

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CON MENCIÓN EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**



**“FRECUENCIA DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES  
DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN (CENTYR) DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA,  
TACNA 2020”**

TESIS PRESENTADA POR:

BACH. MARCELO ADRIÁN BARRIGA PASTEN

ASESOR:

MGR. CECILIA CLAUDIA MONTESINOS VALENCIA

Para obtener el Título Profesional de:

LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tacna – Perú

2020

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA .....	9
1.2 Formulación del problema .....	11
1.3 Objetivos de la investigación .....	11
1.3.1 Objetivo general .....	11
1.3.2 Objetivos específicos .....	11
1.4 Justificación.....	12
<b>CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
2.1. Antecedentes de Investigación.....	14
2.2. Marco Teórico.....	22
2.2.1. Lesiones Musculo--Esqueléticas.....	22
2.2.1.1 Definición.....	22
2.2.1.2. Síntomas.....	22
2.2.1.3. Causas.....	23
2.2.1.4. Factores de riesgo.....	24
2.2.1.5. Métodos de evaluación de las lesiones musculo--esqueléticas.....	25
2.2.2. Terapia Física y Rehabilitación.....	27
2.2.3. Estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación.....	27
<b>CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES ...</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Diseño de investigación.....	30
4.2 Tipo de investigación.....	30
4.3. Ámbito de estudio.....	32

4.4. Población y Muestra.....	32
4.5. Instrumento de recolección de datos.....	33
<b>CAPÍTULO 5: PROCESAMIENTO DE DATOS.....</b>	<b>34</b>
5.1. Descripción del trabajo de campo.....	34
5.2. Diseño de presentación de resultados.....	34
5.3. Presentación de los resultados socio demográficos.....	35
5.4. Presentación de los resultados de acuerdo a los objetivos.....	38
5.5. Presentación de resultados descriptivos de la investigación.....	41
5.6. Discusión de los Resultados.....	46
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
6.1. Conclusiones.....	48
6.2 Recomendaciones.....	49
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>55</b>

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, los pilares fundamentales en mi vida, que me brindaron su amor y apoyo incondicional, a ellos mi amor y gratitud eterna.*

*A mi mamá Tita, que compartió conmigo su cariño todos estos años de mi vida y que inculcó valores en mí desde niño, mi más grande ejemplo.*

*A mi hermano, que me enseñó a ser fuerte y ver las cosas con optimismo y seguridad.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi asesora Mgr. Cecilia Montesinos Valencia, por su enseñanza, tiempo y constante apoyo en la realización de esta investigación.*

*Al Dr. Marco Sánchez Tito, por haber sido guía y ofrecer su apoyo en la elaboración de este trabajo.*

*A todos mis maestros de la Universidad, por haber brindado sus conocimientos y ser de suma importancia en mi proceso de aprendizaje profesional.*

*A mis primos, tíos y amigos, por creer en mí y verme como un buen profesional.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, prospectivo de corte transversal. Para la realización de este estudio se contó con un instrumento, “cuestionario nórdico”, en una población de 34 estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR” de la Universidad Privada de Tacna. En el ciclo académico 2020-I. **Resultados:** Se obtuvo que el 91,2% de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR”, presentaron síntomas musculoesqueléticos. Se pudo hallar que de la relación total de estudiantes de terapia física y rehabilitación de “CENTYR”, el 79,41% son de sexo femenino y el 20,59% son de sexo masculino. En el grupo de mujeres los porcentajes más altos de síntomas se encontraron en las zonas de: dorso-lumbar 64,71%, cuello 58,82%, rodilla 44,12% y muñeca o mano 41,18%; y en el grupo de hombres las zonas donde se encontraron síntomas musculoesqueléticos fueron en: dorso-lumbar 20,59%, cuello 17,65% y 14,71% en rodilla. **Conclusiones:** Se halló que en el total de estudiantes, el 91 % presentaron síntomas musculoesqueléticos. El síntoma musculoesquelético con mayor frecuencia detectado fue en la región dorso-lumbar, seguido de la región cervical.

**Palabras claves:** Síntomas musculoesqueléticos, terapia física y rehabilitación, estudiante de fisioterapia, cuestionario nórdico.

## ABSTRACT

**Objective:** To estimate the frequency of musculoskeletal symptoms in physical therapy and rehabilitation students at the "CENTYR" physical therapy and rehabilitation center, Tacna 2020. **Material and methods:** Descriptive, observational, prospective cross-sectional study. To carry out this study, an instrument was used, "Nordic questionnaire", in a population of 34 students from the "CENTYR" physical therapy and rehabilitation center of the Private University of Tacna. In the academic year 2020-I. **Results:** 91.2% of the physical therapy and rehabilitation students from the "CENTYR" physical therapy and rehabilitation teaching center obtained symptoms of musculoskeletal symptoms. It could be found that of the total ratio of students of physical therapy and rehabilitation of "CENTYR", 79.41% are female and 20.59% are male. In the group of women, the highest percentages of symptoms were found in the areas of: dorso-lumbar 64.71%, neck 58.82%, knee 44.12% and wrist or hand 41.18%; and in the group of men, the areas where musculoskeletal symptoms were found were: dorsal-lumbar 20.59%, neck 17.65% and 14.71% in the knee. **Conclusions:** It was found that in the total of students, 91% presented musculoskeletal symptoms, the most frequent musculoskeletal symptom detected in the dorso-lumbar region, followed by the cervical region.

**Key words:** Musculoskeletal symptoms, physical therapy and rehabilitation, physiotherapy student, Nordic questionnaire.

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculo esqueléticos según la OMS (Organización Mundial de la Salud), son “problemas de salud del sistema locomotor, es decir, músculos, huesos, tendones, articulaciones, cartílagos, ligamentos, nervios, que causan molestias, leves o graves”. En 2017, los desórdenes de origen musculoesqueléticos fueron la segunda causa principal de discapacidad en el mundo según la OMS.(1)

Las lesiones de origen osteomuscular por las molestias que provoca son las causas más frecuentes de enfermedad laboral, esto implica una ausencia en el personal del trabajo, debido a que la mayoría de veces hay un descuido en la higiene postural o falta de caución cuando se producen movimientos repetitivos y/o labor física intensa en el trabajo. (2)

Conforme a los datos obtenidos en Eurostat, según la Agencia Europea para la seguridad y el trabajo, los síntomas de lesiones musculoesqueléticas repercute causando daño a una cuarta parte de la población de Europa ( el 25% padece de dolor de espalda y el 23% de dolores musculares).(3)

La terapia física y rehabilitación o fisioterapia es una profesión de las ciencias de la salud, que contiene una base teórica y con amplias aplicaciones clínicas que se encargan principalmente, en la prevención, preservación, desarrollo y recuperación máxima de las capacidades funcionales del paciente. (4)

El terapeuta físico en su labor, ejecuta diversos tipos de técnicas, manipulaciones, movilizaciones o la aplicación de agentes físicos, que pueden terminar originando alguna lesión de origen musculoesquelético, si no se toma las medidas adecuadas.

Por ello este estudio evalúa a alumnos de 5to – 7mo ciclo académico de la carrera profesional de terapia física y rehabilitación que realizan clases prácticas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación (CENTYR) de la Universidad Privada de Tacna, para conocer si sufren de síntomas de origen musculoesquelético en su labor.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA:

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos músculo esqueléticos están dentro de la problemática de mayor relevancia de salud en el aspecto laboral, tanto en los países que están más desarrollados como en los de vías de desarrollo, ya que involucra una disminución en la calidad de vida y costos altos. (5)

Las lesiones músculo esqueléticas son trastornos que implican situaciones de molestias, sus síntomas principales son el dolor, inflamación, tensión, disfunción y/o limitación al movimiento, en alguna estructura anatómica del cuerpo. Son lesiones que afectan en su mayor parte a los tejidos blandos del aparato locomotor: ligamentos, músculos, tendones, nervios y también en huesos y articulaciones. Estas lesiones aparecen con mayor frecuencia en: Cuello, hombros, codos, muñecas, cadera, rodillas, tobillos.(6)

El síntoma que más predomina es el dolor ya que es un indicativo en la lesión, este se asocia a una inflamación, limitación funcional o disfunción de la zona anatómica afectada y disminución o pérdida de la fuerza, según la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo, esto es producto de factores físicos como: carga de fuerza excesiva, posturas estáticas o mantenidas, movimientos repetitivos, factores individuales como: Estado físico, edad, peso, historia médica; factores psicosociales: Monotonía, repetitividad, Insatisfacción laboral, bajo control, estrés. (7)

Los terapeutas físicos debido a la función que desempeñan, en controlar el dolor y restaurar la mayor funcionalidad en los pacientes aplican diversos tipos de estrategias, como aplicación de agentes físicos: Crioterapia, ultrasonido, electroterapia, terapia combinada, etc. Movilizaciones, manipulaciones, y que pueden llegar a causar una lesión

de origen osteomuscular en ellos mismos ya sea al aplicar por mucho tiempo un agente (Ultrasonido, terapia combinada) o al hacer movimientos repetitivos en la movilización del tejido a tratar.(8)

Por consiguiente los síntomas musculo- esqueléticos, mayormente ocasionan que los estudiantes tengan dificultad al desenvolverse en sus clases prácticas y en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación, en algunos casos puede provocar también que dejen de hacer sus actividades de la vida diaria ya que produce dolor y limitación en la movilización de algún segmento corporal.

## **1.2 Formulación del problema:**

¿Cuál es la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020?

## **1.3 Objetivos de la investigación:**

### **1.3.1 Objetivo general:**

Estimar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020.

### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- a) Identificar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos según la edad y sexo en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020.
- b) Identificar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos según el ciclo de formación en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020.
- c) Identificar los segmentos corporales con mayor frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR”, Tacna 2020.

#### 1.4 Justificación del problema:

Este trabajo de investigación tiene como intención dar a conocer la posible existencia de lesiones musculoesqueléticas, enfocándose en profesionales del área de terapia física y rehabilitación y alumnos que realizan clases prácticas de terapia física y rehabilitación en la clínica "CENTYR" de la Universidad Privada de Tacna.

Las lesiones musculoesqueléticas son desórdenes que son causados mayormente por trabajos fatigantes que requieren de posturas mantenidas, prolongadas y en algunos casos forzadas, por levantamiento o manipulación de cargas, por estar fuera de los ángulos confortables, mala alineación de la base de sustentación o movimientos repetitivos.(9)

El síntoma que más predomina según la OMS (Organización mundial de la salud) es el dolor, más común el de espalda, la lumbalgia constituye un descenso en el desempeño laboral y conforma cerca del 70% de consulta médica.(10)

La prevalencia del dolor musculoesquelético va aumentando conforme el individuo avanza en edad, especialmente en adultos mayores de 65 años el dolor va hasta el 80%, y es más frecuente en mujeres que en hombres. (11)

El terapeuta físico en su labor rutinaria realiza tratamientos en los cuales se ofrece al paciente una variedad de técnicas de cinesiterapia, los cuales implican posturas estáticas y trabajo manual que en porcentajes altos pueden llegar a ser lesionantes para el sistema músculo-esquelético del fisioterapeuta.

Los profesionales del campo de la salud están expuestos a factores de riesgo que provocan un sin número de problemas de salud debido al labor que desempeñan. Se han realizado estudios a nivel global que analizan las principales causas y lesiones que sufren el personal de salud, en

especial enfermeras como fisioterapeutas, los cuales son los que tienden a interactuar más con el paciente. Las prevalencias de trastornos musculoesqueléticos en los fisioterapeutas han sido de un porcentaje elevado específicamente en lesiones a nivel cervical y lumbar, además de lesiones musculares y tendinosas a nivel de miembro superior, entre otras.(12)

Por lo tanto es relevante determinar la existencia de síntomas musculoesqueléticos en alumnos de terapia física y rehabilitación ya que al encontrar posibles lesiones impediría que los estudiantes puedan desenvolverse de forma eficiente al realizar sus clases prácticas e incluso en sus actividades de la vida diaria ya sea por dolor, molestias, limitación en el movimiento, etc.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN:

AUTOR: Héctor Cabezas

TÍTULO: Prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia.

AÑO Y LUGAR: Nov. 2017, Madrid España

RESUMEN: *Objetivo.* Determinar la prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación. *Material y métodos.* Se realizó un estudio de prevalencia desarrollado en los años Dic. 2016 a Jun 2017. Fue enfocado a los profesionales de los servicios de rehabilitación, en unidades de fisioterapia: fisioterapeutas, médicos rehabilitadores, terapeutas ocupacionales; y enfermeras, auxiliares de enfermería, celadores y administrativos propios de los servicios de rehabilitación en total 291 participantes, los cuales llenaron un cuestionario sobre trastornos musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo elaborado por el propio equipo investigador, basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *Resultados:* El 91,8% de los participantes padeció algún trastorno musculo-esquelético asociado con el trabajo en algún momento de la vida. La prevalencia se disminuyó al 83,2% tratándose de trastornos en los últimos 12 meses. Las zonas más perjudicadas en los últimos 12 meses corresponden a la columna cervical (41,2%), la columna lumbar (39,7%), la muñeca y mano (27,8%), y el hombro (21,3%). Con respecto a cada profesión, las mayores prevalencias en los últimos 12 meses en cualquier zona corporal se reflejaron en administrativos (92,3%), celadores (87,5%), y fisioterapeutas (86,7%). Los factores de riesgo más determinantes, fueron mayor en sexo femenino y trabajar 35 o más horas semanales. *Conclusiones:* Se demostró una elevada prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos asociados al trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia. Los trabajadores que

estuvieron más afectados son los administrativos, celadores, y fisioterapeutas. (13)

AUTOR: Dina Chagas

TITULO: Prevalencia y síntomas musculoesqueléticos auto referido por los trabajadores del servicio de apoyo domiciliario en la prestación de atención a adultos mayores.

AÑO Y LUGAR: Nov. 2015, Medellín Colombia

RESUMEN: En un estudio sobre los desórdenes musculoesqueléticos asociadas al trabajo, se realizó de forma paulatina y surgen de los factores de riesgo profesionales tales como: las actividades consecutivas repetitivas, factor psicoemocional, posturas indebidas, sobreesfuerzo y de factores de riesgo personal. El objetivo del estudio fue establecer la existencia de síntomas y prevalencia músculo-esqueléticas auto referida por laboradores del servicio de ayuda a domicilio en la prestación de atención a adultos de la tercera edad por medio de una modificación adecuada del cuestionario nórdico musculoesquelética. La muestra fue adquirida en participación de 86 trabajadores. Los resultados hallaron, prevalencia alta de sintomatología músculo-esquelética en diferentes regiones anatómicas, obteniendo principalmente las extremidades superiores, zona de espalda baja, alta y la zona cervical. Se halló también asociación de relevancia en la región dorsal y carga de pesos que superan los noventa kilogramos. En conclusión los trabajadores poseen un riesgo importante de contraer lesiones musculoesqueléticas resultantes de las condiciones de labor y de la organización en la que se pone en funcionamiento.(14)

AUTOR: Venegas Tresierra

TÍTULO: Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario.

AÑO Y LUGAR: Junio 2019, Lima Perú

*RESUMEN: Introducción:* Como objetivo del estudio fue establecer la relación que hay entre el nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos y síntomas de trastornos músculo esquelético, en personal sanitario.

*Material y Métodos:* Este estudio es de origen descriptivo, transversal,

observacional, de correlación durante 2017 y 2018 en un hospital de Yurimaguas, Perú, en una muestra de 133 personas encuestadas que tengan los criterios de inclusión. *Resultados:* La edad promedio fue 39.74, de las cuales el 66.2% fueron técnicos; 67.7% del género femenino y  $10 \pm 6.14$  años de experiencia en el trabajo. El nivel de conocimiento medio registró el 57.9% y bajo 27.1%; 51.9%, se encontró que tenía síntomas, dolor en 100.0%, 92.7% en lumbar y mayormente al final del día de trabajo y entre 3 a 6 meses. Se halló una diferencia alta significativa entre el nivel de conocimiento y síntomas ( $X^2=38.17$ ;  $p=0.000$ ), principalmente el bajo ( $p=0.000$ ); el técnico y la experiencia laboral  $\leq 5$  años también mostraron diferencia importante con los síntomas. *Conclusiones:* el conocimiento se relacionó con los síntomas de trastornos musculoesqueléticos. De sugerencia, considerar las herramientas usadas, capacitación adecuada e investigaciones según el tipo de operario. (16)

AUTOR: Roberto Cabrera

TÍTULO: Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal médico y de enfermería en el hospital San Vicente.

AÑO Y LUGAR: Noviembre 2015, Cuenca Ecuador

RESUMEN: *Objetivo:* Determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal médico y de enfermería que trabaja en el Hospital San Vicente. *Metodología:* Investigación descriptiva de corte transversal. *Resultados:* La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en este estudio mostró una población de estudio de 42.86 años aproximadamente, respecto al dolor 78% corresponde a las molestias. El 73,2% refieren síntomas (molestias o dolor) tanto en cuello-hombro-espalda; la frecuencia de síntomas es menor en tobillos: 69,3%, piernas 48%, manos y muñecas 44,1%. *Conclusiones:* La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos es alto, el síntoma que más predominó fue el dolor en la región lumbar.(17)

AUTOR: Brewer Eerd

TÍTULO: Prevención de síntomas visuales y músculo-esqueléticos asociados al uso de ordenador en el trabajo

AÑO Y LUGAR: Junio 2015, Barcelona España

RESUMEN: *OBJETIVO:* La evidencia científica relacionada al resultado de las intromisiones en el lugar de trabajo, en la indemnización del defecto refractivo y en el comportamiento frente a la sintomatología musculoesquelética y visual en los consumidores de ordenador, es extendida, no homogénea. *MÉTODO:* Se ejecutó una revisión de forma sistemática de la evidencia científica a modo de especial resumen de la evidencia para llegar a la próxima pregunta general: Los trabajadores de oficina que hacen uso de la computadora tienen algún efecto relacionado a contraer lesiones musculoesqueléticas o daños visuales. También se desarrolló una prueba de intromisiones más específicas.

*RESULTADOS:* En el hallazgo primero se identificó 7.313 artículos que se redujeron a 31 estudios tras analizar contenido y calidad. En general, se distinguió un rango mixto de evidencia para la cuestión principal. Se halló una evidencia regular de que: La adaptación de los lugares de trabajo no llevaba ningún efecto, tampoco la realización de rellano y actividad física y el uso de dispositivos alternativos a los ratones comunes sí tenía un efecto positivo. El resto de participaciones se observó una evidencia del efecto que no fue suficiente. *CONCLUSIÓN:* Se demostraron investigaciones limitadas de buena calidad que comprobaran los efectos de las intervenciones en oficinas frente a los trastornos musculoesqueléticos.(18)

AUTOR: Carlos Sánchez Marín

TÍTULO: Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos de la mano en estudiantes de odontología

AÑO Y LUGAR: Agosto 2018, Queretaro México

RESUMEN: Introducción: Los síntomas musculoesqueléticos de los miembros superiores son más frecuentes entre los profesionales dentales por consecuencia a la exhibición a factores de riesgo, como movimientos repetidos, sobreesfuerzos en las manos, y posturas indebidas en las muñecas. En relación a que los alumnos de odontología aprenden estrategias nuevas y procedimientos durante sus estudios, van experimentando un elevó en el nivel de estos factores de riesgo. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos (SME) de

mano y muñeca entre los estudiantes de odontología de la Universidad de Lowa. Métodos: Participaron 35 alumnos de primer año y 39 alumnos de penultimo año (N = 74) se les sugirió que completaran 2 cuestionarios. Resultados: La prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos moderados o severos de la mano dominante como entumecimiento, adormecimiento y dolor entre los estudiantes de primer año fue de 0, 6 y 20%, respectivamente, comparado con el 18,15 y 36% de los estudiantes de 4to año. Conclusiones: Los síntomas musculoesqueléticos de la mano resaltante fue más común entre los alumnos de odontología de cuarto año a diferencia de los estudiantes que cursaban el primer año.(19)

AUTOR: Sandoval Cárdenas

TÍTULO: Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área de desprese de empresa avícola del valle del Cauca.

AÑO Y LUGAR: Agosto 2016, Santiago de Cali, Colombia.

RESUMEN: *Objetivo:* Este artículo tuvo el propósito de determinar las causas principales de ausentismo laboral y la prevalencia síntomas musculoesquelético en trabajadores del área de desprese, de una empresa avícola del Valle del Cauca. *Metodología.* Esta investigación fue observacional, retrospectiva y transversal. Análisis de registros de incapacidades del 2015 (n=485) para caracterizar el ausentismo laboral; para la recolección de datos para la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos se aplicaron: 110 encuestas con información socio-Laboral; y cuestionarios de síntomas (Nórdico). Se realizó análisis de estadística descriptiva mediante rangos frecuencias, porcentajes y promedios. *Resultados:* La causa más frecuente de absentismo laboral fueron los cuadros virales respiratorios 31%; seguido de patologías músculo esqueléticas 13%. La patología musculoesquelética más frecuente fue la lumbalgia 30%. La prevalencia de síntomas musculoesqueléticas fue elevada mayor en la región dorsal 28%, lumbar 14%, muñeca o mano derecha 21%, cuello 18%. *Conclusiones:* La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos revela que el área de desprese está a riesgo de sufrir mayor absentismo y patologías musculoesqueléticos de origen laboral, por lo cual es necesario revisar las intervenciones realizadas en vigilancia epidemiológica. (20)

AUTOR: Rosa Maria Rosario A.

TITULO: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos.

AÑO Y LUGAR: Marzo 2015, Navarra España

RESUMEN: En una investigación de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos, se identificó que entre 38,3-57,3% del personal de trabajo, dicen estar exhibidas a contraer molestias de origen ergonómico a lo largo de toda la sesión de trabajo. Los riesgos psicosociales alcanzan frecuencias mayores. El porcentaje más alto de manifestaciones musculoesqueléticas en los siete días previos a la completación del cuestionario se demostraron a nivel cervical (71,7%), continuando con la incomodidad a nivel de espalda. Por lo tanto sería apropiado el desarrollo en este colectivo de la examinación de contingencia de movimientos repetitivos en miembro superior con métodos validados. Las exposiciones ergonómicas y psicosociales referidas, asesoran intervenciones de forma preventiva.(21)

AUTOR: Rivera Guillén Mario.

TÍTULO: Factores asociados en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México.

AÑO Y LUGAR: Agosto 2015, Coahuila México.

RESUMEN: En un estudio de la existencia de lesiones musculoesqueléticas por carga en un hospital de Mexico, los resultados fueron: la edad en hombres reportada fue de 29,1+6,7 y en mujeres 26,5+6,9. El turno matinal tiene incremento en la actividad laboral. El 43,75% eran paramédicos y el 22,92% enfermeras. La columna fue la zona que más daño tuvo en los camilleros y paramédicos; a diferencia del servicio de enfermería que indicó más dolor en pies y piernas. Se presentaron correlaciones significativas entre la antigüedad y los días que se presenta el dolor en la zona anatómica. El 81,9% no utiliza materiales de protección contra lesiones en espalda. El 91,67% indicó capacitación precedente para desarrollar actividades de cargas dentro del hospital. Por lo tanto consideramos la relevancia de la higiene

ocupacional en las tareas hospitalarias y la capacitación de la utilización del equipo de protección laboral en las tareas laborales que se desarrollan, la ausencia del uso puede ser uno de los factores definitivos sujeto al aumento en los días con molestia en cualquier zona anatómica cuando aumentan los años de trabajo, primordialmente concuerda a dorsalgia o lumbalgia.(22)

AUTOR: Alberto Berrios Ballesteros

TÍTULO: Factores de personalidad, estrés y experiencia de ira en el surgimiento de sintomatología musculoesquelética (cuello, lumbalgia y miembros superiores) en diferentes contextos laborales de Nicaragua.

AÑO Y LUGAR: Sept 2015, Madrid España

RESUMEN: El objetivo del presente estudio fue determinar la relación de las variables psicológicas: rasgos de personalidad, estado/rasgo de ira, estrés y sociodemográficas en el surgimiento de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en tres contextos laborales de Nicaragua. La muestra estuvo compuesta por 900 trabajadores: 300 Enfermería, 300 Oficinistas y 300 Operadores de maquila. Se trata de un estudio correlacional, donde se utilizaron los siguientes instrumentos: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos „CUPID“. Controlando por las variables sexo y edad, el ANOVA, mostró diferencias significativas entre las variables psicológicas en función del grupo laboral. Por ejemplo, las mujeres operadoras de maquilas presentaron mayor nivel de reacción y rasgo de ira y expresión interna de ira (supresión) y sinceridad (deseabilidad social) (EPI-A) en comparación con los otros grupos. Las mujeres oficinistas, a su vez, presentaron mayores niveles de neuroticismo y extraversión. No hubo diferencias entre los grupos laborales en relación a la percepción de estrés. Para los hombres, por otra parte, los operadores de maquila presentaron mayor expresión interna de ira, y los oficinistas mayores niveles de sinceridad. No habiendo diferencias en las demás variables en función del grupo laboral. La prevalencia y frecuencia de los TME variaron en función del grupo laboral, sexo, edad y tipo de contrato laboral (temporal/permanente). Los grupos laborales con mayor frecuencia de TME fueron las enfermeras y oficinistas. La presencia de los TME presentó a su vez un efecto sobre las variables psicológicas evaluadas, y éste fue distinto dependiendo del grupo laboral. Finalmente, para valorar el

peso y riesgo relativo (odds ratio) de cada variable psicológica estudiada sobre la presencia de TME en los últimos 12 meses (espalda, cuello, hombro, codo, mano y rodilla), se llevaron a cabo varios análisis de regresión logística múltiple por cada grupo laboral y síntoma de TME, ajustando por las variables sexo y edad. El análisis de regresión logística múltiple considerando el grupo de enfermeras mostró que el neuroticismo, extraversión, reacción de ira y estrés predicen la presencia de TME en los últimos 12 meses. Para el grupo de oficinistas las variables predictoras fueron neuroticismo y sinceridad (deseabilidad social). Y para el grupo de operadores de maquilas las variables predictoras fueron neuroticismo, sinceridad (deseabilidad social) y estrés. Conclusión: En diferentes contextos laborales, la experiencia de TME parece estar asociada a algunas características de personalidad (p. ej., neuroticismo) y la experiencia de estrés.

## **2.2. MARCO TEÓRICO:**

### **2.2.1. LESIONES MUSCULO- ESQUELETICAS:**

#### **2.2.1.1 Definición:**

Los trastornos musculoesqueléticos son procesos que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios, como también huesos y articulaciones. Al momento de realizar ciertas actividades de la vida diaria generamos mínimas agresiones mecánicas en nuestras estructuras anatómicas: Estiramientos, roces, compresiones, que al repetirse en periodos largos de tiempo, acumula sus efectos hasta producir una lesión notoria.(23)

#### **2.2.1.2. Síntomas:**

- Dolor:

La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño”.

Es relevante considerar que el dolor es como principio un mecanismo de defensa, el cual tiene como rol detectar y focalizar procesos que dañan las diferentes estructuras corporales, a su vez es una manifestación subjetiva que se puede asociar o no a una lesión o patología orgánica.(24)

- Inflamación:

La inflamación se manifiesta como una reacción del cuerpo ante una agresión o lesión, y a su vez es un mecanismo homeostático que tiene como finalidad adaptar al organismo a circunstancias que son anormales. Proceso complejo, que se ve reflejado tanto a infecciones como también frente a estímulos generados de una lesión tisular (tóxicos, traumáticos, isquémicos, autoinmunes, etc.).(25)

- Limitación al movimiento:

La limitación al movimiento o rango de movimiento limitado, es un término que se usa para aludir a un segmento corporal que ha limitado o perdido su rango de movimiento normal, causando un problema mecánico en la articulación, esto debido a la inflamación en algunos tejidos alrededor de la articulación, por sentir dolor o por acortamiento del músculo. (26)

### **2.2.1.3. Causas:**

Los desórdenes musculo--esqueléticos en gran parte están relacionados con el extenso periodo de tiempo que desempeñan en su trabajo. No existe causa específica de una lesión de origen musculo--esquelético, si no pueden ser múltiples las causas de adquirirlas. Entre las causas físicas y los factores de riesgos organizados se incluyen los siguientes:

- Movimientos repetitivos
- Manejo de cargas excesivas.
- Trabajo a una cadencia muy alta
- Posturas inadecuadas
- Vibraciones

Se hallaron datos que relacionan los desórdenes musculo- esqueléticos con factores de riesgo psicosocial, entre los que se incluyen:

- Nivel alto de exigencia en la carga laboral
- Ausencia de satisfacción en la actividad laboral(27)

### **2.2.1.4. Factores de riesgo:**

#### **I. REPETITIVIDAD:**

En un factor de riesgo de mucha relevancia en el origen de lesiones. Se considera una actividad repetida cuando los tramos o ciclos de tarea duran más de 60 seg, un movimiento es repetitivo cuando supera la misma acción 5 veces por minuto.

## II. POSTURAS FORZADAS:

Las posturas que requieren de gran esfuerzo y los movimientos de alto ritmo, realizados por las diferentes regiones de los miembros superiores, desarrollan el riesgo de adquirir lesiones musculoesqueléticas en miembros superiores. Hay evidencia que aprueba definir como potencialmente perjudiciales: Las posturas y movimientos no estén en los rangos de movimiento funcionales pertenecientes a cada articulación; Las posturas que se mantienen durante un período de tiempo prolongado; y los movimientos de las distintas zonas corporales cuando son altamente repetidos (estereotipos).(28)

## III. FUERZA:

Es decir el esfuerzo físico con actividad muscular que llega, o no, a sobrepasar la capacidad individual para desarrollar un trabajo técnico definido o una sucesión de acciones, precisando la aparición de fatiga muscular. La necesidad de ejecutar fuerza puede deberse a trabajos que necesiten movimientos o el uso de instrumentos y objetos de trabajo; o también, mantener segmentos corporales en una determinada posición. La fuerza en consecuencia puede llegar a estar relacionada a acciones que generan contracciones estáticas, o contracciones dinámicas. El primer caso se refiere principalmente a una carga estática. Usualmente, el riesgo es mayor cuando: Sobrepasan las capacidades de fuerza de la persona, aproximadamente mayor al 15% de su peso corporal. Se realiza un sobreesfuerzo en carga estática. Ejecutan un esfuerzo repetitivamente. El tiempo de descanso no es suficiente.

## IV. FACTOR AMBIENTAL: (FRÍO Y VIBRACIÓN)

Se puede considerar algunas situaciones como estrés térmico debido al frío, un ejemplo sería las actividades que se realizan en cámaras de frío, o ambientes externos o al aire libre en temperaturas bajas como en época

de invierno. Para considerar una temperatura crítica en este ambiente debe ser aquella que sea igual o menor a 10°C. Por otro lado, las vibraciones se deben a aquellos movimientos en forma oscilante de partículas de cuerpos sólidos. Estas vibraciones cuando superan los límites como pasa en ciertas labores pueden llegar a ser dañinas y/o adquirir alguna lesión.

#### V. FACTORES PSICOSOCIALES:

Aquellos factores psicosociales que pueden coadyuvar al riesgo de contraer trastornos musculo-esqueléticos en relación con la ocupación son: Bajo control de métodos y la organización de la labor, trabajo deficiente a consecuencia de la infraestructura, al momento de realizar labores en horario extraordinario de manera reiterada, dificultad para ejecutar la actividad debido a la escasez de recursos y de insumos, actividades que requieran de tener altos niveles de concentración, baja participación en tomar decisiones, exigencia en el trabajo para realizar la labor muy rápida y no tener descanso en la jornada.(29)

#### **2.2.1.5. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LAS LESIONES MUSCULO--ESQUELÉTICAS:**

##### A) EXPLORACIÓN CLÍNICA:

Es la exploración que brinda información de diagnóstico. Es de suma importancia comparar la zona donde se sufrió la lesión como la del lado contrario: La palpación ayuda a identificar la zona específica o el músculo que está afectado, como también la ausencia o presencia del defecto de alguna estructura.

##### B) EXÁMENES DE IMAGEN:

b.1) Ecografía musculo--esquelética: Es el examen de mayor costo económico. Tiene que ser realizado por el profesional experto (en la actualidad se encuentran cada vez más profesionales que están capacitados en la toma de ecografía). Se recomienda no hacerlo antes de las 48 horas de sufrir la lesión, ya que la inflamación cuando esta fases híper agudas impide tener un diagnóstico esclarecido. Por ser un examen dinámico, es técnico-dependiente y tiene que ser realizada por personal capacitado.

b.2) Radiología simple: Este examen no es tan usado en trastornos musculo- esqueléticos. Pero éste permite descartar lesiones de origen óseo con el caso de un traumatismo y visualizar alguna luxación o subluxación.

b.3) Resonancia magnética (RM): Es un examen que contiene mayor información, pero debido al elevado costo, disminuye el uso de esta.  
(30)

#### C) CUESTIONARIO NÓRDICO:

El cuestionario nórdico es una encuesta la cual tiene como enfoque la detección y análisis en estudios de origen musculo--esquelético que es adaptable en el entorno de investigaciones de ergonomía o de salud ocupacional con el objetivo de la existencia de sintomatología, que aún no han desarrollado la enfermedad. La validez de este cuestionario radica en que nos brinda información que acceda estimar los niveles de riesgos de forma proactiva y nos conceda una colaboración precoz con el paciente. (31)

#### D) ESCALA EVA:

Es una escala en donde se mide la intensidad del síntoma de dolor que el paciente manifiesta de acuerdo a su sensibilidad, para esto se le pide al paciente que clasifique en una escala el grado de dolor que

siente, donde 0 es la ausencia de dolor y 10 el grado de máximo dolor imaginable.(32)

### **2.2.2. TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN:**

La terapia física y rehabilitación según la OMS lo define como: “la ciencia y arte en el tratamiento por medio de agentes físicos (agua, electricidad, calor, frío, ultrasonido, magneto) ejercicios terapéuticos, movilizaciones. La terapia física y rehabilitación incluye la ejecución de pruebas diagnósticas para determinar las capacidades funcionales del paciente, promoción de la salud, tratamiento fisioterapéutico, prevención de lesiones, facilitar la reinserción de las labores cotidianas, laborales, deportivas, etc. (33)

### **2.2.3. ESTUDIANTES DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN:**

Los estudiantes de terapia física y rehabilitación en el centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR” de Tacna Perú, se encargan de tratar diversas patologías ya sean de origen neurológicos, musculares, articulares, etc. Ellos están en condición a ser expuestos a contraer diversas lesiones si no tienen el cuidado previo antes de realizar el tratamiento y maniobras.

Los alumnos de terapia física y rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, comienzan a realizar sus clases prácticas en clínica a partir del V ciclo, y tienen un promedio de atención de 14 horas a la semana aproximadamente.

**CAPÍTULO III**  
**VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA
SÍNTOMAS MUSCULO— ESQUELÉTICOS	TIPO DE SINTOMAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tuvo molestias en...</li> <li>▪ Cambio de posición en el trabajo</li> <li>▪ Tiempo de la molestia</li> <li>▪ Duración del episodio de la molestia</li> <li>▪ Recibió tratamiento por la molestia</li> <li>▪ Tuvo molestia en los últimos 7 días</li> <li>▪ Clasificación de la molestia entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias severas)</li> </ul>	Nominal
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	EDAD	(19 – 21) años  (22 - 40) Años	Razón
	SEXO	Masculino  Femenino	Nominal
	CICLO DE ESTUDIOS	V ciclo – VII ciclo	Nominal

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Diseño de investigación:

Nivel de investigación: Descriptivo: Se buscará describir y estimar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos y ser estudiante de terapia física y rehabilitación de la clínica "CENTYR" de Tacna.

#### 4.2 Tipo de investigación:

Según la intervención del investigador: Observacional

Según la planificación de la toma de datos: Prospectivo

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio:  
Transversal

*Tabla 1:*

O: X -> Y
O1: Observación
X: Síntomas musculoesqueléticos
Y: Alumnos de terapia física y rehabilitación

Diseño: Por el método epidemiológico el diseño será analítico

#### 4.3. Ámbito de estudio:

El centro docente de Terapia Física y Rehabilitación (CENTYR), fue aperturado al público en Octubre del 2017, pertenece a la escuela profesional de tecnología médica, actualmente tiene 2 años prestando servicios a costos sociales a la comunidad tacneña y del sur del país, las atenciones son realizadas por estudiantes de los últimos años de estudios

de la carrera profesional de Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación bajo supervisión constante de docentes altamente capacitados en las distintas áreas: Traumatología, Neurología, Pediatría, Geriatría, Cardio-respiratorio, Agentes Físicos.

#### 4.4. Población y Muestra:

- a) El estudio se ejecutará con el total de estudiantes que realicen prácticas en el centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR” y que accedan participar del estudio y cumplan con los criterios de inclusión.

Tabla 2:

CICLO DE ESTUDIO	POBLACIÓN
V CICLO	20
VII CICLO	14
Total N=	34

FUENTE: REGISTRO DE MATRÍCULA DE LA FACSA 2020-I

#### Criterios de inclusión:

Estudiantes que realicen prácticas en el centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR” de la Universidad Privada de Tacna y que cursen el V y VII ciclo académico.

Estudiantes de ambos géneros (hombres y mujeres) que realicen prácticas en el centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR” de la Universidad Privada de Tacna.

Estudiantes que comprendan las edades de 19 – 40 años que realicen prácticas en el centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR” de la Universidad Privada de Tacna.

**Criterios de exclusión:**

Alumnos que sufran de síntomas musculoesqueléticos y que están recibiendo tratamiento médico o farmacológico.

**4.5. Instrumento de recolección de datos:**

En el siguiente trabajo de investigación el instrumento que se usará es el cuestionario nórdico estandarizado, estando validado para la detección de síntomas de origen músculo esquelético.(34) El cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka B. Ha sido una de los instrumentos más usados internacionalmente para la detección de síntomas musculoesqueléticos, su aplicación nos permite recolectar datos en sintomatología de manera preventiva a la aparición de una enfermedad declarada. Siendo de ayuda para tomar medidas con prevención.(35)

El cuestionario nórdico será modificado de acuerdo al requerimiento de la población en la investigación.

## Capítulo V

### Resultados

#### 5.1 Descripción del trabajo de campo:

Se solicitó permiso a la institución para recolectar los datos, los cuales fueron trabajados en una base de datos en el programa Excel que posteriormente se tabuló en el programa SPSS versión 26 para el análisis se presentó tablas simples, así como figuras para el contraste de variables.

Para la realización de la presente investigación de campo se llevó a cabo el próximo procedimiento:

En primer lugar, se identificaron a 34 estudiantes que realizan prácticas en el centro docente de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR” que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se creó una base de datos con todos los estudiantes que realizaban prácticas, donde se diferenciaron en grupos por edad, sexo y ciclo académico.

En coordinación con Dirección de escuela de Tecnología Médica de la Universidad Privada de Tacna, se realizó un calendario para aplicar los instrumentos de investigación de forma que no interfiera con la realización de sus funciones.

Anticipadamente de ejecutar los cuestionarios, se les explicó el propósito del estudio a los estudiantes con el fin de lograr la participación voluntaria respetando los principios éticos de anonimato y confidencialidad (Consentimiento Informado).

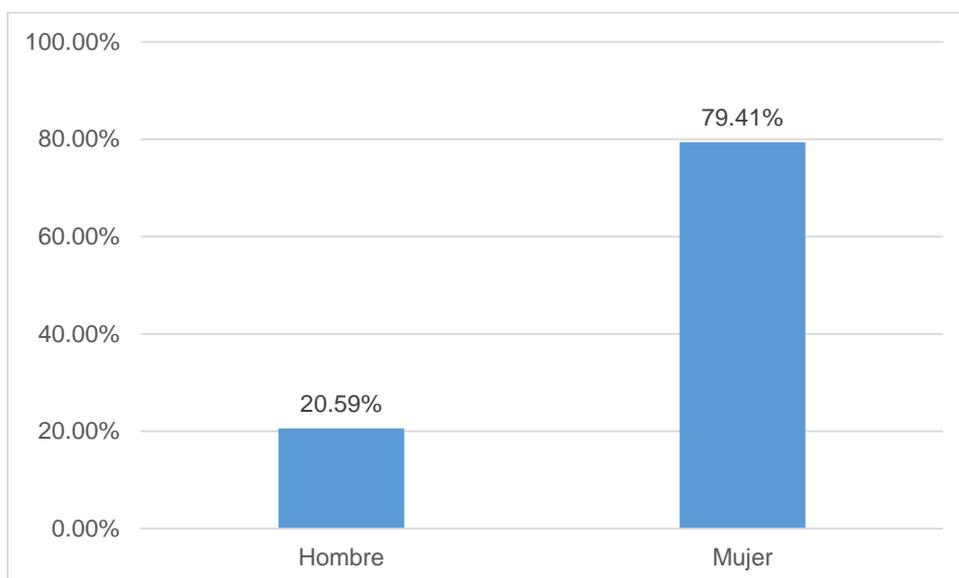
Posteriormente de la aceptación se procedió a aplicar los cuestionarios a los correspondientes, se recolectó la información en una base de datos en Excel, y por último se pasó a realizar la estadística.

## 5.2 Presentación de resultados

Para la presentación de los resultados se utilizaron tablas y figuras estadísticas, ubicando el comentario que corresponda, y posterior, la discusión de los resultados.

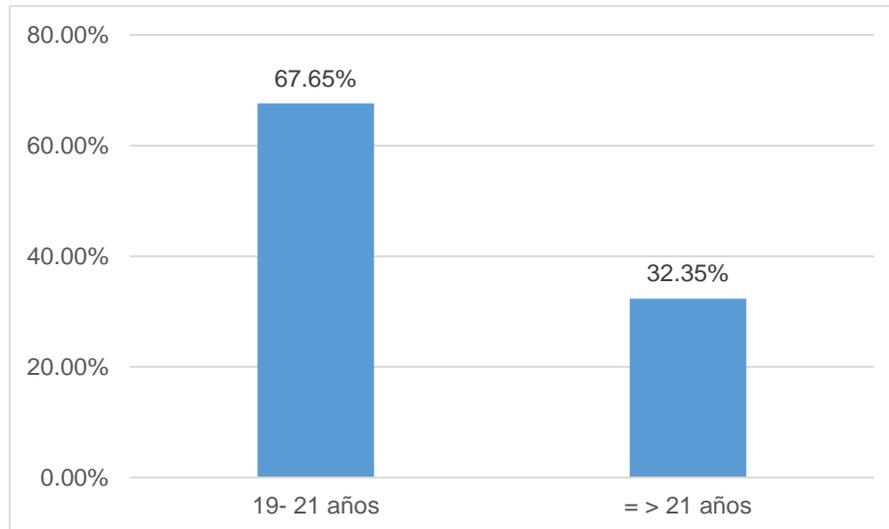
## 5.3 Presentación de los resultados socio demográficos

**Figura 1.** *Distribución según sexo de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*



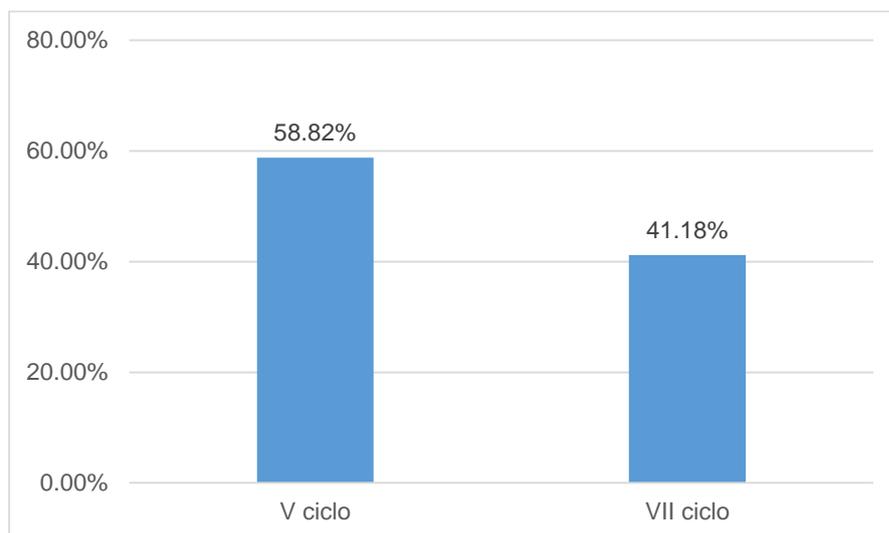
La distribución por sexo, se puede observar que el 20,59% de la población total, son hombres y el 79,41% son mujeres.

**Figura 2.** *Distribución según edad de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*



Como se puede apreciar el grupo etario predominante entre los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", es el grupo comprendido entre los 19 – 21 años con un 67.65%, mientras que el 32.35% son mayores a 21 años.

**Figura 3.** *Distribución según ciclo de estudios de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*



De acuerdo al ciclo de estudios de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", se distingue que la mayoría se encuentran en el V ciclo 58.82% y el 41.18% se encuentran en el VII ciclo.

## 5.4 Presentación de los resultados de acuerdo a los objetivos:

### 5.4.1 Objetivo específico 1:

Identificar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos según la edad de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", Tacna 2020.

**Tabla 3**

*Distribución según la zona de percepción del síntoma músculo - esquelético, por edad, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

Zona de percepción del síntoma músculo-esquelético	Sí presenta, según edad				No presenta		Total del personal "CENTYR"	
	19- 21 años		=> 21 años					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Cuello</b>	18	52.94%	8	23.53%	8	23.53%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	9	26.47%	5	14.71%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	19	55.88%	10	29.41%	5	14.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	6	17.65%	6	17.65%	22	64.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	11	32.35%	7	20.59%	16	47.06%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	8	23.53%	5	14.71%	21	61.76%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	15	44.12%	5	14.71%	14	41.18%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo</b>	10	29.41%	4	11.76%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente: Encuesta de Investigación*

Se observa que más de la mitad de los estudiantes de terapia física y rehabilitación no presentan molestias en zonas como: codo o antebrazo (64,71%), cadera (61,76%), hombros y tobillos (58,82%). En el grupo comprendido entre 19 – 21 años los porcentajes de molestias más altos se encuentran en las zonas de: dorsal o lumbar (55,88%), cuello (52,94%) y rodilla (44,12%); a diferencia del grupo etáreo mayores de 21 años las zonas donde se encuentra el síntoma músculo – esquelético se encuentran en: dorsal o lumbar (29,41%), cuello (23,53%) y muñeca o mano (20,59%) de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR".

Identificar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos según el sexo de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", Tacna 2020.

**Tabla 4**

*Distribución según la zona de percepción del síntoma músculo - esquelético, por sexo, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

Zona de percepción del síntoma músculo-esquelético	Sí presenta, según sexo				No presenta		Total del personal "CENTYR"	
	Hombre		Mujer		N°	%	N°	%
<b>Cuello</b>	6	17.65%	20	58.82%	8	23.53%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	4	11.76%	10	29.41%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	7	20.59%	22	64.71%	5	14.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	2	5.88%	10	29.41%	22	64.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	4	11.76%	14	41.18%	16	47.06%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	2	5.88%	11	32.35%	21	61.76%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	5	14.71%	15	44.12%	14	41.18%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo</b>	3	8.82%	11	32.35%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Encuesta de Investigación

Observamos que en el grupo de mujeres los porcentajes más alto de síntomas se encuentran en las zonas de: dorsal o lumbar (64,71%), cuello (58,82%), rodilla (44,12%) y muñeca o mano (41,18%); resultados semejantes en el grupo de hombres donde las zonas que se encuentran los síntomas músculo – esqueléticos se encuentran en: dorsal o lumbar (20,59%), cuello (17,65%) y rodilla (14,71%), de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR".

#### 5.4.2 Objetivo específico 2:

Identificar la frecuencia de síntomas músculo esquelético según el ciclo académico de formación en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", Tacna 2020.

**Tabla 5**

*Distribución según la zona de percepción del síntoma músculo - esquelético, por ciclo académico, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

Zona de percepción del síntoma músculo-esquelético	Sí presenta, según ciclo				No presenta		Total del personal "CENTYR"	
	V ciclo		VII ciclo		N°	%	N°	%
	N°	%	N°	%				
<b>Cuello</b>	12	35.29%	14	41.18%	8	23.53%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	9	26.47%	5	14.71%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	15	44.12%	14	41.18%	5	14.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	8	23.53%	4	11.76%	22	64.71%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	9	26.47%	9	26.47%	16	47.06%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	6	17.65%	7	20.59%	21	61.76%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	11	32.35%	9	26.47%	14	41.18%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo</b>	7	20.59%	7	20.59%	20	58.82%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Encuesta de Investigación

Al analizar los valores porcentuales por ciclo académico estos son semejantes. En el grupo correspondiente del V ciclo académico los porcentajes más alto se encuentran en las zonas de: dorsal o lumbar (44,12%), cuello (35,29%), rodilla (32,35% y muñeca o mano (26,47%); comparándolo con el grupo académico del VII ciclo las zonas donde se encuentra el síntoma músculo – esquelético se encuentran en las zonas de: dorsal o lumbar y cuello (41,18%), y muñeca o mano además de rodilla (26,47%) de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR".

### 5.4.3 Objetivo específico 3:

Identificar los segmentos corporales con mayor frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", Tacna 2020.

**Tabla 6**

*Distribución según la percepción respecto al tiempo que ha tomado la decisión de cambiar de posición en el trabajo, por zona corporal, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

P3. ¿Desde hace cuánto tiempo...?	Respuestas												Total	
	1-7 días		8 - 30 días		=>30 días		1- 12 meses		1-5 años		=> 5 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Cuello</b>	5	19.2%	4	15.4%	11	42.3%	1	3.8%	5	19.2%	0	0.0%	<b>26</b>	<b>100.0%</b>
<b>Hombro</b>	2	14.3%	4	28.6%	4	28.6%	2	14.3%	2	14.3%	0	0.0%	<b>14</b>	<b>100.0%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	3	10.3%	2	6.9%	10	34.5%	5	17.2%	7	24.1%	2	6.9%	<b>29</b>	<b>100.0%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	3	23.1%	3	23.1%	4	30.8%	1	7.7%	2	15.4%	0	0.0%	<b>13</b>	<b>100.0%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	7	36.8%	3	15.8%	5	26.3%	2	10.5%	1	5.3%	1	5.3%	<b>19</b>	<b>100.0%</b>
<b>Cadera</b>	2	13.3%	1	6.7%	3	20.0%	3	20.0%	6	40.0%	0	0.0%	<b>15</b>	<b>100.0%</b>
<b>Rodilla</b>	1	5.3%	4	21.1%	5	26.3%	3	15.8%	5	26.3%	1	5.3%	<b>19</b>	<b>100.0%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	4	26.7%	1	6.7%	2	13.3%	1	6.7%	6	40.0%	1	6.7%	<b>15</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Encuesta de Investigación*

En base al tiempo que ha tenido la molestia respecto a la región corporal, observamos que los estudiante tuvieron molestias en la muñeca o mano en 1- 7 días (36,84%), en el periodo entre 8-30 días respondieron en el hombro (28,57%), mayor a 30 días respondieron en el cuello (42,31%), dorsal o lumbar (34,48%), codo o antebrazo (30,77%) y rodilla (26,32%) y finalmente en el periodo de 1 – 5 años los entrevistados respondieron tobillo o pie y cadera (40,00%) del total de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR".

**Tabla 7.**

*Distribución según la percepción respecto a la necesidad de cambiar de posición en el trabajo, por zona corporal, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*

P2. ¿Ha necesitado cambiar de posición en el trabajo?	Respuestas				Total	
	Sí		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Cuello</b>	24	77.42%	7	22.58%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	14	45.16%	17	54.84%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	28	90.32%	3	9.68%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	15	50.00%	15	50.00%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	18	60.00%	12	40.00%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	14	46.67%	16	53.33%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	19	63.33%	11	36.67%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	14	46.67%	16	53.33%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Encuesta de investigación

Se observa en la tabla 8, que sí hubo casos en que fue necesario el cambio de puesto de trabajo, el 90.32% de los casos por síntomas en la zona dorsal o lumbar, el 77.42% en el Cuello, 63.33% en la rodilla y el 60.00% en la Muñeca o mano. Y en promedio en el 40.05% de casos no realizaron cambios de postura en el trabajo.

## 5.5 Presentación de resultados descriptivos de la investigación:

### 5.5.1 Objetivo general:

Estimar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", Tacna 2020.

**Tabla 8.**

*Distribución según la percepción de síntomas musculoesqueléticos, por zona corporal, en el personal del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

P1. ¿Ha tenido molestias en ...?	Respuestas										Total	
	Sí		No		Izquierda		Derecha		Ambas			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Cuello</b>	26	76.47%	8	23.53%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	0	0.00%	20	58.82%	6	17.65%	4	11.76%	4	11.76%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	29	85.29%	5	14.71%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	0	0.00%	22	64.71%	3	8.82%	7	20.59%	2	5.88%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	0	0.00%	16	47.06%	2	5.88%	10	29.41%	6	17.65%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	0	0.00%	21	61.76%	0	0.00%	13	38.24%	0	0.00%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	0	0.00%	14	41.18%	3	8.82%	5	14.71%	12	35.29%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	0	0.00%	20	58.82%	1	2.94%	4	11.76%	9	26.47%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente: Encuesta de Investigación*

El 85,29% de los trabajadores del personal del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", refiere haber percibido síntomas en las zonas dorso - lumbares; el 76,47% en el cuello, el 58,82% menciona tener síntomas en la rodilla, el 52,94% en la muñeca y/o mano, el 41,18% en hombros y tobillo o pie, el 38,24% con dolor en la cadera y finalmente el 35,29% en el codo y/o antebrazo".

**Tabla 9.**

*Distribución según percepción respecto al tiempo de molestia que dura cada episodio, por zona corporal, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020*

P4. ¿Cuánto dura cada episodio...?	Respuestas										Total	
	< 1 hora		1-24 hrs		1-7 días		1-4 semanas		=> 1 mes		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>Cuello</b>	10	38.46%	11	42.31%	3	11.54%	1	3.85%	1	3.85%	<b>26</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	7	50.00%	3	21.43%	3	21.43%	0	0.00%	1	7.14%	<b>14</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	5	38.46%	7	53.85%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%	<b>13</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	0	0.00%	22	64.71%	3	8.82%	7	20.59%	2	5.88%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	8	44.44%	7	38.89%	1	5.56%	1	5.56%	1	5.56%	<b>18</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	8	50.00%	3	18.75%	3	18.75%	1	6.25%	1	6.25%	<b>16</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	10	50.00%	3	15.00%	3	15.00%	2	10.00%	2	10.00%	<b>20</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	7	46.67%	5	33.33%	1	6.67%	2	13.33%	0	0.00%	<b>15</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente:* Encuesta de investigación

De acuerdo a los resultados de la tabla 9, el personal indicó que el tiempo promedio que dura cada episodio fue en un 39,75% menos de 1 hora, 36,03% entre 1 hora a 24 horas, 11,93% entre 1 a 7 días, 59,57% entre 1 a 4 semanas y mayor a 1 año con un 38,68% en promedio de las distintas zona corporal, de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR".

**Tabla 10.**

*Distribución según la percepción respecto si ha tenido molestias en los últimos 7 días, por zona corporal, en el personal del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*

P6. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Respuestas				Total	
	Sí		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Cuello</b>	21	67.74%	10	32.26%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	9	29.03%	22	70.97%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	26	83.87%	5	16.13%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	8	25.81%	23	74.19%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	14	45.16%	17	54.84%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	8	25.81%	23	74.19%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	16	51.61%	15	48.39%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	10	32.26%	21	67.74%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente: Encuesta de investigación*

Para la correcta ejecución del Cuestionario Nórdico, fue necesario determinar aquellos casos en que las molestias se hayan manifestado en los últimos 7 días. En promedio el 45,16% manifiestan que “Sí” tuvieron molestias, mientras que el 54,84% indicaron que “No” presentaron ninguna molestia.

**Tabla 11.**

*Distribución según percepción respecto a la calificación al nivel de molestia que tiene el entrevistado, por zona corporal, en el personal del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*

P7. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias severas)	Respuestas												Total	
	sin molestias		molestia leve		molestia leve a moderada		molestia moderada		molestia moderada a severa		molestia severa			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Cuello</b>	8	23.53%	2	5.88%	9	26.47%	9	26.47%	2	5.88%	4	11.76%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	20	58.82%	1	2.94%	4	11.76%	7	20.59%	0	0.00%	2	5.88%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	5	14.71%	1	2.94%	5	14.71%	7	20.59%	7	20.59%	9	26.47%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	20	58.82%	4	11.76%	7	20.59%	2	5.88%	0	0.00%	1	2.94%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	16	47.06%	5	14.71%	2	5.88%	5	14.71%	4	11.76%	2	5.88%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	20	58.82%	1	2.94%	3	8.82%	6	17.65%	2	5.88%	2	5.88%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	14	41.18%	5	14.71%	1	2.94%	5	14.71%	2	5.88%	7	20.59%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	20	58.82%	4	11.76%	2	5.88%	4	11.76%	3	8.82%	1	2.94%	<b>34</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente: Encuesta de investigación*

Analizando la distribución según la evaluación de la intensidad del dolor, se observó que la mayor cantidad del personal “no presentan molestias”, entre ellos: Hombro, Codo o Antebrazo, Cadera y Tobillo o pie que representan el 58,85% cada uno de ellos, muñeca o mano que representan el 47,06%, y rodilla con el 41,18%. El 52,94% del personal registra “molestias de leve a moderada” en la zona del cuello, sin embargo el 26,47% del personal registra “molestia severa” en la zona dorsal o lumbar.

**Tabla 12.**

*Distribución según la percepción respecto si ha recibido tratamiento por estas molestias, por zona corporal, en los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" Tacna, 2020.*

P5. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias?	Respuestas				Total	
	Sí		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Cuello</b>	6	19.35%	25	80.65%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Hombro</b>	4	12.90%	27	87.10%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Dorsal o Lumbar</b>	11	35.48%	20	64.52%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Codo o Antebrazo</b>	4	13.33%	26	86.67%	<b>30</b>	<b>100.00%</b>
<b>Muñeca o Mano</b>	5	16.13%	26	83.87%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Cadera</b>	1	3.23%	30	96.77%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Rodilla</b>	7	22.58%	24	77.42%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>
<b>Tobillo o pie</b>	5	16.13%	26	83.87%	<b>31</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Encuesta de investigación

Analizando la distribución si recibieron o no tratamiento por las molestias presentadas, en promedio el 82,61% no recibió tratamiento alguno, y el 17,39% sí, siendo las molestias en la región dorsal o lumbar de las que han sido tratadas en el 35,48% de los casos, rodilla 22,58%, y cuello en 19,35%.

## 5.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

El objetivo de esta investigación fue conocer la frecuencia de síntomas músculo-esqueléticos en estudiantes que realizan prácticas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR". A continuación se precisarán datos obtenidos del análisis y la identificación de características como sexo, ciclo académico, edad y región corporal con evidencia de síntomas músculo-esqueléticos obtenidos en los resultados.

En una investigación en Murcia, España, por Héctor Cabezas demostró que las prevalencias de desórdenes músculo-esqueléticos en los profesionales que comprenden a los servicios de rehabilitación las unidades de terapia física son altas, el 91,8% ha sufrido algún trastorno músculo-esquelético en algún momento y el 83,2% en los últimos 12 meses.(36)

Se pudo hallar que de la relación total de estudiantes de terapia física y rehabilitación de "CENTYR", el 79,41% son de sexo femenino y el 20,59% son de sexo masculino. En el grupo de mujeres los porcentajes más alto de síntomas se encontraron en las zonas de: dorso-lumbar 64,71%, cuello 58,82%, rodilla 44,12% y muñeca o mano 41,18%; y en el grupo de hombres las zonas donde se encontraron síntomas músculo – esqueléticos fueron en: dorso-lumbar 20,59%, cuello 17,65% y 14,71% en rodilla. Observamos que del total de estudiantes el 91,18 % que presentaron síntomas musculo-esqueléticos fueron mujeres a diferencia del total de hombres que fue 100%. A diferencia de un estudio en Ecuador por el Dr. Roberto Cabrera de prevalencia de síntomas musculo-esqueléticos en el personal médico y de enfermería en el hospital San Vicente, se demostró que las mujeres constituyen a tener mayor frecuencia de síntomas músculo-esqueléticos que los hombres, con un 57,7% y con edad media de 41,97 años.(37)

Se distinguió cuál es el grupo predominante de acuerdo a la edad para ello dividimos por grupos, uno entre los 19 – 21 años con un 67,65% de la población que padece de síntomas musculo--esqueléticos y el otro

grupo corresponde al 32,35% que presentan síntomas, mayores a 21 años.

Berrios Alberto, en su investigación en la Universidad Autónoma de Madrid, España, comprobó que el grupo de mujeres tuvo mayor prevalencia en dolor musculoesquelético en regiones: cuellos, espalda, cuello y mano, cuyas edades correspondían a mayores de 29 años.(38)

En cuanto al ciclo de estudios la mayoría de estudiantes se encuentran en el V ciclo 58,82% y el 41,18% se encuentran en el VII ciclo, en ambos ciclos el síntoma músculo esquelético que más predominó fue el mismo en la región dorso-lumbar. Del V ciclo académico 85% presentaron síntomas musculoesqueléticos y del VII ciclo el 100%.

Observamos los niveles con mayor índice acorde a las diferentes regiones corporales que percibieron síntomas musculoesqueléticos, encontrando que el 85,29% de los estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", refiere haber percibido síntomas en las zonas dorsales y/o lumbares; el 76,47% en el cuello, el 58,82% menciona tener síntomas en la rodilla, el 52,94% en la muñeca y/o mano, el 41,18% en hombros y tobillo o pie, el 38,24% con dolor en la cadera y finalmente el 35,29% en el codo y/o antebrazo. En total el 91,2% de los estudiantes de "CENTYR", presentaron síntomas musculoesqueléticos. Resultados semejantes fueron obtenidos en un estudio en Colombia por Sandoval Cárdenas, se comprobó que las molestias más frecuentes, se localizaban en la zona baja de la espalda 40,1%, la zona cervical 27% y la zona alta de espalda 26,6%. Datos similares fueron hallados en Alemania, Inglaterra, Estados Unidos y Suecia.(39)

El síntoma con mayor frecuencia musculoesquelético en este estudio fue el dolor en espalda específicamente en zona dorso-lumbar. Equivalente a una investigación para la OMS, confirmando que el dolor de espalda, corresponde a la causa principal de discapacidad en el mundo (40), siendo así de relevancia el estudio de esta enfermedad, para una prevención adecuada y un tratamiento óptimo en el personal de trabajo.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. CONCLUSIONES:

**Primera:**

Se obtuvo que la mayor parte de estudiantes en "CENTYR" que presentaron síntomas musculo-esqueléticos comprenden las edades de 19 - 21 años. Y respecto al género el 91,18 % del total de mujeres presentaron síntomas musculo-esqueléticos a diferencia del total de hombres que fue 100%.

**Segunda:**

Del V ciclo académico de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", 85% presentaron síntomas musculo-esqueléticos y del VII ciclo el 100%.

**Tercera:**

La región corporal con mayor frecuencia de síntoma musculo-esquelético en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", es la zona dorso-lumbar, seguido de la zona cervical.

**Cuarta:**

Se observó que el 91,2% de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR", presentaron síntomas musculo-esqueléticos.

## **6.2. RECOMENDACIONES:**

### **Primera:**

Debido al alto porcentaje presentado de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes (hombres y mujeres), se sugiere a los alumnos de terapia física y rehabilitación en "CENTYR", seguir con el protocolo de prevención para evitar síntomas musculoesqueléticos.

### **Segunda:**

Dado al porcentaje elevado de síntomas musculoesqueléticos en el V y VII ciclo académico de la carrera profesional de Terapia Física y Rehabilitación, se aconseja a todos los estudiantes de "CENTYR" que durante la jornada práctica, realicen cambios de postura en la atención de cada paciente.

### **Tercera:**

Debido a que existe una alta frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación de "CENTYR" se sugiere reforzar, concientizando y capacitando a los estudiantes en el cumplimiento del protocolo establecido para prevención de síntomas musculoesqueléticos.

### **Cuarta:**

Debido a la elevada frecuencia de síntomas musculoesqueléticos identificados en los estudiantes de terapia física y rehabilitación, se recomienda que se investigue cuáles serían los factores de riesgo que existen en cada uno de los grupos de estudiantes, para ofrecer medidas de prevención de forma específica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 30 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Díaz y Pierina - Ramos Rojas, Helen Geraldine.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3685/Factores\\_Ramos\\_Rojas\\_Helen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3685/Factores_Ramos_Rojas_Helen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Guerron - INCIDENCIA DE SINTOMAS POR LESIONES MUSCULOESQUELE.pdf [Internet]. [citado 30 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1305/1/Incidencia%20de%20s%C3%ADntomas%20por%20lesiones%20m%C3%BAsculo%20esquel%C3%A9tico%20de%20columna%20en%20enfermeras%20por%20manipulaci%C3%B3n%20manual%20de%20pacientes%20del%20%C3%A1rea%20de%20cirug%C3%ADa%20de%20un%20Hospital%20P%C3%ABlico%20de%20Quito.pdf>
4. Perfil-Profesional-de-Terapia-Física.-Marzo-2019.-.pdf [Internet]. [citado 9 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://www.colegiodeterapeutas.cr/wp-content/uploads/2019/04/Perfil-Profesional-de-Terapia-Fi%CC%81sica.-Marzo-2019.-.pdf>
5. Castillo et al. - 2016 - LESIONES OSTEOMUSCULARES POR MOVIMIENTOS REPETITIV.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/908/LESIONES%20OSTEOMUSCULARES%20POR%20MOVIMIENOS.pdf?sequence=1>
6. Lesiones-musculoesqueléticas-de-origen-laboral.pdf [Internet]. [citado 5 de junio de 2019]. Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
7. Folleto trastornos....pdf [Internet]. [citado 29 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
8. rme020115.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v37n1/rme020115.pdf>
9. Folleto trastornos....pdf [Internet]. [citado 31 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
10. OMS | Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5  
Prevenición de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de

- trabajo [Internet]. WHO. [citado 31 de enero de 2020]. Disponible en:  
[https://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](https://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
11. Guevara-López - Dolor del sistema musculoesquelético.pdf [Internet]. [citado 31 de enero de 2020]. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101aa.pdf>
  12. Disertación Valeria Paladines Rosero.pdf [Internet]. [citado 9 de diciembre de 2019]. Disponible en:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8923/Disertac%C3%B3n%20Valeria%20Paladines%20Rosero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  13. TFG\_Cabezas\_Garcia\_2017.pdf [Internet]. [citado 8 de junio de 2020]. Disponible en:  
[https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG\\_Cabezas\\_Garcia\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG_Cabezas_Garcia_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  14. Chagas D. Prevalence and symptomatology of musculoskeletal problems reported by home care service workers caring for the elderly. DYNA [Internet]. junio de 2016 [citado 19 de febrero de 2020];83(197):17-21. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0012-73532016000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0012-73532016000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  15. García HRC, de Henares A. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y/o unidades de fisioterapia. :93.
  16. Venegas Tresierra CE, Cochachin Campoblanco JE. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. 2019 [citado 19 de febrero de 2020];126-35. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552019000200126&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200126&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  17. Tesis.pdf [Internet]. [citado 8 de junio de 2020]. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21264/1/Tesis.pdf>
  18. Tauste Francés A. Prevención de síntomas visuales y músculo-esqueléticos asociados al uso de ordenador en el trabajo. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales [Internet]. junio de 2015 [citado 19 de febrero de 2020];18(2):98-9. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1578-25492015000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1578-25492015000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  19. Sánchez Marín CG, Liñán Fernández M del SM, Sánchez Marín CG, Liñán Fernández M del SM. Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos de la mano en estudiantes de odontología. Odovtos International Journal of Dental Sciences [Internet]. agosto de 2018 [citado 20 de febrero de 2020];20(2):113-9. Disponible en:

- [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2215-34112018000200113&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2215-34112018000200113&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
20. Cardenas\_Holguin\_Sandoval\_2016.pdf [Internet]. [citado 8 de junio de 2020]. Disponible en:  
[https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas\\_Holguin\\_Sandoval\\_2016.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas_Holguin_Sandoval_2016.pdf?sequence=1)
  21. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos [Internet]. [citado 2 de agosto de 2019]. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2014000100004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014000100004)
  22. Rivera Guillén MA, Sanmiguel Salazar MF, Serrano Gallardo LB, Nava Hernández MP, Moran Martínez J, Figuerola Chaparro LC, et al. Factores asociados a lesiones músculo-esqueléticas por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México. Ciencia & trabajo [Internet]. agosto de 2015 [citado 2 de agosto de 2019];17(53):144-9. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-24492015000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-24492015000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  23. Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA [Internet]. [citado 30 de enero de 2020]. Disponible en:  
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
  24. del Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. Farmacia Profesional [Internet]. 1 de enero de 2015 [citado 28 de enero de 2020];29(1):36-43. Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>
  25. León Regal M, Alvarado Borges A, de Armas García J, Miranda Alvarado L, Varens Cedeño J, Cuesta del Sol J. Respuesta inflamatoria aguda. Consideraciones bioquímicas y celulares: cifras alarmantes. Revista Finlay [Internet]. marzo de 2015 [citado 28 de enero de 2020];5(1):47-62. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2221-24342015000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2221-24342015000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  26. Rango de movimiento limitado: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003173.htm>
  27. Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA [Internet]. [citado 12 de junio de 2019]. Disponible en:  
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
  28. pwh5sp.pdf [Internet]. [citado 2 de agosto de 2019]. Disponible en:  
[https://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)

29. Manual de prevención de Trastornos Musculoesqueléticos de Extremidad Superior.pdf [Internet]. [citado 12 de junio de 2019]. Disponible en: [https://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7-%20Trabajo%20Repetitivo%20\(TMERT\)/4-%20Herramientas/Manual%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20Trastornos%20Musculoesquel%C3%A9ticos%20de%20Extremidad%20Superior.pdf](https://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7-%20Trabajo%20Repetitivo%20(TMERT)/4-%20Herramientas/Manual%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20Trastornos%20Musculoesquel%C3%A9ticos%20de%20Extremidad%20Superior.pdf)
30. Márquez B de P, Rodríguez IM, Garuz AT. Lesiones musculares. Diagnóstico y tratamiento. FMC [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 23 de febrero de 2020];26(5):288-92. Disponible en: <http://www.fmc.es/lesiones-musculares-diagnostico-tratamiento-articulo-S1134207219300556>
31. PubMed entry [Internet]. [citado 30 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26415886>
32. Vicente Herrero et al. - 2018 - Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Esca.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
33. ▷Que es la Fisioterapia [Internet]. Salud Integral Bilbao. [citado 23 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.saludintegralbilbao.com/áreas-de-trabajo/fisioterapia/>
34. Martínez y Muñoz - 2017 - VALIDATION OF THE NORDIC STANDARDIZED QUESTIONNA.pdf [Internet]. [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327044412\\_Validacion\\_del\\_Cuestionario\\_Nordico\\_Estandarizado\\_de\\_Sintomas\\_Musculoesqueleticos\\_para\\_la\\_poblacion\\_trabajadora\\_chilena\\_adicionando\\_una\\_escala\\_de\\_dolor/fulltext/5b74de4c45851546c9090e92/Validacion-del-Cuestionario-Nordico-Estandarizado-de-Sintomas-Musculoesqueleticos-para-la-poblacion-trabajadora-chilena-adicionando-una-escala-de-dolor.pdf](https://www.researchgate.net/publication/327044412_Validacion_del_Cuestionario_Nordico_Estandarizado_de_Sintomas_Musculoesqueleticos_para_la_poblacion_trabajadora_chilena_adicionando_una_escala_de_dolor/fulltext/5b74de4c45851546c9090e92/Validacion-del-Cuestionario-Nordico-Estandarizado-de-Sintomas-Musculoesqueleticos-para-la-poblacion-trabajadora-chilena-adicionando-una-escala-de-dolor.pdf)
35. T-UCE-0007-361i.pdf [Internet]. [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7420/1/T-UCE-0007-361i.pdf>
36. García y de Henares - Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos rela.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG\\_Cabezas\\_Garcia\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/31759/TFG_Cabezas_Garcia_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
37. Tesis.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21264/1/Tesis.pdf>
38. Ballesteros - FACTORES DE PERSONALIDAD, ESTRÉS Y EXPERIENCIA DE .pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11169/55789\\_berrios\\_alberto.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11169/55789_berrios_alberto.pdf?sequence=1)

39. Cardenas\_Holguin\_Sandoval\_2016.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en:  
[https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas\\_Holguin\\_Sandoval\\_2016.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas_Holguin_Sandoval_2016.pdf?sequence=1)
40. OMS | Atención del dolor lumbar: ¿los sistemas de salud son eficaces? [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/97/6/18-226050-ab/es/>

## **ANEXOS**

### **ENCUESTA:**

Fecha: \_\_ / \_\_ / 2020

### **DATOS DEL ESTUDIANTE:**

A. Nombres y Apellidos:

B. Edad:

C. Sexo:

D. Ciclo de estudio:

## CUESTIONARIO NÓRDICO:

A continuación marca con una (x) según corresponda:

	Cuello		Hombros		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera		Rodilla		Tobillo o pie	
1. ¿Ha tenido molestias en...?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Si ha contestado No a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta, gracias.

	Cuello		Hombros		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera		Rodilla		Tobillo o pie	
2. ¿Ha necesitado cambiar de posición en el trabajo?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera	Rodilla	Tobillo o pie
3. ¿Desde hace cuánto tiempo?	1 – 7 días							
	8 – 30 días							
	>30 días, no seguidos							
	1- 12 meses							
	1- 5 años							

	> 5 años							
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera	Rodilla	Tobillo o pie
4. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora
	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs	1 a 24 hrs
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	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 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera		Rodilla		Tobillo o pie	
5. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano		Cadera		Rodilla		Tobillo o pie	
6. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera	Rodilla	Tobillo o pie
7. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias severas)	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5

8. Cualquier comentario de su interés puede agregarlo aquí o en el reverso de la hoja.  
Muchas gracias por su cooperación.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los encuestados en esta investigación, una explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como encuestados.

Nombre del estudio: Frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTYR" de la Universidad Privada de Tacna, Tacna 2020.

Investigador: Marcelo Adrián Barriga Pasten

Por el presente se invita a usted a participar en un estudio que pretende conocer la frecuencia de síntomas de origen músculo esquelético que se presentan y están relacionadas con la práctica pre profesional del estudiante de terapia física y rehabilitación.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación. Su participación de este estudio requiere de este consentimiento, firmado.

De antemano agradezco su participación.

Yo, \_\_\_\_\_

Leí la hoja de consentimiento informado que se me entregó, prestando libremente mi conformidad para participar en este estudio. Comprendo que mi participación es voluntaria y será única para fines de estudio (investigación). Siendo informado(a) con la indicación que tendré que responder un cuestionario. Por lo que acepto que se utilicen mis datos.

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos del participante

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

Fecha:

**TABLA 14:**

SEXO	Nº	%
m	27	79.41%
h	7	20.59%
	34	100.00%

**TABLA 14 A:**

Mujeres	
2	8.33%
22	91.67%
24	100.00%

**TABLA 14 B**

hombres	
0	0.00%
7	100.00%
7	100.00%

**TABLA 15:**

CICLO	N	%
V ciclo	20	58.82%
VII ciclo	14	41.18%
	34	100.00%

**TABLA 15 A:**

V ciclo	
3	15.00%
17	85.00%
20	100.00%

**TABLA 15 B:**

VII ciclo	
0	0.00%
14	100.00%
14	100.00%

