un microdesgarro, pcte refiere dolor ligero y se observa edema sobre la articulación afectada, en el Grado II el daño del tejido es menor a un 50% por lo que existe una ruptura parcial, el dolor incrementa a moderado donde puede presentar equimosis y dificultad al movimiento, finalmente el Grado III se refiere a una lesión completa del ligamento donde se rompe completamente y dolor es intenso acompañado de gran edema con pérdida de la funcionalidad articular (Rincón et al., 2015).

### 2.1.2.2 Localización

**Tabla 1: CLASIFICACIÓN DE LA PATOLOGÍA LABORAL DE MIEMBRO SUPERIOR**

| LOCALIZACIÓN | ENFERMEDAD | CLÍNICA, SÍNTOMAS |
|---|---|---|
| Hombro | Tendinitis del manguito de los rotadores | • Síndrome del supraespinoso. Dolor y limitación de rango de movimiento |
| Codo | • Epicondilitis<br>• Epitrocleitis<br>• Síndrome de compresión del nervio cubital | • Dolor lateral en el codo, exacerbado por movimientos repetitivos de la muñeca.<br>• Dolor medial del codo, exacerbado por movimientos repetitivos de la muñeca.<br>• Dolor o parestesias (entumecimiento), involucra al 4° y 5° dedo acompañado de molestias en cara medial del codo. |
| Antebrazo | Síndrome del pronador | • Dolor que se manifiesta en la cara dorsal proximal del antebrazo. |

| | | |
|---|---|---|
| Muñeca | • Tendinitis de Quervain<br>• Síndrome del Túnel carpiano<br>• Síndrome de Guyon | • Dolor en la tabaquera anatómica. Dolor que irradia el antebrazo y mano.<br>• Dolor, hormigueo, entumecimiento en cara palmar del 1°, 2° y 3° dedo y en su cara dorsal<br>• Debilidad en la abducción de los dedos y aducción del 1° dedo. Debilidad a la flexión cubital. Hipoestesia en zona cubital, en casos extremos (dedos en garra). |

FUENTE: SRT (2020). Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
Modificado por: Enrique Haro, (2020)

**Tabla 2: Localización de TME de origen laboral asociados a miembros inferiores**

| ZONA | TRASTORNO |
|---|---|
| Cadera | Bursitis trocantérea |
| Muslos y glúteos | Bursitis glútea<br>Bursitis de la fascia anterior del muslo<br>Bursistis retrocalcánea<br>Osteopatía dinámica del pubis<br>Parálisis del nervio ciático poplíteo |
| Rodilla | Bursitis prerrotuliana<br>Lesiones del menisco<br>Tendinitis rotuliana* |
| Pierna | Periosititis tibial |
| Tobillo | Bursitis maleolar externa<br>Esguince<br>Tendinitis<br>Tenosinovitis |
| Pie | Bursitis precalcánea |

| | |
|---|---|
| | Talalgia<br>Sesamoiditis |
| Localización no preferente | Artritis<br>Artrosis<br>Afectación vascular<br>Contracturas<br>Dislocación<br>Fractura<br>Luxación<br>Mialgia<br>Parálisis del nervio ciático poplíteo externo<br>Várices |

FUENTE: Alonso, (2007).
Modificado por: Enrique Haro, (2020)

## 2.1.3 Causas

### 2.1.3.1 Posturas Mantenidas

Según Kendall (2007) define a la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano”; se puede mantener una posición cuando se permanece en bipedestación o a su vez cuando se adopta una posición en sedestación

Además, otros autores mencionan que la postura es el resultado de la interacción de fuerzas externas e internas como puede ser la tensión muscular, articular y ligamentosa. Además, no se la define como una posición, sino más bien como a un patrón dinámico de reflejos, hábitos y respuestas adaptativas ante un estímulo o una compostura que se adapte a la funcionalidad del cuerpo (Moreno, 2017).

No se puede describir a la postura como una actitud corporal estática, debido a que se encuentra en constante desequilibrio anterior, esto se da por que el cuerpo necesita cumplir objetivos adoptando una posición específica, en especial cuando se permanece en bipedestación, esto se debe a que el ser humano no puede mantenerse sin movimiento por prolongado tiempo, lo que conlleva a que las articulaciones cambien con frecuencia de posición ejerciendo un ligero gasto de energía (Andrade, 2016).

Las posturas mantenidas son aquellas posiciones en la que una o varias articulaciones adoptan una compostura en la cual no existe estado de confort, debido a que se encuentra en una posición forzada o inadecuada por un largo tiempo, si estas malas posiciones se producen de manera prolongada, puede afectar al aparato locomotor llegando a causar molestias o lesiones (Prevalia, 2008).

Las lesiones o trastornos musculoesqueléticos en muchas ocasiones son el resultado de la labor física que realiza el trabajador en horas laborales, este tipo de trabajo por lo general, es mucho mayor a la exigencia mecánica que la persona está acostumbrada a realizar, por ejemplo; existen momentos en el cual el empleado adopta una postura inestable por un tiempo determinado afectando su posición corporal, o en otros casos los cambios repentinos de una posición estable a una dinámica de forma rápida (Olvera et al., 2020).

Las malas posturas producen daño y afectación a la salud, esto se debe al esfuerzo y exigencia física, muscular o articular de nuestro cuerpo, produciendo un desequilibrio en general, cuando la musculatura se encuentra en constante tensión existe la fatiga del tejido, el tono aumenta, el aparato locomotor no presenta un estado de relajación y estos factores dificultan el aporte de oxígeno al organismo, por lo que termina afectando también a la circulación (Paladines, 2015).

### 2.1.3.2 Manipulación de Objetos y Cargas

La manipulación de objetos y cargas de forma manual es considerada como uno de los factores de riesgo más predominantes en los TMERT. En esta acción motora de cargar objetos de diferentes pesos pueden existir pequeños traumatismos del tejido muscular o tendinoso que pueden irrelevantes con el dolor, con el pasar del tiempo esta micro ruptura fibrilar generará problemas en el trabajador como fatiga muscular o una lesión en concreto (Paladines, 2015).

En el ámbito sanitario la movilización de pacientes se lo practica de forma continua, los profesionales encargados de esta labor son auxiliares, enfermeros, fisioterapeutas. En los servicios de urgencias, hospitalización, consultas se realizan transferencias, posicionamientos, levantamientos, mientras tanto en los servicios de fisioterapia a los pacientes también se los moviliza continuamente tanto global como de cada miembro dependiendo el caso del usuario o paciente. Estas acciones involucran sobreesfuerzos que a futuro son el resultado de lesiones osteomusculares acumulativas (Álvarez, 2019).

La manipulación manual de objetos y cargas es una tarea frecuente en numerosos sectores laborales, en varios casos es el origen de la aparición de fatiga física, o de lesiones

que pueden producirse de forma inmediata o también de manera gradual por la acumulación de pequeños traumatismos que aparentemente irrelevantes o sin importancia (Palacios y García, 2019).

#### 2.1.3.3 Movimientos Repetitivos

Se describe a los movimientos repetitivos aquellas acciones en las que las articulaciones se mueven una y otra vez ejerciendo fuerza y tensión sobre las mismas, produciendo incomodidad y molestias al trabajar, en especial cuando estos actos motores se realizan varias veces sin tomar pausas o descansos puntales (Pueyo, 2015).

A estas actividades de factor repetida también se define como un grupo de acciones continuas, que se sostiene durante una labor específica, implica la interacción musculo-tendinosa y articular del cuerpo, por lo tanto, los problemas musculoesqueléticos que presentan los trabajadores es fatiga muscular, sobrecarga, pesadez y dolor produciendo una lesión al tejido (Lozano, 2012).

Además, estos gestos motores que se realizan varias veces, son establecidas en referencia al tiempo que dura ejecutando el ciclo de acción, también se refleja en la frecuencia y el nivel de esfuerzo por parte del trabajador; todos estos factores tarde o temprano terminan siendo perjudicial para nuestro organismo (Pueyo, 2015).

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con los movimientos repetitivos desarrollan sus síntomas de manera gradual, esto se produce después de largas jornadas expuestas a trabajos y acciones que demandan gran exigencia física, la persona puede experimentar alivio del dolor al dejar su labor, pero si la situación se extiende en el tiempo, la aparición de la lesión puede considerarse de mayor gravedad generando grandes gastos económicos a la empresa (ASPREN, 2018).

## 2.1.4 Dolor

### 2.1.4.1 ¿Qué es dolor?

Según IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) define al dolor como, “experiencia sensorial o emocional desagradable, que se asocia al daño tisular real o potencial”, los diferentes tipos de dolor se presenta de la siguiente manera: al dolor tisular se lo describe de tipo nociceptivo por los estímulos nociceptores que son los que captan el dolor, originando experiencias desagradables; por otra parte un daño en el sistema somatosensorial (nervioso) es un dolor de tipo No nociceptivo y se presenta como

sensaciones de ardor, quemazón o como estímulos “eléctricos” en miembros superiores o inferiores (García, 2017).

En su lugar el dolor somático es aquel que se presenta en músculos, articulaciones, ligamentos, etc. Éste tipo de dolor es localizado y se caracteriza por la presencia de claras sensaciones molestas por parte de la persona, y el dolor visceral se origina por todas aquellas lesiones que afectan a órganos internos, o simplemente es causado por daño a los órganos del cuerpo producto de una enfermedad o accidente (López et al., s/f).

## Dolor musculoesquelético

El origen del dolor musculoesquelético puede ser causado por molestias o lesiones en el aparato locomotor. Según Villa (2019), los tipos de dolores musculoesqueléticos son los siguientes:

- Dolor óseo: Este tipo de dolor de manera general se lo manifiesta tipo profundo y sordo, siendo el resultado de un trauma previo. Pero también existen enfermedades que afectan al hueso como artritis-artrosis asociadas a la edad, o por trastornos como tumores.
- Dolor muscular: Se conoce a este dolor como mialgia, es molestoso y es el dolor que más presentan las personas, se ve afectado el músculo cuando presenta alguna lesión por traumatismo o por pérdida de flujo sanguíneo.
- Dolor en tendones y ligamentos: es cuando existe dolor que se localiza en las articulaciones, se presenta cuando estas estructuras se estiran o reciben un trauma directo o indirecto, los tendones se lesionan cuando son sometidas a cargas, un claro ejemplo es la lesión en el tendón rotuliano o aquíleo.

## 2.1.5 Métodos de evaluación

### 2.1.5.1 Cuestionario Nórdico

El cuestionario nórdico es utilizado para detectar si existe problemas musculoesqueléticos, su objetivo radica en informar la estimación del nivel de riesgo que presenta el empleado y así tomar acción temprana ante estos problemas del personal.

El cuestionario fue diseñado para determinar si existen problemas musculoesqueléticos en una población, el modelo anatómico para determinar las zonas de lesión se basó en el cuerpo humano en vista posterior, los cuales se dividen en: cuello, hombro, columna dorsal, codo, mano/muñeca, columna lumbar, rodilla y tobillo/pie. La

finalidad de la aplicación del cuestionario es concentrarse en los síntomas que se presentan con mayor frecuencia en el entorno ocupacional del trabajador, la fiabilidad de la aplicación del cuestionario nórdico es aceptable (Kuorinka et al., 1987).

## 2.2 Fisioterapia

### 2.2.1 ¿Qué es la fisioterapia?

La OMS en al año de 1958; define a la fisioterapia como “el arte y la ciencia por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad con el fin de prevenir, readaptar y rehabilitar al paciente susceptible del tratamiento físico”. Según la Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT, 2019); describe a la terapia física como “servicio proporcionado por fisioterapeutas a individuos y poblaciones para desarrollar, mantener y restaurar el movimiento máximo y la capacidad funcional a lo largo de la vida”.

La fisioterapia implica la interacción entre el profesional, los pacientes, familiares, otros profesionales, y cuidadores del usuario. Los fisioterapeutas se preocupan por identificar y maximizar la calidad de vida y potenciar el movimiento en los ámbitos de promoción, prevención, tratamiento/intervención y rehabilitación. Estas esferas abarcan el bienestar físico, psicológico, emocional y social (WCPT, 2019).

Los fisioterapeutas en el ejercicio profesional están desarrollando un nuevo enfoque que no solo se presenta en la práctica clínica, sino también en el entorno global, además de establecer promoción y prevención de la salud desde una perspectiva socio-laboral y económica, el terapeuta físico puede trabajar en este sector empresarial ayudando y diseñando medidas ergonómicas dentro de la empresa, al igual el FT es el encargado de prestar servicios terapéuticos para el tratamiento de patologías o lesiones que presenten los empleados (Mugueta et al., 2016).

En la fisioterapia se utiliza los agentes físicos con fines terapéuticos, el ejercicio físico, técnicas manuales y lo principal los test ortopédicos que son pruebas para valorar el segmento lesionado ya sea en un punto específico o en su totalidad, los profesionales de la terapia física tienen contacto directo con los pacientes que son los que reciben el tratamiento rehabilitador de acuerdo a su patología, el FT se ve expuesto de adquirir desórdenes musculoesqueléticos debido a que en su práctica clínica debe mantener posturas prolongadas, en miembros superiores realizan movimientos repetitivos, transferencia de pacientes, etc. (Montealegre et al., 2018).

### 2.2.2 Áreas de la fisioterapia

Los terapeutas físicos evalúan, realizan el diagnóstico y crean planes de tratamiento personalizado para cada paciente.

Según la APTA (2020), las áreas de intervención de la fisioterapia son las siguientes:

- Cuidados agudos: El FT en el área de cuidados intensivos prestan servicios especializados para los pacientes (pctes) con problemas de salud agudos, los FT en esta área son expertos en la evaluación y tratamiento de personas con afecciones médicamente complejas. Si bien es cierto la mayoría de pctes son hospitalizados, existen otros casos como niños con discapacidad que necesitan fisioterapia para mejorar el estilo de calidad de vida en base al movimiento. Las siguientes son algunas condiciones de salud que aborda la fisioterapia de cuidados intensivos:
    - Reemplazos articulares
    - Fracturas
    - ACV y lesiones de médula espinal
    - Debilidad por cáncer
    - Trasplante (pre y post cirugía)
- Deportes acuáticos: La FT acuática incluye el tratamiento y rehabilitación de deportistas o pacientes en el medio acuático. La labor de los fisioterapeutas en esta área vendría a ser:
    - Resistencia/acondicionamiento
    - Postura y mecánica postural
    - Flexibilidad
    - Fuerza
    - Relajación
- Cardiovascular y pulmonar: En este caso se refiere a la fisioterapia como la prestación de servicios de salud, bienestar, prevención y rehabilitación en el área asistencial de patologías relacionadas con deficiencias cardiovasculares o pulmonares. Las siguientes son algunas afecciones que son tratadas en esta área de la fisioterapia:
    - EPOC
    - Trastornos respiratorios agudos y crónicos
    - Fibrosis Quística
    - Hipertensión pulmonar
    - Cardiopatías

- Geriatría: El FT geriátrica es un área de alto crecimiento con el objetivo de optimizar la adultez mayor, por lo cual el ámbito laboral del fisioterapeuta es muy extenso, incluye tanto en prevención y recuperación:
    - Pctes en riesgo de sufrir lesiones por caídas
    - Pctes que necesiten atención fisioterapéutica hospitalaria aguda
    - Post cirugías
    - Osteoartitis
    - Trastornos pulmonares y cardíacos
    - Condiciones neurológicas
- Neurológica: La fisioterapia neurológica incluye la evaluación y tratamiento de lesiones de tejido nervioso. El proceso de recuperación tiene el objetivo de mejorar la función y capacidad de participar en roles y actividades de la vida. Los lugares donde se realiza este tipo de fisioterapia es en centros de rehabilitación, clínicas, hospitales, servicio a domicilio y en otros lugares de la comunidad, las afecciones que se rehabilita en el área neurológica son:
    - Neuropatías periféricas
    - ELA
    - Esclerosis múltiple
    - Lesión cerebral
    - Lesión de médula espinal
- Oncológica: La fisioterapia oncológica trabaja en un área especializada para pctes con cáncer, los FT trabajan con pctes de todas las edades. Los centros donde se realiza la F. Oncológica son hospitales, UCI, atención ambulatoria y domiciliaria, etc Laas siguientes son afecciones cancerígenas el cual el FT suele tratar:
    - Cáncer de mama
    - Cáncer de pulmón
    - Cáncer de hueso
    - Leucemia
    - Linfedema
    - Cáncer de piel
- Traumatología: La prestación de fisioterapia en esta área se da en problemas o disfunciones del aparato musculoesquelético, los FT evalúan, diagnostican y hacen el plan de tratamiento, la terapia física ortopédica se extiende en hospitales, clínicas deportivas, centros de rehabilitación física, entre otros. Las siguientes afecciones de salud en la traumatología son:
    - Dolor de espalda
    - Lesiones de hombro, (manguito rotador)

    - Fascitis plantar
    - Síndrome de túnel carpiano
    - Esguinces
- Pediatría: Los FT pediátricos prestan servicios de salud terapéutica a los niños que presenten problemas musculoesqueléticos o discapacidades del desarrollo. Este servicio fisioterapéutico se brinda en casas, entornos comunitarios, hospitales y centros de fisioterapia. Las siguientes son los problemas de salud que los FT actúan en esta área:
    - Retraso de desarrollo psicomotor
    - PCI
    - Espina bífida
    - Síndrome de Down
    - Lesiones musculoesqueléticas
    - Trastornos neuromusculares
    - Lesiones ortopédicas
- Deportiva: Se refiere a la práctica especializada en la prevención, evaluación y tratamiento de lesiones deportivas, además de mejorar el rendimiento físico del individuo o paciente. Los FT deportivos trabajan con sus pctes en el equipo deportivo o de forma individual en casa o clínicas deportivas, el trabajo del fisioterapeuta en el área deportiva es:
    - Prevención de lesiones
    - Tratamiento de lesiones deportivas
    - Programa de prevención
    - Mejorar el rendimiento físico del deportista
- Salud de la mujer: Se refiere a la evaluación y tratamiento de TME y la prevención de estos en pctes de sexo femenino. Incluye a mujeres deportistas, mujeres jóvenes, en edad de fertilidad, menopaúsicas y de adultez mayor, además el profesional encargado de esta área brinda atención para evaluación y tratamiento en trastornos de suelo pélvico. Las condiciones de salud que tratan los FT en esta área son:
    - Incontinencia urinaria
    - Dolor pélvico
    - Pre/post parto
    - Fibromialgia
    - Lesiones musculoesqueléticas
    - Osteoporosis

## 2.3 Lesiones laborales

### 2.3.1 Definición

Según Plachesi (2015), “las lesiones laborales se producen por un esfuerzo repetitivo, cuando un exceso de presión se ejerce sobre una parte del cuerpo provocando lesiones óseas, articulares, musculares y daños en los tejidos”.

### 2.3.2 Causa de lesiones laborales

Las causas de trastornos musculoesqueléticos principalmente se originan por el resultado de posturas forzadas al momento de alcanzar objetos o cuando se manipula usuarios, otra razón se presenta en los movimientos repetitivos en el trabajo, el riesgo de padecer TME de origen laboral aumenta cuando implica la acción de levantar objetos muy pesados, lo que provoca de forma común una lesión a nivel lumbar que se puede presentar con irradiación o no a miembros inferiores afectando también al nervio ciático. Otra zona afectada es la parte cervical, produciendo contracturas musculares o problemas nerviosos que se irradian a los hombros, cabeza y hasta miembros superiores (FSP, 2019).

### 2.3.3 Lesiones laborales en el ámbito de la fisioterapia

Diferentes estudios han demostrado la prevalencia de TME en fisioterapeutas en relación a su especialidad de trabajo, por ejemplo; cuidado de adultos mayores represento un 12%, rehabilitación neurológica en un 14% y en pacientes ambulatorios musculoesqueléticos (traumatología) en un 31%, estas son las 3 principales especialidades de la fisioterapia que generan graves lesiones relacionadas al trabajo de los fisioterapeutas (Liao et al., 2016).

Los fisioterapeutas realizan trabajos exigentes en su labor diaria lo que provoca TME, muchos FT realizan terapia manual lo que representa un estado molestia y estrés en las manos y pulgares (Vieira, Schneider, Guidera, Gadotti & Brunt, 2016). La carga laboral, causado por un exceso en el número de pacientes o de horas de trabajo, se detalla como otro de los factores de riesgo más importantes en los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, a estos se los puede añadir a factores psicosociales como pueden ser; estrés laboral, baja o mínima satisfacción profesional o inclusive la depresión (Cabezas et al., 2018).

Además de técnicas manuales los profesionales de la fisioterapia realizan diversas actividades con sus pacientes como el traslado de los mismos, tareas repetitivas en el cual se puede describir el doblar las rodillas, movilización articular y permanecer en posiciones

incómodas por tiempos largos, todo esto puede resultar en problemas al FT para generar o agravar síntomas de TME ya existentes (Muaidi y Shanb, 2016).

Estos trastornos musculoesqueléticos relacionados directamente a la práctica profesional de la terapia física afecta a los fisioterapeutas en varios aspectos, a lo cual se incluye la estrategia de práctica y toma de decisiones clínicas para el tratamiento de la patología, de la misma forma estas lesiones del aparato locomotor pueden modificar las actividades de la vida diaria del FT y si se presenta de una forma más grave, es posible que sea causa de ausentismo laboral. El área corporal más frecuente que se asocia a TME entre los FT en su práctica profesional es la espalda baja (lumbar) con una prevalencia de un 79,6% de todas las lesiones, a esta le siguen trastornos en la zona cervical, muñeca, mano, pulgar, zona dorsal y codos (Cornwell et al., 2020).

## 2.4 Hipótesis

Al menos un 60% de mujeres fisioterapeutas han tenido al menos una lesión musculoesquelética en sus primeros 10 años ejerciendo la profesión.

## 2.5 Variables

### 2.5.1 Dependiente

Trastornos musculoesqueléticos

### 2.5.2 Independiente

Zona de molestias

A qué lo atribuye

Sexo

Área de trabajo

Experiencia laboral

Horas laborales en la semana

**Tabla 3: VARIABLE**

| Variable | Definición conceptual | Dimensión | Definición operacional (definición) | Indicador % | Fuente e instrumento | Escala |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TME | Presencia de molestias o dolor que han presentado los fisioterapeutas | - Presenta molestias o dolor relacionado a trastornos musculoesqueléticos<br>- No presenta molestias o dolor | Es determinado según la molestia, lesión o dolor | Porcentaje que sí presentan molestias<br>Porcentaje que no presentan molestias | Encuesta online | Nominal |
| Zona de molestia | Lugar anatómico donde el trabajador refiere molestias o dolor | - Cuello<br>- Dorsal o lumbar<br>- Hombro<br>- Antebrazo<br>- Muñeca/mano<br>- Cadera<br>- Rodilla<br>- Tobillo/pie | Región donde existe presencia de molestias o dolor. | Porcentaje que presenten dolor en el cuello.<br>Porcentaje que presenten dolor en zona dorsal o lumbar.<br>Porcentaje que presenten dolor en el hombro.<br>Porcentaje que presenten dolor en el antebrazo.<br>Porcentaje que presenten dolor en la muñeca o mano.<br>Porcentaje que | Encuesta online | Cuantitativa nominal |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | presenten dolor en cadera.<br>Porcentaje que presenten dolor en rodilla.<br>Porcentaje que presenten dolor en tobillo o pie. | | |
| A qué lo atribuye | Relación de molestias o dolor en base a la causa | - Por trabajo<br>- Por accidentes<br>- Por deporte<br>- Otra razón | Es definido la causa o el origen de la lesión o molestia que presente el fisioterapeuta | Porcentaje que presenten molestias por trabajo<br>Porcentaje que presenten molestias por accidentes<br>Porcentaje que presenten molestias por deporte<br>Porcentaje que presenten molestias por otras razones | Encuesta online | Cuantitativa nominal |
| Tiempo | Duración de tiempo que ha presentado molestias o dolor | - 1 semana<br>- 1-3 semanas<br>- 1 mes<br>- 1-3 meses<br>- 3-6 meses<br>- Mayor a 6 meses | Se define el tiempo en el que presento molestias o dolor | | Encuesta online | Nominal |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sexo | Identidad sexual de los seres vivos | - Masculino<br>- Femenino | Se define según el género del/la fisioterapeuta | Porcentaje de hombres<br>Porcentaje de mujeres | Encuesta online | Cualitativa Nominal |
| Área de Trabajo de fisioterapia | Área laboral del fisioterapeuta donde el profesional desempeña sus tareas y labores | - Neurológica<br>- Traumatológica<br>- Deportiva | | | Encuesta online | Nominal |
| Experiencia laboral | Aptitudes y conocimientos adquiridos por parte del profesional durante un periodo de tiempo | - 2-12 años<br>- 13-23 años<br>- 24-34 años<br>- Mayor a 35 años | Cantidad de años ejerciendo la profesión de la Fisioterapia | | Encuesta online | Intervalo |
| Horas laborales en la semana | Horas totales de trabajo del FT durante la semana | - 10-20 horas<br>- 21-30 horas<br>- 31-40 horas<br>- Más de 40 horas | Número de horas laborales que trabaja el fisioterapeuta en la semana | | Encuesta online | Intervalo |

# 3. CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 3.1 Resultados

**Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE TABLA POBLACIÓN-GÉNERO.**

| Variable | Dimensión | Proporción | Total |
|---|---|---|---|
| GÉNERO | Masculino | 37% | **100%** |
| | Femenino | 63% | |

Fuente: Participantes Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021)

En relación a la variable género; se evidencia un porcentaje mayor con respecto a la dimensión de género femenino con un 63% del total.

**Tabla 2: PRESENCIA DE MOLESTIA O DOLOR.**

| Variable | | GÉNERO | |
|---|---|---|---|
| | | FEMENINO | MASCULINO |
| Referencia de la presencia de dolor | Músculo | 52,63% | 24,60% |
| | Ligamento | 5,25% | 3,50% |
| | Tejido óseo | 3,50% | 1,75% |
| | Tendón | 8,77% | 0 |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021).

Con respecto a la variable de presencia de dolor, se observa que en tejido óseo únicamente el 3,5% de mujeres refieren molestias y en los hombres 1,75%; frente a un 52,63% que refiere molestias en tejido muscular en mujeres mientras que en hombres representó al 24,60%.

**Tabla 3: ÁREA DE LA FISIOTERAPIA.**

| Variable | | GÉNERO | |
|---|---|---|---|
| | | Femenino | Masculino |
| Área o especialidad de la fisioterapia en la que trabaja | Traumatológica | 46,39% | 15,94% |
| | Deportiva | 5,79% | 10,14% |
| | Neurológica | 7,25% | 4,35% |
| | Respiratoria | 2,90% | 1,44% |
| | Otra | 2,90% | 2,90% |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021).

En relación a la variable de área de la fisioterapia, se evidencia a la dimensión Traumatológica como la especialidad de la Terapia Física con mayor porcentaje de fisioterapeutas siendo un 46,39% en mujeres y en hombres el 15,94%; en todas las dimensiones la población predominante es el género femenino, a excepción en la dimensión Deportiva presentando a los Hombres como la población mayoritaria representando un 10,14% frente a un 5,79% en mujeres, por su parte en el área de la Fisioterapia Respiratoria se observa como la dimensión con menor porcentaje de fisioterapeutas.

**Tabla 4: DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA PRESENCIA DE MOLESTIAS O DOLOR.**

| Variable | | GÉNERO | |
|---|---|---|---|
| | | Femenino | Masculino |
| Localización de la presencia de molestia o dolor | Cuello | 21,10% | 10,52% |
| | Hombro/brazo | 7,01% | 3,50% |
| | Columna dorsal | 12,28% | 1,75% |
| | Codo | 5,26% | 0 |
| | Mano/muñeca | 8,77% | 0 |
| | Columna lumbar | 5,27% | 8,77% |
| | Cadera/pierna | 1,75% | 1,75% |
| | Rodilla | 3,50% | 3,50% |
| | Tobillo/pie | 5,27% | 0 |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021)

En relación a la variable distribución anatómica de presencia de molestia o dolor los resultados demuestran que únicamente el 1,75% refieren molestias a nivel de cadera/pierna tanto en hombres y en mujeres, frente a un 21,10% que refiere molestias a nivel cervical en mujeres y un 10,52% en hombres; representando al cuello como la región anatómica que más afectada a los fisioterapeutas.

**Tabla 5: AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL.**

| Variable | | GÉNERO | |
|---|---|---|---|
| | | Femenino | Masculino |
| Años de experiencia laboral | 2-12 años | 62,31% | 28,99% |
| | 13-23 años | 2,90% | 2,90% |
| | 24-34 años | 1,45% | 0 |
| | Mayor a 35 años | 1,45% | 0 |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021)

Con respecto a la dimensión años de experiencia laboral; apenas el 1,45% en mujeres refieren tener experiencia laboral mayor a 35 años; mientras tanto la dimensión mayoritaria se encuentra entre 2-12 años siendo un 28,99% en hombres frente al 62,31% en mujeres.

**Tabla 6:RELACIÓN ENTRE SEXO Y ÁREA DE LA FISIOTERAPIA EN LA QUE TRABAJA.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|---|---|---|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 6,389[a] | 4 | ,172 |
| Razón de verosimilitudes | 6,247 | 4 | ,181 |
| Asociación lineal por lineal | 2,187 | 1 | ,139 |
| N de casos válidos | 63 | | |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021)

Según la tabla 9 Pruebas de chi cuadrado, se observa que la Significación asintótica (bilateral) es de 0,172 > 0,05; por lo que se rechaza la Hipótesis alternativa entre en el cual las variables sexo y área o especialidad de la fisioterapia en la que trabaja no son variables dependientes.

**Tabla 7:RELACIÓN ENTRE SEXO Y LOCALIZACIÓN DE PRESENCIA DE MOLESTIAS O DOLOR.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|---|---|---|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 11,703[a] | 8 | ,165 |
| Razón de verosimilitudes | 14,679 | 8 | ,066 |
| Asociación lineal por lineal | ,001 | 1 | ,971 |
| N de casos válidos | 51 | | |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021).

Según la tabla 10 Pruebas de chi cuadrado, se evidencia que la Significación asintótica (bilateral) es de 0,165 > 0,05; por lo que se rechaza la Hipótesis alternativa en la cual las variables entre sexo y la localización de presencia de molestias o dolor no son variables dependientes.

**Tabla 8:RELACIÓN ENTRE SEXO, EXISTENCIA DE MOLESTIA/DOLOR Y AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL.**

**Medidas simétricas**

| | | Valor | Sig. aproximada |
|---|---|---|---|
| Nominal por nominal | Coeficiente de contingencia | ,245 | ,257 |
| N de casos válidos | | 63 | |

**Medidas simétricas**

| | | Valor | Sig. aproximada |
|---|---|---|---|
| Nominal por nominal | Coeficiente de contingencia | ,194 | ,575 |
| N de casos válidos | | 51 | |

Fuente: Encuesta en línea

Autor: Enrique Haro Proaño (2021)

Se evidencia en la tabla 11 Tablas de Contingencia, que la Significación aproximada es de 0,257 y 0,575 siendo > 1; por lo que no existe significancia estadística entre las variables.

## 3.2 Discusión

Aproximadamente hace unos 60 años atrás nace la profesión de la fisioterapia como carrera independiente para ser una rama más de la salud en el Ecuador, formando en sus inicios a tecnólogos en terapia física (Irua, 2021); durante este periodo el crecimiento de la terapia física se lo ha vinculado con la creciente demanda de pacientes (Pérez, 2019). A lo largo de los años y hasta la actualidad, el género femenino ha sido la población mayoritaria dentro de la profesión, en todo este tiempo las mujeres se han destacado por su participación en el ámbito laboral y en la historia de la fisioterapia misma, ahora mujeres y hombres trabajan en conjunto y de una forma activa, pero por supuesto el género femenino es numéricamente superior (González, 2018). Otras bibliografías afirman que la mayoría de profesionales de la rama de la fisioterapia y salud en general son mujeres como en la investigación de (Cabezas y Torres, 2018) realizada en España; donde el estudio estuvo compuesto por 87 hombres y 203 mujeres (30%-70% respectivamente), de manera similar se expone en el estudio de (Rahimi et al., 2018) en Irán donde se realizó un análisis con un total de 319 fisioterapeutas (FT) de los cuales 99 eran hombres y 220 mujeres. Ahora en Quito-Ecuador, los resultados expuestos por este estudio concuerdan con los estudios expuestos, porque se da a conocer que existe una diferencia importante de fisioterapeutas que trabajan en la capital, del 100% de FT encuestados, el 63% fueron mujeres.

Los fisioterapeutas realizan diferentes movimientos dependiendo de la técnica que aplique en el paciente, por lo cual los problemas musculares y tendinosos son las lesiones musculoesqueléticas que más se presentan. Tal como se describe en la investigación realizada por Montoya (2016) donde señala al tejido muscular como la principal estructura afectada con mayor incidencia en el área del cuello. Seguida por los tendones ubicados en

miembros superiores, siendo las regiones como muñeca, mano y codo las más mencionadas. A propósito de esto, en el estudio publicado por Vieira, et al. (2016) coincide que el tejido músculo-tendinoso es la lkesión musculoesquelética que más sufren los terapeutas físicos, en especial el pulgar. Así pues, los resultados que se evidenciaron en el presente estudio revelaron que, en los FT que trabajan en Quito, la mayor molestia o dolor es referida al tejido muscular tanto en hombres como en mujeres.

La Terapia Física es una profesión del área de la salud que cuenta con diferentes ramas, por lo que las lesiones de los profesionales podrían variar. En el artículo publicado por Vieira, et al. (2016) afirma que los FT que se especializaron en el área neurológica son los que con mayor porcentaje presentan molestias a nivel de espalda baja y rodillas, por su parte, aquellos que se dedican a la pediatría referían problemas en cuello, mientras que los que se dedican al trabajo hospitalario; debido a sus diversas tareas, cuidados y trabajo inespecífico en sus horas laborales, se demostró que tenían una alta tasa de lesiones a nivel lumbar. Por otra parte, Iqbal y Alghadir (2015) realizó un estudio compuesto por 75 profesionales de los cuales el 44% se dedicaron al área traumatológica, 27% al neurológica, 9% deportiva y el 20% restante fueron especialidades como la cardiopulmonar, geriátrica y pediátrica. Los FT del área ortopédica presentaron mayores problemas a nivel lumbar mientras que los terapeutas neurológicos tenían dolor en el cuello, glúteos y rodillas. Después los que se dedicaron al área deportiva presentaron molestias en miembros superiores. Por su parte el estudio publicado por Vieira et al. (2015) demostró que los profesionales especializados en ortopedia y traumatología presentaron dolor en la zona cervical y hombro, mientras que los TF neurológicos tenían molestias en muñeca/mano, dedos y en rodillas, mientras que lesiones a nivel lumbar se presentó en fisioterapeutas pediátricos y ambulatorios. De esta manera, los resultados que se evidenciaron en este estudio reflejaron que los FT que trabajan en el área de la Traumatología fueron los profesionales que más lesiones presentaron, a este le siguen las especialidades de la Fisioterapia Deportiva y la Neurológica.

En cuanto a la región anatómica donde los fisioterapeutas presentan molestias o dolor, muchos estudios señalan a la región cervical y lumbar como las zonas corporales con mayor porcentaje de lesiones musculoesqueléticas. Según el artículo de Cabezas et al. (2018) los resultados expuestos reflejaron que la región de la columna cervical es el área más afectada, a esta le sigue dolor en columna lumbar y en muñeca-mano. En otro estudio publicado por Román (2015), afirma que el 71,05% de la población encuestada presentó algún tipo de molestia o lesión, de la cual el cuello registró la mayor frecuencia de respuestas en base a la aparición de molestias o dolor, le sigue los problemas a nivel lumbar

y después se encuentra la articulación del hombro. En la investigación realizada por Tsekoura et al. (2016) informó que el 85% de los FT griegos habían sufrido dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses en el cual el cuello y espalda baja son los principales afectados, seguido de hombros y manos, en relación con el sexo los hombres tenían mayor prevalencia de dolor en la zona lumbar y las mujeres la zona cervical. Los resultados que se evidenciaron en el estudio de Bartomeu et al. (*s/f*) demostraron que el cuello es la parte del cuerpo más afectada en la población tanto en hombres como mujeres, a esta le sigue la región de la columna dorsal donde se evidenció que las mujeres son las más afectadas en esta zona del cuerpo, el dolor de espalda se presenta entre el 70-85% de la población adulta en general con una prevalencia mayor en el género femenino. Los resultados de este estudió reflejo que la región de mano/muñeca fue la tercera lesión musculoesquelética con mayor respuesta en la población femenina, por parte de los hombres no se registró ninguna lesión en esta articulación; en el artículo de Conde et al. (2011) afirmó que las mujeres presentan un mayor índice de lesiones en la muñeca por presentar un desarrollo muscular limitado en mujeres jóvenes, mientras que en edades adultas la principal causa de lesión de esta articulación se da por procesos tempranos de desgaste articular o incluso de afecciones inflamatorias. Pero en el ámbito deportivo la mayor prevalencia de lesiones en muñeca/mano; tanto musculotendinosas como articulares se presenta en los hombres, así lo señala el estudio publicado por Gil et al. (2014).

# CONCLUSIONES

- El género femenino es la población con mayor porcentaje de profesionales de Terapia física en la ciudad de Quito-Ecuador representando el 63% de los encuestados.
- Los Fisioterapeutas de la ciudad de Quito refieren al músculo como la principal estructura donde se presenta molestias o dolor, teniendo un total de respuestas del 77,23%.
- En relación entre el sexo y el área de la fisioterapia, se concluyó que los profesionales en la Traumatología es el área donde se exhibe con mayor porcentaje dolor musculoesquelético y las fisioterapeutas mujeres presentan más molestias o lesiones.
- El cuello fue el área anatómica con mayor presencia de molestias y dolor tanto en hombres y en mujeres con un total del 31,62% de respuestas, pero se presenta con mayor incidencia en el género femenino.
- Los resultados reflejaron que en los primeros 10-12 años de experiencia laboral, los fisioterapeutas presentan mayor porcentaje de molestias o dolor musculoesquelético con mayor porcentaje en mujeres.

# RECOMENDACIONES

- Se sugiere generar un compromiso gremial por parte de todos los fisioterapeutas titulados no solo de la ciudad de Quito, sino de todo el país; con la Sociedad Ecuatoriana de Fisioterapia para trabajar en conjunto y mejorar la situación actual de la profesión a nivel nacional e internacional.
- Tener en cuenta la condición física del profesional para evitar molestias o lesiones ocasionadas en el ámbito laboral, favoreciendo la calidad de trabajo y el desempeño laboral para así promover el ejercicio y la actividad física a los pacientes.
- Se recomienda que se realice una charla por parte de la Sociedad Ecuatoriana de Fisioterapia (SEF) hacia los egresados y nuevos profesionales de la terapia física, acerca de Higiene postural en cada área de especialidad, y de la importancia de cómo prevenir o evitar lesiones causadas por el trabajo.

# BIBLIOGRAFÍA


AESST. (s/f.). ***Los trastornos músculo-esqueléticos: una afección dolorosa***. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Disponible en: https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders

Alonso, F. (2007). ***La Génesis de los TME: Una nueva forma de análisis. Modelo de evaluación ergonómica para la exposición a riesgos musculoesqueléticos en Miembros Inferiores***. *Ergonomía y Psicosociología, 107*. Disponible en: https://app.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/prev-ma/revista-seguridad/n107-art2-La-genesis-de-los-TME.pdf

Álvarez, J. (2019). ***Organización de la Prevención en el Sector Sanitario. Principales Riesgos.*** *Elsevier 62 (881).*

Andrade, J. (2016). ***La postura humana y su reeducación.*** *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación; 8(2), 231-240.* Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2016/cfr162h.pdf

Angulo, M., y Dobao, C. (2010). ***Biomecánica de los ligamentos. Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología).*** *Serie Biomecánica clínica, 2(3), 49-59.* Disponible en: http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/263/286

APTA. (2020). ***Acerca de los fisioterapeutas (PT) y los asistentes de fisioterapeutas (PTA).*** Choose PT. American Physical Therapy Association. Disponible en: https://www.choosept.com/aboutptsptas/default.aspx

Argote, J. (2019). ***Prevención de riesgos laborales en el ámbito sanitario***. Interempresas. Protección laboral. Disponible en: https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/231405-Prevencion-de-riesgos-laborales-en-el-ambito-sanitario.html

ASPREN. (2018). ***Movimientos Repetidos en el ámbito laboral. Asociación Nacional de Servicios de Prevención Ajenos.*** Disponible en: http://www.aspren.org/movimientos-repetidos-en-el-ambito-laboral/

Bartomeu, M., Miralles, R., y Miralles, I. (s/f). ***Dolor de Espalda, Diagnóstico, Enfoque General del Tratamiento.*** *Servicio de Anestesiología y Reanimación. Unidad de Dolor y Cuidados Paliativos. Hospital de Tarragona JOAN XXII- Rev. Soc. Española.* Disponible en: http://scartd.org/arxius/lumbalgia_rull05.pdf

Cabezas, H., y Torres, M. (2018). ***Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia****. Fisioterapia, 40(3), 112–121.* Disponible en:10.1016/j.ft.2017.12.004

Caillagua, A. (2019). ***Relación entre postura en puesto de trabajo y los Trastornos Músculo Esqueléticos en conductores del transporte público interprovincial***. *Universidad Internacional SEK.* Disponible en: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3574/1/ARTICULO%20ERGONOMIA%20.ALEJANDRA%20CAILLAGUA.pdf

CAMDE. (2018). ***Lesiones óseas: Tipos, causas y tratamientos***. *Clínica de traumatología y fisioterapia de Málaga.* Disponible en: https://camde.es/lesiones-oseas-tipos-causas-tratamientos/

Campagne, D. (2019). ***Introducción a las fracturas***. *University of San Francisco-Fresno.* Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas/introducci%C3%B3n-a-las-fracturas

Carreño, B., Marrufo, K., y Milagros, M. (2017). ***Factores de riesgo ergonómico de las lesiones musculoesqueléticas en el personal de unidad de cuidados intensivos***. *Universidad Norbert Weiner.* Disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/814/TITULO%20-%20Brandan%20Carre%c3%b1o%2c%20Silvia%20Karen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carrión, A. (2018). ***Trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de la enfermería.*** *Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología.* Disponible en: https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/001/1210/1/Monograf%C3%ADa_Adriana%20Carri%C3%B3n.pdf

Conde, M., Enríquez, E., Jiménez, D., Ruiz, J., y Hazañas, S. (2011). ***Afecciones inflamatorias de los Tendones y de sus Vainas Sinoviales.*** *Hospital Universitario Virgen de la Victoria.* Málaga-España. Disponible en: http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/afectend.pdf

Cornwell, L., Doyle, H., Stohner, M. y Hazle, C. (2020). ***Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en fisioterapeutas atribuibles a la terapia manual****. Revista de terapia manual y manipuladora,* 1-7*.* Disponible en: 10.1080 / 10669817.2020.1793470

De la Puente, D. (2019). ***Diagnóstico y tratamiento de las lesiones tendinosas***. *Revista Npunto, 2* (10). Disponible en: https://www.npunto.es/revista/10/diagnostico-y-tratamiento-de-las-lesiones-tendinosas

FSP. (2019). ***Trastornos músculo esqueléticos.*** Fundación Estatal para la prevención de Riesgos Laborales: España. Disponible en: https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-

content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf

García, I., Herrero, B., y Cearra, I. (2018). ***Game-based learning en la enseñanza práctica de la Cirugía en el grado de Medicina***. ***Capítulo 19. Fracturas***. ***Educación Editora****.* Disponible en: http://www.oc.lm.ehu.eus/Departamento/OfertaDocente/Teledocencia/Leioa/Odonto/Cap%2019%20Fracturas.pdf

García, J. (2017). ***Manejo básico del dolor agudo y crónico.*** *Anestesia en México; 29, 77-85.* Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/am/v29s1/2448-8771-am-29-00077.pdf

Gil, L., Alfonso, J., & Barrios, C. (2014). ***Lesiones deportivas de la muñeca y mano.*** Instituto de Investigación en Enfermedades Músculo-Esqueléticas, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir*.* Disponible en: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev01_159.pdf

Gonzáles, J. (2018). ***La mujer en la Historia de la Fisioterapia***. Monográfico Mujer y Fisioterapia. FAD. Disponible en: https://www.colfisiocv.com/sites/default/files/Raco_Historic_Mujer_Historia_Fisioterapia.pdf

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Ciudad de México. *McGraw Hill Interamericana de México. 12, 20.* Disponible en: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

Iqbal, Z., y Alghadir, A. (2015). ***Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre fisioterapeutas***. *Medycyna Pracy, 66* (4), 459-469. Disponible en: https://doi.org/10.13075/mp.5893.00142

Irua, A. (2021). ***Evolución Histórica de la Fisioterapia en la provincia de Imbabura****.* Tesis de pregrado no publicada. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Disponible en: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11018/2/06%20TEF%20347%20TRABAJO%20GRADO.pdf

Kendall, F., McCreary, E., Provance, P., Rodgers, M., y Romani, W. (2007). ***Kendall's músculos: pruebas funcionales, postura y dolor.*** Marban. Quinta edición.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering, F., Andersson, G. y Jørgensen, K. (1987). ***Cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas musculoesqueléticos***. *Ergonomía aplicada*, *18* (3), 233-237. Disponible en: 10.1016/0003-6870(87)90010-X

Liao, J., Ho, C., Chiu, H., Wang, Y., Kuo, L., Liu, C., Wang, J., Lim, S., y Kuo, J. (2016). ***Los fisioterapeutas que trabajan en clínicas tienen un mayor riesgo de trastornos de la columna de nueva aparición.*** *Medicina, 95* (32). Disponible en: 10.1097 / md.0000000000004405

López, A., Iturralde, F., Sierra, M., y Galindo, J. (s/f). ***Dolor.*** *Tratado de Geriatría para residentes,71.* Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor_1.pdf

Lozano, M. (2012). ***Prevención de Riesgos Laborales en una Cantera de Mármol.*** Universidad de Almería. Disponible en: http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/1948/TRABAJO_7050_69.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Márquez, B., Montoro, I., y Turmo, A. (2019). ***Lesiones musculares. Diagnóstico y tratamiento. Medicina Familiar y Comunitaria***. *Barcelona-España.26(5), 288-92.* Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134207219300556?via%3Dihub

Montealegre, E., Pantoja, N., Roa, J., Villota, I., y Benavides, J. (2018). ***Condiciones de empleo asociadas a desordenes musculo esqueléticos en fisioterapeutas de la Ciudad de Ibague***. *Revista Salud, Historia y Sanidad On.Line 13*(1).

Montoya, I. (2016). ***Análisis de lesiones musculoesqueléticas en los fisioterapeutas de dos servicios de rehabilitación hospitalarios de la región de Murcia.*** Tesis de Maestría no publicada. Universidad Miguel Hernández del Alicante, Elche, España. Disponible en: http://193.147.134.18/bitstream/11000/3340/1/Montoya%20Navarro%2C%20Irene%20TFM.pdfH.pdf

Moreno, J. (2017). ***La Postura Corporal***. *Axio.* Disponible en: https://www.axiofisioterapia.com/2017/10/14/la-postura-corporal/

Muaidi, Q., y Shanb, A. (2016). ***Causas de prevalencia e impacto de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los fisioterapeutas***. *Revista de rehabilitación musculoesquelética y de espalda, 29 (*4), 763-769. Disponible en: 10.3233 / bmr-160687

Mugueta, I., Abasolo, E., Alonso, I., Anakabe, A., Arbide, I., Bola, P., y Goenaga, L. (2016). ***Fisioterapeuta de empresa: bienestar y progreso en el ámbito laboral.*** Disponible en: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/18834/DOSSIER%20FPRL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OIT. (2013). ***The prevention of Occupational Diseases.*** *International Labour Organization,* 1-13. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_208226.pdf

Olvera, B., y Samaniego, M. (2020). ***El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario***. *Polo del Conocimiento*, *5*(9), 84-102.

OMS. (2019). ***Trastornos musculoesqueléticos.*** Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Ortega, C., Silvera, M., y Torres, C. (2013). ***Acciones de auto cuidado que realizan los enfermeros para evitar lesiones músculo esqueléticas***. Universidad de Córdoba. Argentina.

Palacios, J., y García, E. (2019). ***La carga de Trabajo: Carga Física y Mental***. *Elsevier 29* (362).

Paladines, V. (2015). ***Prevalencia de Trastornos Músculo Esqueléticos relacionadas con el trabajo de fisioterapeutas, en los fisioterapeutas que laboran dentro del área de docencia en la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador****.* Tesis de Pregrado no publicada. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Disponible en: file:///C:/Users/hp/Desktop/PUCE/7MO%202/DISERTACI%C3%93N/Disertac%C3%B3n%20Valeria%20Paladines%20Rosero.pdf

Pérez, N. (2019). ***La fisioterapia como llave para la mejora de la calidad de vida de la sociedad.*** EFE Salud. Disponible en: https://www.efesalud.com/fisioterapia-mejora-calidad-vida-sociedad/

Plachesi, P. (2015). ***Lesiones Laborales****.* Tesis de pregrado no publicada. Universidad Fasta, Mar del Plata, Argentina.

Prevalia, C. (2008). ***Prevención de riesgos musculoesqueléticos derivados de la adopción de posturas forzadas***. ACEYACOVI. Disponible en: https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Prevenci%C3%B3n-de-riesgos-musculoesquel%C3%A9ticos-derivados-de-la-adopci%C3%B3n-de-posturas-forzadas-1.pdf

Pueyo, A. (2015). ***Trastornos musculo-esqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción.*** Universitat Politècnica de Catalunya*.* Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76361/memoria.pdf

Radice, F. (2012). ***Lesiones tendinosas en medicina del deporte: Ciecias básicas aplicadas al tratamiento actual.*** *Medicina del Deporte, 3* (23), 285-291*.* Disponible en: 10.1016/s0716-8640(12)70312-7.

Rincón, D., Camacho, J., Rincón, P., y Sauza, N. (2015). ***Abordaje del esguince de tobillo para el médico general.*** *Revista de la Universidad Industrial de Santander, 1 (47).* Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v47n1/v47n1a11.pdf

Román, A. (2015). ***Estudio de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo asistencial en fisioterapeutas.*** Tesis de pregrado no publicado. Universidad de Valladolid. España. Disponible en: https://core.ac.uk/download/pdf/211097891.pdf

Sastre, S. (2015). ***Lesiones musculares, qué son y por qué se producen.*** *Traumatología Deportiva*. *Barnaclínic.* Disponible en: https://www.barnaclinic.com/blog/traumatologia-deportiva/2015/10/30/lesiones-musculares/

Skiadopoulos, A. y Gianikellis, K. (2014). ***Problemas músculo-esqueléticos en los fisioterapeutas***. *Fisioterapia, 36* (3), 117-126. Disponible en: 10.1016 / j.ft.2013.06.001

SRT. (2020). ***Trastornos musculo-esqueléticos Miembro Superior. Guía de actuación y diagnóstico de enfermedades profesionales.*** Superintendencia de Riesgos del Trabajo: Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esqueletico_0.pdf

Tsekoura, M., Kastrinis, A., Nomikou, E., Kentrou, E., y Dimitriadis, Z. (2016). ***Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los fisioterapeutas***. *Griegos, 15*(2), 158–162. Disponible en: 10.1002/msc.1151

Vélez, M. (1997). ***Fisioterapia sistemas métodos y técnicas***. Universidad Central Del Ecuador: Quito-Ecuador

Vieira, E., Schneider, P., Guidera, C., Gadotti, I y Brunt, D. (2016). ***Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre fisioterapeutas: una revisión sistemática.*** *Revista de rehabilitación musculoesquelética y de espalda, 29* (3). Disponible en: 10.3233 / BMR-150649

Vieira, E., Svoboda, S., Belniak, A., Brunt, D., Colleen, R., Roberts, L., y Da Costa, B. (2015). ***Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre fisioterapeutas: una encuesta en línea.*** *Disability and Rehabilitation, 38* (6), 552–557. Disponible en: 10.3109 / 09638288.2015.1049375

Villa, A. (2019). ***Dolor Musculoesquelético****.* Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos/dolor-musculoesquel%C3%A9tico#

WCPT. (2019). ***Description of physical therapy. World Confederation for Physical Therapy.*** Disponible en: https://world.physio/sites/default/files/2020-07/PS-2019-Description-of-physical-therapy.pdf

# ANEXOS

**ANEXO N° 1**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

***TEMA:*** Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en Fisioterapeutas de la ciudad de Quito en el periodo 2020-2021.

***INVESTIGADOR:*** Enrique Marcelo Haro Proaño

Me permito presentarme, mi nombre es Enrique Marcelo Haro Proaño, con Cédula de Identidad N° 1750082172; estudiante de Octavo Semestre de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y estoy realizando mi tesis acerca de la **Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en Fisioterapeutas de la ciudad de Quito en el periodo 2020-2021**.

Se le invita a usted a participar de un proyecto de investigación con el fin de determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos que se presenta en los fisioterapeutas de la ciudad de Quito. Toda la información que será recopilada mediante esta encuesta es confidencial, será utilizada estrictamente solo para la investigación y no será utilizado para ningún otro motivo fuera de este. Los resultados obtenidos serán analizados y compartidos con la Sociedad Ecuatoriana de Fisioterapia con el fin de aportar al desarrollo de la profesión y hacer crecer al Gremio de Fisioterapeutas en la ciudad de Quito y en nuestro país Ecuador, los resultados no serán publicados su nombre, por lo tanto, las respuestas serán anónimas.

En este proyecto de investigación no existirá retribución ni el investigador ni usted, por lo que la participación para este estudio es de forma voluntaria y se requiere de este consentimiento.

Agradecido de antemano por su participación

**CONSENTIMIENTO:**

Yo, _____.

Acepto ser partícipe de esta investigación, comprendo que mi participación es de forma voluntaria por lo que acepto que se utilicen mis datos que responderé en la encuesta online.

a) **Sí acepto**

b) **No acepto**

Firma (opcional):
Foto de la firma

Fecha:

**ANEXO N° 2**

**CUESTIONARIO**

**Sexo: Masculino** **Femenino**

1) **ACTUALMENTE TRABAJA EN LA CIUDAD DE QUITO**.

   **a.** Sí
   **b.** No

   (Si su respuesta es NO, le agradecemos su colaboración).

2) **AÑOS DE EDAD CRONOLÓGICA**
   **a.** 25-30 años
   **b.** 31-35 años
   **c.** 36-40 años
   **d.** 40-45 años
   **e.** Mayor a 45 años

2) **AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL**
   **a.** 2-12 años
   **b.** 13-23 años
   **c.** 24-34 años
   **d.** Mayor a 35 años

3) **ÁREA O ESPECIALIDAD DE LA FISIOTERAPIA EN LA QUE TRABAJA**
   **a.** Deportiva
   **b.** Traumatológica
   **c.** Neurológica
   **d.** Respiratoria
   **e.** Otra (especifique)

4) **CANTIDAD DE EMPLEOS HASTA LA ACTUALIDAD**
   **a.** 1-3 empleos
   **b.** 3-5 empleos
   **c.** Mayor a 5 empleos

5) **ACTUALMENTE O EN EL ÚLTIMO AÑO 2020, EJERCIÓ LA PROFESIÓN DE LA FISIOTERAPIA**
   **a.** SÍ
   **b.** No

6) **CANTIDAD DE HORAS EN TOTAL QUE TRABAJA EN LA SEMANA**
   **a.** 10-20 horas
   **b.** 21-30 horas
   **c.** 31-40 horas
   **d.** Más de 40 horas

**7) PRESENTA MOLESTIAS O DOLOR**

- **a.** Sí
- **b.** No

**8) SI SU RESPUESTA FUE AFIRMATIVA, SEÑALE LA LOCALIZACIÓN DONDE PRESENTA/O MOLESTIAS O DOLOR**

- **a.** Cuello
- **b.** Hombro
- **c.** Columna dorsal
- **d.** Codo
- **e.** Mano/muñeca
- **f.** Columna lumbar
- **g.** Cadera/pierna
- **h.** Rodilla
- **i.** Tobillo/pie

**9) LA EXISTENCIA DE MOLESTIA O DOLOR, USTED REFIERE A QUE SE PRESENTA EN**

- **a.** Tejido óseo
- **b.** Músculo
- **c.** Tendón
- **d.** Ligamento

**10) LA MOLESIA O DOLOR AFECTA/Ó EN SU DESEMPEÑO LABORAL**

- **a.** Sí
- **b.** No

**11) LA MOLESTIA O DOLOR FUE CAUSA DE AUSENTISMO LABORAL**

- **a.** Sí
- **b.** No

**12) RECIBIÓ TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PARA SU MOLESTIA O LESIÓN**

- **a.** Sí
- **b.** No

**13) SEÑALE LA/s CUASA/s O MOTIVO/s DE LA APARICIÓN DE LA MOLESTIA O DOLOR**

- **a.** Movimientos repetitivos
- **b.** Posturas forzadas
- **c.** Técnicas manuales
- **d.** Manipulación de objetos/cargas
- **e.** Movilización de pacientes
- **f.** Estrés laboral
- **g.** Otro (especifique)

## ANEXO N° 3

## CUESTIONARIO NÓRDICO

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ¿ha tenido molestias en.....? | ☐ si | ☐ no | ☐ si<br>☐ no | ☐ izdo<br>☐ dcho | ☐ si | ☐ no | ☐ izdo<br>☐ si<br>☐ dcho<br>☐ no<br>☐ ambos | | ☐ izdo<br>☐ si<br>☐ dcho<br>☐ no<br>☐ ambos | |

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

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. ¿desde hace cuándo tiempo? | | | | | | | | | | |
| 3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no |
| 4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses? | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ 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? | ☐ 1-7 días | ☐ 1-7 días | ☐ 1-7 días | ☐ 1-7 días | ☐ 1-7 días |
| | ☐ 8-30 días | ☐ 8-30 días | ☐ 8-30 días | ☐ 8-30 días | ☐ 8-30 días |
| | ☐ >30 días, no seguidos | ☐ >30 días, no seguidos | ☐ >30 días, no seguidos | ☐ >30 días, no seguidos | ☐ >30 días, no seguidos |
| | ☐ siempre | ☐ siempre | ☐ siempre | ☐ siempre | ☐ siempre |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. ¿cuánto dura cada episodio? | ☐ <1 hora | ☐ <1 hora | ☐ <1 hora | ☐ <1 hora | ☐ <1 hora |
| | ☐ 1 a 24 horas | ☐ 1 a 24 horas | ☐ 1 a 24 horas | ☐ 1 a 24 horas | ☐ 1 a 24 horas |
| | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días |
| | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas |
| | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes |

| | 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? | ☐ 0 día | ☐ 0 día | ☐ 0 día | ☐ 0 día | ☐ 0 día |
| | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días | ☐ 1 a 7 días |
| | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas | ☐ 1 a 4 semanas |
| | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 1 mes | ☐ > 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? | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no |

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días? | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ no | ☐ si | ☐ 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) | ☐ 1 | ☐ 1 | ☐ 1 | ☐ 1 | ☐ 1 |
| | ☐ 2 | ☐ 2 | ☐ 2 | ☐ 2 | ☐ 2 |
| | ☐ 3 | ☐ 3 | ☐ 3 | ☐ 3 | ☐ 3 |
| | ☐ 4 | ☐ 4 | ☐ 4 | ☐ 4 | ☐ 4 |
| | ☐ 5 | ☐ 5 | ☐ 5 | ☐ 5 | ☐ 5 |

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