



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**TEMA:** “EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020.”

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada  
en Terapia Física Médica

**AUTORA:** Mueces Andrango Dayana Lisbeth

**DIRECTOR DE TESIS:** Lic. Juan Carlos Vásquez C. MSc

IBARRA- ECUADOR

2021

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Yo, Lic. Juan Carlos Vásquez Msc. En calidad de tutor de tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020”**, de autoría de: **Mueces Andrango Dayana Lisbeth**. Una vez revisada y hecha las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de junio.

**Lo certifico:**



Lic. Juan Carlos Vásquez Msc.

CI: 1001757614

**DIRECTOR DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE  
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento al Art. 144 de la ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que se publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CEDULA DE CIUDADANIA:</b>	100264942		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Mueces Andrango Dayana Lisbeth		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Gonzales Suarez		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:dlmuecesa@utn.edu.ec">dlmuecesa@utn.edu.ec</a>		
<b>TELEFONO FIJO:</b>		<b>TELF. MOVIL:</b>	0995353644
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TITULO:</b>	“EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020”		
<b>AUTOR (A):</b>	Mueces Andrango Dayana Lisbeth		
<b>FECHA:</b>	Ibarra, 06 de julio del 2021		
<b>SOLO PARA TRABAJO DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO		
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Terapia Física Médica		
<b>ASESOR (A)/ DIRECTOR (A):</b>	Lcdo. Juan Carlos Vásquez C. MSc.		

## 2.- CONSTANCIA

El autor manifiesta que la obra de objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y quees la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación porparte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 09 días del mes de julio del 2021.

LA AUTORA:



.....  
Dayana Lisbeth Mueces

C.I.: 1050264942

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCS-UTN

**MUECES ANDRANGO DAYANA LISBETH** "EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020"/ Trabajo de Grado Licenciatura en Terapia Física Médica. Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTOR:** Lcdo. Juan Carlos Vásquez C. MSc.

El principal objetivo de la presente investigación fue Determinar las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida en estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria. Entre los objetivos específicos constan: Caracterizar la muestra de estudio según edad, género y etnia, Identificar las características del dolor musculoesquelético, Evaluar la calidad de vida en la muestra de estudio.



Lcdo. Juan Carlos Vásquez C. MSc.

**DIRECTOR DE TESIS**



Dayana Lisbeth Mueces Andrango

**AUTOR/A**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación con todo el cariño a mis padres, los seres más magníficos para mí en el mundo, por todo su esfuerzo y cariño brindado durante toda mi existencia, ya que sin ellos ningún logro hubiera sido posible, a mis hermanas ya que siempre han estado ahí en todo momento, a mis sobrinos quienes con su cariño y sonrisas hacen que todo tenga sentido y a mi familia en general ya que gracias a sus consejos y apoyo todo ha sido posible.

*Dayana Lisbeth Mueces Andrango*

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, quiero agradecer a Dios ya que ese ser especial siempre ha guiado mi camino, me ha protegido de todo mal, ha escuchado todas mis oraciones y me ha llenado de bendiciones, con las cuales he logrado ser una mejor persona, una que lucha por sus sueños.

A mis padres Carlos y Rosa quienes han sido ese pilar fundamental en cada paso que doy, gracias por su cariño, gracias por estar conmigo en todo momento ayudándome a salir cuando he sentido que ya no puedo más, incentivándome a jamás rendirme y a que siga luchando por mis sueños, a ustedes mis valientes guerreros gracias infinitas por haberme enseñado a ser una persona de bien, la vida no me alcanzara a devolverles cada cosa que ustedes han hecho por mí los amo con mi vida.

A mis hermanas Alexandra y Wendy quienes además de darme su apoyo me dieron unos sobrinos maravillosos Carlos y Matías quienes cada día y con cada una de sus ocurrencias me alegran la vida y me enseñan a que quizás haya muchas caídas en el camino pero depende de uno levantarse y seguir adelante

A mi querida Universidad Técnica del Norte por abrirme las puertas y permitirme estudiar la carrera de mis sueños.

A mis docentes por haberme impartido los mejores conocimientos durante toda mi formación académica, a la Lic. Verónica Potosí y al Lic. Ronnie Paredes por haber estado muy pendientes desde el inicio de la investigación, a la secretaria de la carrera Anabel Roldan por sus consejos y frases alentadoras que siempre estuvieron presentes.

Especialmente quiero agradecer a mi tutor el Lic. Juan Carlos Vázquez quien gracias a sus enormes conocimientos supo guiarme de la mejor manera en la elaboración de mi trabajo de graduación, por haberme tenido paciencia y sobre todo por siempre estar a disposición durante todo el proceso.

*Dayana Lisbeth Mueces Andrango*

## INDICE GENERAL

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iv
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de Investigación .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación .....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.5. Preguntas de investigación.....	7
CAPÍTULO II .....	8
2. Marco Teórico.....	8
2.1 Anatomía del sistema musculoesquelético .....	8
2.2 Sistema muscular .....	18
2.3 Fisiología del dolor .....	23
2.4 Principales trastornos musculoesqueléticos.....	30
2.5 Calidad de vida .....	35
2.6 Cuestionario nórdico.....	37
2.7 Cuestionario de Calidad de Vida SF-12 .....	39
2.8 Marco Ético y Legal .....	41
CAPÍTULO III.....	46
3. Metodología de la investigación .....	46
3.1. Diseño de investigación .....	46
3.2. Tipo de investigación.....	46
3.3. Localización y ubicación del estudio.....	46
3.4. Población de estudio .....	47
3.5. Operacionalización de Variables .....	48
3.6. Métodos de recolección de información.....	54
3.7. Técnicas e instrumentos.....	55
3.8. Análisis de los datos .....	57
CAPÍTULO IV.....	58
4. Discusión de Resultados .....	58
4.1. Análisis y discusión de resultados .....	58

4.2 Preguntas de investigación.....	74
CAPÍTULO V .....	77
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	77
5.1 Conclusiones.....	77
5.2. Recomendaciones .....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
ANEXOS.....	86
Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto .....	86
Anexo 2. Consentimiento Informado .....	87
Anexo 3. Ficha de recolección de datos .....	88
Anexo 4. Cuestionario Nórdico.....	90
Anexo 5. Cuestionario de Salud SF-12 .....	92
Anexo 6. Urkund .....	94
Anexo 7. Certificado Abstract.....	95
Anexo 8. Evidencia Fotográfica .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de la muestra de estudio según su edad .....	58
Tabla 2. Caracterización de la muestra de estudio según su género .....	59
Tabla 3. Caracterización de la muestra de estudio según su etnia .....	60
Tabla 4. Sintomatología musculoesquelética en cuello en los últimos 12 meses .....	61
Tabla 5. Sintomatología musculoesquelética en hombros en los últimos 12 meses..	63
Tabla 6. Sintomatología musculoesquelética en codo/antebrazo en los últimos 12 meses .....	65
Tabla 7. Sintomatología musculoesquelética en la zona de la mano en los últimos 12 meses .....	67
Tabla 8. Sintomatología musculoesquelética en la zona dorso/lumbar en los últimos 12 meses .....	69
Tabla 9. Atribución de molestias en los últimos 12 meses .....	71
Tabla 10. Evaluación de la calidad de vida en la muestra de estudio .....	72

## RESUMEN

**TEMA:** “EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA”

**Autor:** Dayana Lisbeth Mueces Andrango

**Correo:** [dlmuecesa@utn.edu.ec](mailto:dlmuecesa@utn.edu.ec)

El dolor musculoesquelético es considerado uno de los problemas más comunes ya que toda persona en algún momento de su vida lo ha experimentado, además de generar varias consecuencias tiende a afectar la calidad de vida de la persona que lo padece. El objetivo de esta investigación fue determinar las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte; este fue un estudio de diseño no experimental, de corte transversal y de tipo cuantitativo. La recolección de información se hizo mediante la ficha de recolección de datos, el cuestionario Nórdico y el cuestionario de salud SF-12. La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 98 estudiantes. Los resultados predominantes fueron, la edad de 22 años con un 25,50%, el género femenino con un 74,50% y la etnia mestiza con un 93,9%. La región corporal más afectada fue; la dorso lumbar con un 87,8%, el 59,2% atribuye sus molestias a posturas prolongadas. En la calidad de vida la función física tuvo un mayor puntaje con una media de 88,52% y la vitalidad el puntaje más bajo con una media de 52,86%. En conclusión existió un predominio en la edad de 22 años, en el género femenino y en la etnia mestiza, la zona más afectada fue la dorso lumbar; en calidad de vida, la función física tuvo un mayor puntaje y la vitalidad el puntaje más bajo, manteniéndose en rangos considerados como buena salud.

**Palabras clave:** Dolor musculoesquelético, calidad de vida, vitalidad, función física

## ABSTRACT

"EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL PAIN AND QUALITY OF LIFE IN STUDENTS OF THE MEDICAL PHYSICAL THERAPY CAREER OF THE TECNICA DEL NORTE UNIVERSITY CURSING IN VIRTUAL MODALITY DURING THE HEALTH EMERGENCY"

**Author:** Dayana Lisbeth Mueces Andrango

**E-mail:** [dlmuecesa@utn.edu.ec](mailto:dlmuecesa@utn.edu.ec)

Musculoskeletal pain is considered one of the most common problems since everyone at some point in their life has experienced it, in addition to generating several consequences, it tends to affect the quality of life of the person who suffers from it. The objective of this research was to determine the characteristics of musculoskeletal pain and the quality of life of the students of the Medical Physical Therapy career of the Universidad Técnica del Norte; This was a non-experimental, cross-sectional, quantitative study. Information was collected using the data collection sheet, the Nordic questionnaire and the SF-12 health questionnaire. The study sample consisted of a total of 98 students. The predominant results were the age of 22 years with 25.50%, the female gender with 74.50% and the mestizo ethnic group with 93.9%. The most affected body region was; the lumbar back with 87.8%, 59.2% attributed their discomfort to prolonged postures. In quality of life, physical function had a higher score with a mean of 88.52% and vitality the lowest score with a mean of 52.86%. In conclusion, there was a predominance in the age of 22, in the female gender and in the mestizo ethnic group, the most affected area was the lumbar back; In quality of life, physical function had a higher score and vitality the lowest score, remaining in ranges considered as good health.

**Key words:** Musculoskeletal pain, quality of life, vitality, physical function.

**TEMA:**

“EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020”

# CAPÍTULO I

## 1. Problema de Investigación

### 1.1. Planteamiento del problema

El dolor musculoesquelético (DME) es una afección de diferentes estructuras corporales, originado por varias exposiciones físicas tales como: la manipulación de materiales pesados, la realización de movimientos repetitivos, la exposición a posturas forzadas entre otras provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesiones. (1) Dada su prevalencia a lo largo de la vida es considerado un problema de salud pública, provocando no solo altos costos para los sistemas de salud si no también la afectación en la calidad de vida de las personas que lo padecen. (2)

Este problema afecta de manera creciente y universal a varios sectores, dando como resultado una compleja red de factores de riesgo, la prevalencia de los DME de la población, en general, se encuentra entre 13.5% y 47% por lo cual son reconocidos como la enfermedad profesional más común en Europa, representando uno de los principales problemas de los profesionales en su trabajo, las estadísticas internacionales muestran un crecimiento en la incidencia de los desórdenes musculoesqueléticos a nivel mundial, lo que implica la importancia de identificar y cuantificar su magnitud, y así evaluar acciones que permitan determinar el impacto de las intervenciones realizadas (3)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el trastorno musculoesquelético (TME) como problemas de salud del aparato locomotor, abarcando desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles y discapacitantes. (4)

En el ámbito internacional, en países como Australia, Turquía, Colombia y Chile, las investigaciones en estudiantes universitarios han sido orientadas a evaluar la prevalencia del dolor musculoesquelético, y se encontraron cifras en las cuales el DME afecta a un gran porcentaje de esta población, con una prevalencia entre el 30% a 70% relacionado no solo con limitación funcional en las actividades de la vida diaria, sino también con factores intrínsecos como son la edad, el género, la práctica de la actividad

física y factores extrínsecos los cuales tienen relación con los años matriculados en la universidad y las horas de trabajo frente al computador. Se hizo la investigación en Australia, se encontró que el 80% de los estudiantes de enfermería tenían relación con los desórdenes musculoesqueléticos, en donde el dolor lumbar fue el más frecuente. En Turquía se encontró que el 40,9% de estudiantes de la Universidad de Estambul tenían relación con el dolor siendo el cuello y espalda baja el más común. En Bucaramanga Colombia se encontró que el 34,2% de estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Internacional de Santander, presentaban dolor musculoesquelético en el cuello y región dorsal. (5)

En Chile se evaluó la prevalencia de síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología, se encontró que el 83% tenía algún síntoma asociado a trastornos musculoesqueléticos, en donde la zona del cuerpo que más dolor presentaba fue la espalda media en los hombres, mientras que en las mujeres fue el cuello y hombro. (6)

El perfeccionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, y el desarrollo de todos los nuevos sistemas gestores de contenido han favorecido el surgimiento de las aulas virtuales en la docencia universitaria, las cuales no solo brindan la posibilidad de vencer con barreras geográficas, sino también con aquellas barreras sociales y otras de naturaleza personal, por lo que la educación a distancia medida por computadoras se ha convertido en uno de los modelos con muchos adeptos a nivel internacional, haciendo de este una solución eficaz en la medida en que el mismo brinda la posibilidad de autonomía en el aprendizaje para el estudiante universitario. (7)

La calidad de vida (CV) es explicada en muchas ocasiones como, un bienestar social de un individuo y una sociedad de una manera general, la cual incorpora a ciertos elementos esenciales tales como la salud física y mental, la recreación, el ambiente en el que se desenvuelve, la educación y la pertenencia a un grupo social, los cuales actúan en la percepción que tiene un individuo acerca de su calidad de vida. Los estudios de la CV en poblaciones universitarias han proveído información sobre la situación en la que estos se encuentran y la manera en que perciben su calidad de vida ya que se

convierten en una población vulnerable debido a sus largas jornadas académicas, en España se evaluó la calidad de vida de jóvenes universitarios de 9 universidades, todos pertenecientes a carreras de la salud de los cuales el 41% tenía una afectación en su calidad de vida como consecuencia al sobre peso, sedentarismo y malos hábitos alimenticios, mientras que el 16% de ellos tenía una afectación emocional debido a la preocupación por su imagen corporal entre ellos sobresalían el sexo femenino. (8)

La calidad de vida relacionada con la salud, explica que es una evaluación de manera subjetiva, de aquellas influencias del estado de salud actual del individuo sobre la capacidad del mismo para desarrollar sus actividades importantes, sin que estas afecten su estado de bienestar general, En la Habana (Cuba) se desarrolló un estudio acerca de la calidad de vida relacionada con la salud de los jóvenes universitarios en donde el 66,7% presentaron una calidad de vida menos favorable debido a que presentaron varios síntomas de enfermedades los cuales mencionan haber adquirido cuando comenzaron su formación profesional. (9)

En Ecuador no existen mayor evidencia sobre el estudio del dolor musculoesquelético (DME) y su relación con la calidad de vida en estudiantes universitarios que cursen sus estudios de manera virtual por la pandemia de COVID-19.

Hay que tomar en cuenta que debido a la emergencia sanitaria por la cual estamos pasando como país y de acuerdo a las normas impuestas por la organización mundial de la salud y por el gobierno nacional los estudiantes tuvieron que continuar sus estudios virtualmente.

La carrera de Terapia Física Médica es de tipo presencial, sin embargo por la emergencia sanitaria se retomaron los estudios en forma virtual; actualmente se contó con 98 estudiantes, los cuales tuvieron que pasar frente a un ordenador durante su horario de clase.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria?

### **1.3. Justificación**

Esta investigación tuvo como propósito identificar las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte que cursaron en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria y la falta de trabajos de investigación realizados en este medio por ser un hecho reciente, es lo que incentivaron a realizar este estudio basándonos en el importante papel que juegan los estudiantes en la sociedad ya que su desarrollo académico a futuro puede generar muchas alternativas de cambio en la misma.

Todos los estudiantes en algún momento de su vida en el que se forman como profesionales han presentado una alta probabilidad de desarrollar algún dolor musculoesquelético, y más ahora en el que deben pasar frente a un computador durante su aprendizaje.

Fue viable porque se contó con el consentimiento informado de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica que participaron en el estudio, así como también con todas las autorizaciones necesarias por parte de las autoridades de la Facultad Ciencias de la Salud, fue factible porque se contó con la disponibilidad de diferentes recursos tales como; instrumentos validados y datos bibliográficos confiables que respaldan la investigación.

Los beneficiarios directos del estudio fueron los estudiantes de la carrera de Terapia física médica de la Universidad Técnica del Norte, y la investigadora por poner en práctica sus conocimientos adquiridos durante su formación académica y como beneficiarios indirectos el establecimiento educativo, vigorizando más en su campo investigativo.

Genero un impacto en el área de la salud y en los profesionales de Fisioterapia ya que serviría para tomar en cuenta la etiología del dolor musculoesquelético y la afectación de la calidad de vida en la muestra estudiada.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida en estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar a la muestra de estudio según edad, género y etnia.
- Identificar las características del dolor musculoesquelético.
- Evaluar la calidad de vida en la muestra de estudio.

### **1.5. Preguntas de investigación**

- 1 ¿Cuáles son las características de la muestra según edad, género, y etnia?
- 2 ¿Cuáles son las características del dolor musculoesquelético en los estudiantes universitarios?
- 3 ¿Cuál es el nivel de calidad de vida de la muestra de estudio?

## CAPÍTULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1 Anatomía del sistema musculoesquelético

##### 2.1.1 Aparato locomotor

El aparato locomotor está formado por aquellos órganos que son los encargados de ofrecer soporte, movilidad y protección al cuerpo humano, los órganos que lo conforman son los siguientes; el esqueleto es el órgano que se encarga de darle forma al cuerpo humano y de convertirlo en una estructura móvil, este se encuentra formado por huesos los cuales están unidos entre ellos mediante articulaciones cabe mencionar que en aquellas zonas que requieren más rigidez existe cartílago en el contacto articular mientras que en aquellas zonas que requieren una menor rigidez los huesos se van a complementar con el cartílago un claro ejemplo es la zona de la pared torácica, por otro lado los músculos son otro órgano que lo conforma y son los encargados del movimiento. (10) (11)

El esqueleto tiene principalmente dos partes estas son:

- **Esqueleto axial**

Este va a estar conformado por aquellos huesos de la cabeza, el cuello y tronco dicho en otras palabras este incluye (cráneo, vértebras cervicales, costillas, esternón, vértebras y el sacro). (11)

- **Esqueleto apendicular**

Este está conformado por aquellos huesos de los miembros tanto superiores como inferiores, cintura escapular y pélvica los cuales al final se encontrarán unidos al esqueleto axial. (11)

##### 2.1.2 Sistema Óseo

## **Huesos**

Los huesos son considerados un tejido vivo, los cuales son rígidos y constituyen la mayor parte del esqueleto convirtiéndose en el tejido principal de soporte del cuerpo, estos aportan un sin número de funciones entre las cuales destacan las siguientes; se encargan de brindar protección a las estructuras vitales de nuestro cuerpo dando alojamiento a los mismos ya que estos deben mantenerse aislados de cualquier influencia externa, por ello también proporcionan un aporte continuo de células sanguíneas producidas por la medula ósea a la cual alojan, además son los encargados de aportar con soporte aquellas cavidades vitales del ser humano, siendo también un reservorio importante de sales como el calcio, también son los encargados de dar anclaje a los músculos y por último son los encargados de proporcionar una base mecánica para el movimiento corporal humano. (10) (11)

Existen dos tipos de huesos los cuales son el hueso compacto y el esponjoso entre las diferencias que encontramos en estos dos se menciona que

“Va a depender de aquella cantidad relativa de materia sólida y el número y tamaño de aquellos espacios que estos contienen ya que hay que considerar que todos los huesos contienen una capa superficial delgada de hueso compacto y su alrededor contienen una masa central correspondiente al hueso esponjoso, excepto cuando la última este sustituida por una cavidad medular” (11)

También hay que mencionar que el que está encargado de proporcionar resistencia para el soporte de peso, es el hueso compacto, mientras que en el hueso esponjoso al constituir la parte interna del hueso se van a formar células sanguíneas y plaquetas. (11)

### **2.1.3 Clasificación de los huesos**

Según su forma los huesos se clasifican en los siguientes:

- **Huesos largos**

En este tipo de huesos va a existir un eje de predominio sobre los demás este es el longitudinal ya que van a tener mayor longitud y menor anchura y espesor en ellos se encuentran los huesos de las extremidades por ejemplo: el humero, las falanges el fémur, etc.) Entre las características principales de estos es que están conformados por una parte central alargada también llamada cuerpo o diáfisis la cual está formada por un hueso compacto en forma de tubo grueso el cual estará rodeando a la cavidad medular, mientras que sus extremos articulares reciben el nombre de epífisis los cuales se encuentran separados de la diáfisis por una lámina epifisiaria en el transcurso del crecimiento óseo, estos extremos estarán formados por una parte de hueso esponjoso y a su alrededor por una capa delgada de hueso compacto y finalmente la parte central que se encarga de unir estas dos se llama metáfisis considerada como una zona de transición entre las mismas . (10) (11)

- **Huesos cortos**

En este tipo de huesos existe una similitud en cuanto a la proporción de los tres ejes como lo son la longitud, el ancho y el espesor por lo tanto son cuboideos y a estos pertenecen los huesos de la mano y pie (tarso y carpo) se encuentran compuestos por tejido óseo esponjoso y rodeados externamente por una lámina de tejido óseo compacto mientras que en su superficie se encuentra la envoltura de periostio excepto en aquellos puntos que surgen superficies articulares. (10) (11)

- **Huesos planos**

Este tipo de huesos son aquellos que van a tener predominio en dos ejes como lo son en longitud y anchura estos a menudo brindan funciones protectoras aquí encontramos los huesos planeos del cráneo (bóveda craneal) y los que se encuentran más proximal a las extremidades como los son la escapula o el coxal, en estos va a existir algunas zonas articulares para los demás huesos. (10) (11)

- **Huesos sesamoideos**

Este tipo de huesos van a tener su desarrollo en determinados tendones los cuales se van a encargar de proteger aquellos tendones de desgastes excesivos y usualmente cambian el ángulo de los mismos cuando se dirigen hacia sus inserciones, a estos pertenecen los huesos como la rótula. (11)

- **Huesos irregulares**

Este tipo de huesos presentan una forma diferente a los demás por ello no se adaptan a ninguna otra clasificación aquí se incluyen los huesos de formas mixtas como los huesos de las vértebras, el hueso coxal, algunos del cráneo y huesos como los de la cara, en su gran mayoría están formados por huesos esponjo y rodeados externamente por una capa de hueso compacto. (11)

### **Detalles óseos**

Estos detalles óseos se localizan en todas aquellas zonas donde se insertan ligamentos, tendones y fascias, muchas formaciones de estas tienen relación con el paso de un tendón en donde estos muchas veces tienen la función de dirigir el tendón o también de mejorar su palanca además en su gran mayoría tienen una influencia en el tipo de movimiento que ocurre en una articulación. (11)

- **Cóndilo**

Se define así aquella prominencia articular cuya forma es redondeada la cual se encuentra en la extremidad de algún hueso como por ejemplo aquellos cóndilos que se encuentran en el fémur. (11) (12)

- **Cresta**

Se define así aquel relieve óseo cuya forma es similar a una cresta y que se sitúan al borde de un hueso por ejemplo la cresta iliaca. (11) (12)

- **Epicóndilo**

Se denomina epicóndilo a todas aquellas eminencias óseas que son superiores a un cóndilo, esto quiere decir que se encuentran en zonas más elevadas que un cóndilo por ejemplo los epicóndilos del humero. (11) (13)

- **Cara o carilla**

Se denomina así a aquellas zonas de forma plana lisa, las mismas que se encuentran cubiertas de cartílago y es ahí donde un hueso se va articular con otro un claro ejemplo de esto son las caras articulares de una vértebra. (11)

- **Foramen**

Se denomina así a aquel agujero o abertura la cual tiene una forma redonda u ovalada que sirve de paso a través de un hueso por ejemplo el foramen del obturador. (11) (13)

- **Fosa**

Se define así aquella zona que presente una depresión ósea de forma similar a una cuenca la misma que sirve como una superficie articular como por ejemplo la fosa infraespinosa de la escapula. (11) (13)

- **Línea**

Se denomina línea a aquella elevación lineal o puente óseo estrecho con menor prominencia que una cresta un ejemplo de esta es la línea del soleo en la tibia. (11) (13)

- **Maléolo**

Se denomina así a todas aquellas prominencias óseas sobresalientes y voluminosas que presentan forma redondeada o semi redondeada un ejemplo de este es el maléolo tibial. (11)

- **Incisura**

Se denomina así a todas aquellas muescas que se encuentran en el borde de un hueso o superficie por ejemplo la incisura isquiática mayor que se encuentra en el borde posterior del coxal. (11)

- **Proceso**

Se denomina así aquella parte ósea que tiene una forma de espina la cual se proyecta un claro ejemplo de esto es aquel proceso espinoso de una vértebra. (11)

- **Protuberancia**

Se define así aquella zona del cuerpo que proyecta o protruye desde una superficie hacia afuera un ejemplo de esto es la protuberancia occipital externa que se encuentra en el cráneo. (11)

- **Espina**

Se denomina así aquella prolongación ósea de forma fina y similar a una espina en muchos de los casos es puntiaguda, tenemos como ejemplo la espina de la escapula. (11) (13)

- **Trocánter**

Se denomina así aquella prominencia ósea de gran tamaño que tiene una forma irregular y despuntada las cuales sirven de inserción muscular un claro y único ejemplo es el trocánter mayor y menor que encontramos en el fémur. (11) (13)

- **Tubérculo**

Se denomina así aquella eminencia o proyección que tiene forma redonda, es de pequeño tamaño y se encuentra sobre elevada un ejemplo es el tubérculo mayor que se encuentra en el húmero. (11) (13)

- **Tuberosidad**

Se denomina así aquella protuberancia ósea de gran elevación y tamaño que puede proyectarse, cuya forma es redondeada y un claro ejemplo de esta es la tuberosidad isquiática. (11) (13)

#### **2.1.4 Sistema articular**

##### **Articulaciones**

Estas están definidas como aquel punto de conexión o unión entre dos o más huesos las mismas que desde un punto de vista más funcional son las encargadas de brindarle movimiento al esqueleto haciendo que este no sea un soporte rígido del organismo, cabe mencionar que esa no es la única función que cumplen las articulaciones ya que algunas articulaciones no proveen movimiento al cuerpo, en cambio algunas permiten que exista un movimiento más libre pero de una manera limitada y finalmente otras tienen un movimiento total, brindándole una mayor libertad de movimiento del mismo, también es importante reconocer que en la zona del cráneo las articulaciones cumplen con la función de que se permita el crecimiento de los huesos y también de conceder elasticidad a esta región. (10) (11) (14)

##### **Clasificación de las articulaciones**

Las articulaciones se encuentran clasificadas según dos parámetros el primero es según su estructura y el segundo según su función (cantidad de movimiento que permiten las articulaciones), en cuanto a su estructura se clasifican en fibrosas, cartilagosas y sinoviales, por otro lado, según su función se clasifican en diartrosis, anfiartrosis y sinartrosis. (13)

Según su estructura:

- **Articulaciones fibrosas**

Este tipo de articulaciones van a unirse por medio de tejido fibroso, la cantidad de movilidad prácticamente escasa que estas van a producir va depender de la longitud que presenten las fibras que unen a los huesos articulares por ello este tipo de articulación se subdividen en: (11)

### **Sindesmosis:**

Este tipo de articulación es la que se encarga de unir los huesos que se encuentran adyacentes, con una lámina de tejido fibroso, un ligamento o también por una membrana, estas presentan un mayor tamaño en sus fibras conectoras por ello son un tipo de articulación con parcial movimiento y elasticidad, un ejemplo de estas son las articulaciones que unen las terminaciones distales de la tibia y peroné. (11) (13)

### **Gonfosis:**

“Este tipo de articulación fibrosa se la va a encontrar en los dientes, en estas un proceso fibroso en forma de espiga se va encargar de estabilizar los dientes y proveer información propioceptiva, un ejemplo de esto es cuando nosotros mordeos algo duro o también cuando apretamos los dientes.” (11)

### **Suturas:**

“Estas articulaciones de tipo fibroso van a encontrarse ubicadas únicamente en el cráneo, en estas los bordes de los huesos del cráneo se van interbloquear y van a permanecer firmemente unidos por fibras de tejido conectivo (ligamento sutural) haciendo que estas prácticamente no presenten ningún tipo de movimiento.” (13)

- **Articulaciones cartilagosas**

Este tipo de articulación son en las que sus terminaciones óseas se van a encontrar unidas por cartílago hialino o fibrocartílago aquí se incluyen las articulaciones cartilagosas primarias conocidas como sincondrosis y las articulaciones cartilagosas secundarias conocidas como sínfisis. (11) (13)

### **Sincondrosis**

Este tipo de articulaciones se van a mantener unidas por medio de cartílago hialino, estas son las encargadas de permitir el crecimiento del hueso en longitud, para darnos una mejor idea estas (11)

“Durante el periodo juvenil están situadas en medio de las epífisis y las diáfisis del hueso mientras este se encuentra en crecimiento, hasta que la lámina epifisaria se convierte en hueso y las epífisis se fusionan con la diáfisis.”  
(11)

### **Sínfisis**

Este tipo de articulaciones van a unir a dos huesos mediante fibrocartílago, son fuertes y también presenta una ligera movilidad un claro ejemplo de estas es la sínfisis del pubis entre los huesos coxales. (11) (15)

- **Articulaciones sinoviales**

Este tipo de articulaciones son consideradas las más móviles del cuerpo y además las más frecuentes, en medio de los dos huesos de estas se va encontrar una cavidad articular la cual contiene líquido sinovial, el mismo que presenta una doble función una de estas es la nutrición del cartílago mientras que la otra se encarga de la lubricación de las superficies articulares y las encontramos en las articulaciones de los miembros. (11) (13) (14)

Existen seis tipos de articulaciones sinoviales las cuales se encuentran clasificadas según el tipo de movimiento que estas permiten y también de acuerdo con la forma de las superficies articulares estas son: (11)

### **Articulaciones planas**

Este tipo de articulación únicamente va a permitir el movimiento de deslizamiento, en estas las superficies articulares van a ser planas y un ejemplo de estas es la articulación acromioclavicular. (10)

### **Articulaciones en bisagra**

Este tipo de articulaciones permiten los movimientos de flexión y extensión por ello son uniaxiales, en estas una de las superficies va a tener una forma similar a una polea mientras que la otra superficie va tener una forma similar a una tenaza la cual que se va adaptar a la anterior un ejemplo de estas es la articulación del codo. (10)

### **Articulaciones en pivote o trocoide**

Este tipo de articulaciones va a permitir el movimiento de rotación entorno a su eje por ello son uniaxiales, en estas una de las superficies va tener una forma de cilindro hueco mientras que la otra presentara una forma redondeada la cual se va ajustar a la anterior, un ejemplo de estas es la articulación atlanto-axial. (10) (13)

### **Articulaciones condíleas (Elipsoidea)**

Este tipo de articulaciones son biaxiales por lo tanto permiten movimientos de aducción, abducción, flexión, extensión y circunducción, en esta las superficies articulares tienen formas opuestas quiere decir una superficie será de forma cóncava ovalada y la otra mantendrá una forma convexa que se ajusta a la anterior, un ejemplo de estas es la articulación metacarpofalángica. (10) (11)

### **Articulaciones en silla de montar**

Este tipo de articulaciones son biaxiales quiere decir que permiten movimientos iguales a las condíleas, en estas las terminaciones articulares son similares a una silla de montar ya que aquí también encontraremos una parte cóncava que se ajustara a una parte convexa, un ejemplo de estas son las articulaciones carpometacarpianas. (13)

### **Articulaciones enartrósicas (Esfericas)**

Este tipo de articulaciones son multiaxiales esto quiere decir que permiten movimientos en varios ejes incluidos movimientos de rotación, en estas las superficies distales tienen diferentes formas, una presentara una cabeza con la

forma de una esfera que se ajustara a la concavidad que presentara la otra superficie, un ejemplo de estas es la articulación del hombro y la coxofemoral. (11) (13)

Según su función se clasifican en:

- **Sinartrosis**

Este tipo de articulaciones son aquellas que no presentan movilidad, en estas sus terminaciones óseas se encontraran unidas por tejido conjuntivo. (10)

- **Anfiartrosis**

Este tipo de articulaciones son las que presentan un movimiento mínimo y en muchos de los casos suele ser limitado, aquí las terminaciones óseas se encontraran unidas por cartílago o fibras de colágeno. (16)

- **Diartrrosis**

Este tipo de articulas son las que permiten una gran movilidad permitiendo un movimiento con gran amplitud, en estas sus terminaciones óseas se encuentran cubiertas por cartílago los cuales evitan el rozamiento entre ambas superficies ya que actúan como una especie de amortiguador. (16)

## **2.2 Sistema muscular**

Este sistema muscular está conformado por células musculares también conocidas a lo largo del tiempo como fibras musculares, las mismas que se encuentran bien organizadas en aquellos tejidos que mueven partes del cuerpo y que además producen una cierta alteración temporal de los órganos internos. (11)

### **2.2.1 Músculos**

Los músculos del ser humano están considerados como una masa carnosa que dependiendo de su ubicación pueden encontrarse de una manera tanto superficial (debajo de la piel) como profunda (alrededor de los huesos), en cuanto a sus funciones son aquellos que le dan forma al cuerpo humano, además están encargados de proporcionarle calor, también se encargan de brindar protección aquellos órganos internos y como función principal están encargados del movimiento humano, se conoce que existen tres tipos de músculos estos son: (10) (11)

- **Músculo esquelético**

Este tipo de músculos son los encargados del movimiento tanto de los huesos como de otras estructuras, cuentan con una parte contráctil (músculo estriado esquelético) y una parte no contráctil (tendones, aponeurosis y haces de colágeno) la mayoría de estos se unirán de forma directa o indirecta, además son considerados voluntarios ya que el movimiento de estos se puede controlar de forma consciente. (11) (17)

- **Músculo cardíaco**

Este tipo de músculos son los que constituyen la gran mayoría de las paredes del corazón, el miocardio, y de las partes que se encuentran junto a los vasos grandes, las contracciones de este no son voluntarias ya que están controladas por el sistema nervioso autónomo y gracias a su contracción se impulsa la sangre a través de los vasos sanguíneos. (11) (17)

- **Músculo liso**

Este tipo de músculos constituyen en su gran mayoría las paredes de órganos y vasos huecos, tienen la función de trasladar sustancias mediante las vísceras por ejemplo una de sus funciones sería movilizar la comida a través del tubo digestivo, este tipo de músculos son involuntarios ya que estos no se puedan controlar de una manera consciente. (11) (17)

### **2.2.2 Estructura general de los músculos**

Tenemos que tomar en cuenta que el musculo está formado por una región central de tipo contráctil, el llamado vientre muscular el cual se une en sus extremos tanto a las palancas óseas como a la piel esta última considerada como una estructura mucho más blanda, ha estos anclajes que realizan los músculos en estas zonas tienen el nombre de inserciones. (10)

“De una manera más estructural, los músculos están formados por tejido muscular esquelético el cual va a formar el vientre muscular y tejido conectivo el cual se coloca tanto a nivel del vientre muscular, como en las inserciones” (10)

### **2.2.3 Tipos de fibras musculares**

Existen tres tipos de fibras musculares estas son:

- **Fibras rojas**

Este tipo de fibras son consideradas también de tipo I, son fibras de contracción lenta, es decir se contraen durante un periodo de tiempo largo ya que son resistentes a la fatiga y además mantienen un aspecto de color rojo intenso debido a que poseen un alto nivel de mioglobina (reserva de oxígeno). (10) (18)

- **Fibras blancas**

Este tipo de fibras también son consideradas de tipo IIB, son fibras de contracción rápida, pero de baja resistencia ya que se fatigan muy rápido, estas tienen su aspecto más blanquecino debido a que presentan un menor contenido de mioglobina. (10) (18)

- **Fibras mixtas**

Este tipo de fibras también son consideradas de tipo IIA, son fibras en las cuales se va a presentar propiedades de los dos tipos antes mencionados, esto quiere decir que van a ser fibras de contracción rápida, pero presentaran resistencia a la fatiga. (10)

#### **2.2.4 Contracción muscular**

La contracción muscular es la encargada de producir el movimiento en una articulación, cuando esta se produce va a provocar un acortamiento de fibras hasta un 70% de la longitud normal que este tiene cuando se encuentra en reposo. (11)

Mientras ocurre la contracción y acortamiento de un musculo, vamos a encontrar que una de sus inserciones va a mantenerse fija mientras que la otra se va encontrar en movimiento, por ello siempre encontraremos que un musculo tendrá un origen y una inserción estas se definen de la siguiente manera: (11)

- **Origen:** Es llamado así aquella parte proximal del musculo que se mantiene de manera fija mientras ocurre la contracción muscular. (11)
- **Inserción:** Llamamos así aquella parte distal del musculo que va a ser móvil durante la contracción muscular. (11)

Los músculos pueden contraerse de tres formas estas son:

##### **1. Contracción refleja**

Este tipo de contracción es considerada de control involuntario por ello es automática un claro ejemplo de esta son los movimientos del diafragma en la respiración. (11)

##### **2. Contracción tónica**

Este tipo de contracción no provoca movimiento o resistencia ya que se produce de una manera ligera, estas son las que se encargan de dar firmeza al musculo ayudando a la estabilidad y también al mantenimiento de la postura. (11)

### 3. Contracción fásica

En esta existen dos clases las contracciones, las isométricas y las isotónicas en la primera la longitud del musculo va a mantenerse igual aquí vamos a encontrar que la tensión del musculo va a aumentar, pero no va existir movimiento, mientras que en las isotónicas va a ocurrir algo diferente ya que la longitud muscular se va a modificar para ejercer movimiento. (11)

En las contracciones isotónicas va a existir dos clasificaciones estas son:

**Contracción concéntrica:** En este tipo de contracciones también conocidas como dinámicas, el movimiento va a producirse debido a un acortamiento muscular, en el cual las inserciones musculares se van a aproximar. (11) (18)

**Contracción excéntrica:** En este tipo de contracción se va a producir un alargamiento del musculo que se encuentra contraído. (11)

#### 2.2.5 Funciones específicas de los músculos en el movimiento

Los músculos van a actuar bajo ciertas condiciones ya sea como motor principal agonista, sinergista o fijador. (11)

- **Motor principal o agonista**

Este músculo lleva su nombre así ya que son los encargados principales de la producción de un movimiento concreto en el cuerpo humano un claro ejemplo de estos puede ser el musculo encargado de la flexión de codo en este caso el bíceps braquial. (18)

- **Sinergista**

El músculo sinergista va a ser el encargado de aportar su acción al musculo motor principal para de esta manera llevar a cabo su acción, es decir servirán como un medio de ayuda para la realización de un movimiento específico. (18)

- **Antagonista**

Los músculos antagonistas son aquellos cuya acción va a ser contraria a la acción de un agonista es decir se va oponer ya que mientras el agonista se contrae el antagonista se va a elongar o estirar un ejemplo de estos sería en la flexión del codo en la cual el agonista sería el bíceps braquial mientras que el antagonista será el tríceps braquial va realizar una acción opuesta a esta en este caso la extensión de codo. (18)

- **Fijadores**

Los músculos fijadores son aquellos que van a estabilizar aquellos extremos proximales de un miembro cuando el movimiento es producido en las partes distales. (11)

### **2.3 Fisiología del dolor**

Los receptores del dolor conocidos como nociceptores son de dos tipos, unos se encargan de transmitir de una manera rápida la señal proveniente de estímulos tanto térmicos como mecánicos, a través de las fibras mielinizadas “(A $\delta$ )” mientras que los otros se encuentra conectados a las fibras amielínicas ( C ) en donde la conducción que estos realizan es de forma más lenta los mismos que responden a estímulos originados por la presión, temperatura y varios estímulos más. (19)

La sensibilización aparece cuando aquellos estímulos de poca intensidad son capaces de provocar una señal dolorosa no solo a nivel somático sino también a nivel visceral todo esto se produce cuando aparecen sustancias como la prostaglandina, histamina,

bradicinina o serotonina en aquellos tejidos que se encuentran lesionados o inflamados dando como resultado un aumento en la sensibilidad de los nociceptores. (19)

En las vísceras se ha evidenciado la existencia de neuronas aferentes las cuales con el ausentismo de alguna lesión o inflamación no generan respuesta a estímulos tanto mecánicos como térmicos, pero se vuelven sensibles con la presencia de las sustancias antes mencionadas por ello las estructuras que son profundas se vuelven insensibles en algunas condiciones normales pero las mismas se convierten en una gran fuente de dolor cuando presentan algún tipo de inflamación. (19)

En cuanto a los nociceptores no solo liberan señal si no también mediadores entre ellos la sustancia P lo cual origina una vasodilatación, una desgranulación de mastocitos y además induce a la obtención y liberación de aquellos mediadores inflamatorios. (19)

Cuando las fibras aferentes llegan a la médula espinal mediante las raíces dorsales hasta las astas posteriores de la sustancia gris entran en contacto con las neuronas medulares las cuales llevan la información a las regiones cerebrales que están a cargo de la percepción del dolor, este hecho de contacto de muchas neuronas aferentes con una medular en muchos de los casos da como resultado una confusión en el cerebro acerca de la fuente dolorosa provocando el fenómeno conocido como dolor referido. (19)

Las encargadas de trasladar la señal al tálamo son las neuronas medulares, desde ahí es llevada tanto a la corteza frontal como a la somato sensitiva, así mismo existen otros circuitos neuronales que participan en esta modulación del dolor las mismas que están comprometidas en aquellos factores afectivos y emocionales. (19)

### **2.3.1 Dolor**

El dolor actualmente ha sido definido por la Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP) como “una experiencia tanto sensorial como emocional la misma que está presente de una manera desagradable y tiene una asociación a un daño tisular el mismo que puede ser real o potencial” (20)

El dolor en la actualidad está considerado como uno de los motivos más frecuentes de consulta médica por ello se lo ha considerado como subjetivo esto puede significar que puede estar o no relacionado a una lesión o patología, el mismo que puede existir cuando un paciente manifieste que algo le duele, en la definición de la IASP se dice que está asociado a un daño tisular, por ello se ha permitido considerar que aquellos dolores que no son producto de un daño tisular podrían ser producidos por lesiones tanto neurológicas como por lesiones periféricas. (21)

El dolor a lo largo de su estudio ha presentado junto con el un gran número de comorbilidades en los pacientes que lo han padecido, las cuales han terminado afectando por completo con la calidad de vida de estos, entre las comorbilidades se encuentra: la depresión, trastornos del sueño, ausentismo laboral, falta de socialización, ausentismo en el periodo escolar y disminución de capacidades físicas. (22)

Debemos tener presente que el dolor es en un inicio un mecanismo de defensa, el cual tiene la función de detectar y localizar todos aquellos procesos que dañan las estructuras corporales, también hay que tener en cuenta que la intensidad del dolor en muchos de los casos no está muy relacionada con la gravedad de las alteraciones que lo producen. (19)

### **2.3.2 Tipos de dolor**

El dolor se encuentra clasificado según varios criterios entre ellos los siguientes:

Según su duración se clasifica en agudo y crónico.

- **Dolor agudo**

Este es considerado como un dolor que posee una corta duración el cual en muchos de los casos está asociado a un daño tisular, el mismo que desaparece con su curación, este se encuentra bien localizado y la intensidad del mismo se encuentra en relación al estímulo encargado de producirlo, además se acompaña de los llamados reflejos protectores los cuales producen que se retire

la extremidad dañada produciendo así un estado tanto de excitación como de estrés lo cual da como resultado un aumento en la presión arterial. (19)

- **Dolor crónico**

Este tipo de dolor es uno de los dolores que poseen una larga duración es decir puede durar de 3 a 6 meses e incluso prolongarse mucho tiempo más indispensablemente de su curación, este ha demostrado estar vinculado a una afección crónica y en cuanto a su intensidad y etiología se puede decir que este tipo de dolor posee un patrón cuya evolución es muy variable ya que no posee una acción protectora lo que lo hace estar influenciado tanto por factores psicológicos, afectivos y ambientales. (19)

Según su origen está clasificado en nociceptivo, neuropático y psicógeno

- **Dolor nociceptivo**

Este tipo de dolor es producido por la activación de los nociceptores los cuales son receptores del dolor, como resultado a un estímulo este último puede ser una lesión, infección, inflamación o básicamente una enfermedad. Aquí ocurre algo similar al dolor agudo ya que existe una relación directa tanto en su intensidad como en la gravedad de la agresión. (19)

- **Dolor neuropático**

Este dolor puede ser originado por un estímulo que viene de manera directa del sistema nervioso central (SNC) o también por una lesión de los nervios periféricos, este tipo de dolor no tiene relación y a menudo se presenta acompañado de disestesias y parestesias, la mayoría de veces suele aparecer sin que haya alguna causa identificable por ello es considerado como un dolor patológico de causas muy distintas aunque en la mayoría de los casos es común que los pacientes que lo padecen presenten picazón, quemazón, hormigueo, punzadas, opresión y descargas eléctricas. Este a su vez se divide en dolor central y periférico los cuales se identifican según la parte del SNC en la que se localice la lesión. (19)

- **Dolor psicógeno**

Este tipo de dolor se origina por una causa psíquica entre ellas se encuentra la hipocondría, depresión o también puede tratarse de un incremento del dolor de una manera desproporcionada debido a un factor psicológico. (19)

Según su localización el dolor se clasifica en somático y visceral

- **Dolor somático**

Este tipo de dolor es originado por una sobre estimulación de los receptores de la piel, del sistema musculoesquelito o vascular, es un dolor que se encuentra bien localizado y se caracteriza por ser de tipo punzante e irradiante, pero en mucho de los casos es de tipología variante en los pacientes de lo presentan. (19)

- **Dolor visceral**

Este tipo de dolor se origina por cierto tipo de lesiones o disfunciones que se presentan en los órganos internos del ser humano es caracterizado por ser un tipo de dolor profundo, continuo y en muchos de los casos mal localizado el mismo que en ocasiones puede irradiarse hacia zonas que se encuentran alejadas del punto doloroso de origen, este se acompaña de varios síntomas como son las náuseas, el vómito y sudoración conocidos como síntomas vegetales. (19)

Según su curso el dolor se clasifica en continuo e irruptivo

- **Dolor continuo**

Este tipo de dolor es de carácter persistente esto quiere decir que va estar presente en todo el día sin que exista algún tipo de alivio en el paciente, el mismo que se presenta de forma repentina y transitoria en el paciente que lo padece. (19)

- **Dolor irruptivo**

Este dolor es de origen tanto incidental como idiopático o espontáneo esto quiere decir que al ser incidental este puede producirse a causa de un factor el cual puede ser cuando el paciente realice un movimiento, una ingesta alimentaria o una defecación. (19)

**Según su intensidad el dolor se clasifica en leve, moderado e intenso.**

- **Dolor leve**

Este tipo de dolor permite que el paciente que lo presenta pueda realizar sus actividades diarias sin ningún tipo de interrupción. (19)

- **Dolor moderado**

El dolor moderado es el cual interfiere en las actividades diarias de la persona que lo presenta dificultando moderadamente la realización de estas. (19)

- **Dolor intenso**

Este tipo de dolor dificulta intensamente las actividades diarias que realiza la persona que lo padece caracterizado también por interrumpir en el descanso de este. (19)

**Según su sensibilidad al tratamiento**

En este tipo de clasificación se toma en cuenta el dolor difícil o complejo esto hace referencia a aquel tipo de dolor que no responde de una manera adecuada al tratamiento analgésico. (19)

### **2.3.3 Nociceptores**

Los nociceptores son aquellos receptores sensoriales que tienen la capacidad de saber distinguir entre un estímulo tanto inocuo como nocivo lo cual es posible ya que los nociceptores poseen esa habilidad de codificar la fuerza de un estímulo, estos al ser “terminaciones periféricas de fibras aferentes sensoriales primarias” son los encargados no solo de captar aquellos estímulos locales sino también de transformarlos en potenciales de acción los mismos que son emitidos mediante las fibras aferentes primarias hasta el sistema nervioso central, hay que tener en cuenta muchas veces el llamado umbral del dolor de los receptores no es invariable y está relacionado al tejido en el cual se encuentren. (23)

### **Tipos de nociceptores**

Existen tres tipos de nociceptores estos son:

- **Nociceptores cutáneos**

Son aquellos que tienen un elevado umbral de estimulación los cuales se ponen activos mediante estímulos de carácter intenso estos se subclasifican en dos:

**Nociceptores A- $\delta$** , la activación de este tipo de nociceptores tiene mucho que ver con el tacto ya que se encuentran en la dermis y epidermis, estas fibras mielínicas poseen altas velocidades de conducción y hay que tomar en cuenta que responden ante la existencia de algún estímulo mecánico. (23)

**Nociceptores C amielínicos**, estos están ubicados en la dermis y poseen una velocidad de conducción lenta, los mismos que se activan ante la presencia de algún estímulo ya sea mecánico, térmico, químico o alguna sustancia proveniente de algún daño tisular. (23)

- **Nociceptores musculo-articulares**

Tanto en el musculo como en las articulaciones los nociceptores responden a diferentes estímulos, en los músculos los nociceptores A $\delta$  solamente responden a alguna contracción muscular que sea mantenida mientras que los de tipo C

están encargados de responder siempre y cuando exista un tipo de presión, un calor o una isquemia muscular, en cuanto a las articulaciones los nociceptores responden algún tipo de movimiento articular nocivo y se encuentran ubicados en las capsulas articulares, periostio, grasa ligamentos excepto en el cartílago, también hay que tomar en cuenta que pueden presentar sensibilidad ante la presencia de inflamación articular. (23)

- **Nociceptores viscerales**

Este tipo de nociceptivos están ubicados en el tracto respiratorio, en el corazón, en el útero, otras vísceras, pero principalmente en el tracto gastrointestinal, estos solamente responden aquellos estímulos nocivos de carácter intenso en los cuales el umbral del dolor es demasiado alto debido a que la mayoría los receptores sensoriales no son específicos para los cuales responden a estímulos de tipo inocuo. (23)

## **2.4 Principales trastornos musculoesqueléticos**

### **2.4.1 Cuello y Hombro**

- **Cervicalgia**

El dolor cervical se ha convertido con el pasar del tiempo en una de las principales consultas médicas, ya que la mayor parte de la población lo ha experimentado, esta tiene un predominio en el sexo femenino y esta es definida como un dolor localizado en zona posterior y lateral del cuello (columna cervical) siendo el resultado de una sobrecarga muscular, en muchos de los casos lo han relacionado con el estrés, carga laboral excesiva, sedentarismo, trastornos de sueño y contracturas de los músculos cervicales. (24) (25)

- **Torticollis**

Este tipo de patología proviene del latín torti que significa torcido y collis que significa cuello, por lo tanto, tenemos que esta viene a ser aquella condición en la cual se va presentar un acortamiento del musculo esternocleidomastoideo,

dando como resultado una inclinación lateral de la cabeza hacia el lado que se encuentra afectado y una rotación del mentón hacia el lado contralateral de la afectación. (26)

- **Síndrome del manguito rotador**

Este síndrome es una causa común de dolor y debilidad de hombro, el manguito de los rotadores está formado por cuatro músculos estos son; el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor. (27)

Este viene hacer una lesión que afecta directamente al tendón del manguito de los rotadores, provocándole una inflamación y un desgarro que puede ser parcial o total, esta patología va a tener una relación con la edad del paciente, procesos degenerativos que esté presente o por traumatismo directo, aparece en la cuarta década de vida y puede estar clasificado según su tiempo de evolución en una enfermedad aguda o crónica. (28)

- **Hombro congelado**

Este tipo de patología es una de las enfermedades más comunes de hombro la cual es conocida también como capsulitis adhesiva, esta se caracteriza por presentar una disminución visible en el rango de movimiento de la articulación glenohumeral tanto en movimiento activo como pasivo acompañado de dolor el cual en la mayoría de los pacientes empeora en la noche. (29)

Esta condición ocurre con mayor frecuencia en el sexo femenino y la mayoría de las veces está asociada a una inmovilización prolongada de hombro y a otras enfermedades como la diabetes mellitus, tiroides, parkinson, etc.; esta comprende tres fases, la primera es la fase de congelación también conocida como dolorosa, la segunda es la congelada también llamada adhesiva y la última es la descongelación. (30)

- **Bursitis subacromial**

Es una patología inflamatoria causada generalmente por causas multifactoriales y de manera general por aquellas actividades repetitivas y traumatismos de tipo menor como caídas y es considerada también como una causa de dolor común de hombro. (31)

La bursa es una bolsa llena de líquido, la cual tiene la función de lubricar aquellas articulaciones, en donde las superficies óseas están más expuestas a fricción y desgaste como en este caso la articulación del hombro, la bursitis no tiene prevalencia de género y representa el 0,4% de consulta médica. (31)

#### **2.4.2 Codo y antebrazo**

- **Epicondilitis**

Esta patología también llamada codo de tenista está considerada como una de las causas principales del dolor lateral del codo, esta es descrita como una tendinopatía cuya característica principal es el dolor en la inserción de los músculos extensores de la mano y muñeca también llamada epicóndilo. (32)

Esta patología afecta del 1-3% de la población de edad media, sin predominancia de género, está asociada a microtraumatismos de repetición en los movimientos de extensión de codo, supinación de antebrazo y desviación radial resultantes de un uso excesivo y sobrecarga. (33)

- **Epitrocleitis**

Esta patología también llamada codo de golfista o el codo de lanzador, está considerada como una tendinosis en la inserción de la musculatura flexora y pronadora también llamada epitroclea, el dolor producido en esta patología puede irradiarse hasta la zona interna del brazo. (34)

Esta principalmente es causada por esfuerzos de tipo repetitivo y en cuyas actividades que involucren una sobrecarga en los movimientos de flexión de muñeca y pronación de antebrazo, afecta a personas de edad media y con prevalencia en el género femenino, pero es menos común que la epicondilitis. (34)

### **2.4.3 Muñeca o mano**

- **Tenosinovitis de quervain**

La tenosinovitis de quervain es una patología que está descrita como un atrapamiento del tendón el cual va a afectar el primer compartimiento dorsal de la muñeca desarrollando así un engrosamiento de las vainas del tendón del extensor corto del pulgar y del abductor largo del pulgar. (35)

La vaina fibrosa que rodea a estos tendones se va a inflamar y va a causar dolor cerca de la base del pulgar, provocando así, una dificultad para mover el mismo, esta es el resultado de microtraumatismos de repetición y aparece en personas que usan mucho las manos y el dedo pulgar, en cuanto a su epidemiología es más frecuente en mujeres que hombres. (36)

- **Síndrome del túnel carpiano**

Este síndrome también conocido como la parálisis tardía del nervio mediano, es una neuropatía periférica en la cual a nivel de la muñeca encontramos una compresión del nervio mediano, esta lesión se caracteriza por un aumento de la presión dentro del túnel del carpiano (túnel óseo formado por los huesos del carpo), lo cual hace que disminuya la funcionalidad del nervio a este nivel. (37)  
(38)

Esta puede afectar a las dos manos, pero también puede presentarse de forma unilateral y con más predominio en el sexo femenino, provoca dolor nocturno, parestesias y también hipertrofia o debilidad en los músculos abductor corto

del pulgar y oponente del pulgar, esta es el resultado de movimientos repetitivos y forzados de la mano. (37) (38)

- **Dedo en resorte (tenosinovitis estenosante)**

Esta patología está definida como una lesión de tipo incapacitante que causa dolor en los movimientos de flexión y extensión del dedo que se encuentre afectado, se menciona que este es causado por: (39)

“Un conflicto de espacio entre el volumen de la vaina del tendón flexor y su contenido, que lleva de forma progresiva a la contractura progresiva de la articulación interfalángica proximal” (39)

Esta patología tiene un dominio predominante en el sexo femenino y aparece en el 3% de la población en general, esta comúnmente aparece con mayor frecuencia en el dedo medio, en el anular y en el dedo pulgar, correspondientes a la mano dominante del paciente. (39)

#### **2.4.4 Región dorso lumbar**

- **Dorsalgia**

Esta patología es considerada una causa frecuente de consulta médica, la cual provoca procesos dolorosos en la parte posterior del tronco específicamente en la zona dorsal, generalmente aparece por diversas etiologías y como un signo de alarma de aquellas enfermedades consideradas potencialmente graves. (40) (41)

Esta patología no tiene predominio de género, y en la mayoría de los casos produce dolor irradiado a la zona costal, limitación en los movimientos de extensión de tronco y en su mayoría son el resultado de obesidad, envejecimiento, sedentarismo, enfermedades autoinmunes, etc. (40) (41)

- **Lumbalgia**

La lumbalgia o dolor lumbar de tipo persistente, es una condición muy común que se presenta en la mayor parte de la población de todas las edades, convirtiéndole en una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, definida como aquel malestar o dolor en la zona comprendida entre el margen inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de los glúteos, también llamada zona lumbar, la cual provoca una variedad de síntomas en la persona que lo padece y en muchos de los casos, no en todos, el dolor se irradia hacia los miembros inferiores de una manera tanto bilateral como unilateral. (42)

Está clasificada según el nivel de incapacidad que puede producir, es considerada aguda cuando el dolor no es mayor a tres meses y es crónica cuando el dolor se presenta por más de tres meses, esta es el resultado de una variedad de etiologías. (43)

## **2.5 Calidad de vida**

El concepto de calidad de vida es descrito por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “aquella percepción que tiene el individuo de su posición en la vida, tanto en el contexto cultural como en el sistema de valores en el que vive, en relación con sus metas, con sus objetivos, sus expectativas, valores y preocupaciones”. (44)

Dicho en otras palabras, la CV va estar influenciada por las siguientes condiciones; la salud física actual del paciente, el estado psicológico que esté presente, el nivel de independencia, las relaciones sociales y su relación con el entorno en el que este se desenvuelve. (45)

### **2.5.1 Calidad de vida relacionada con la salud**

Según la OMS la salud está definida como “un estado de completo bienestar físico, emocional y social y no solo como la ausencia de la enfermedad”. Por lo tanto, la CVRS nos permitirá evidenciar el impacto tanto físico, como social y emocional que puede provocar alguna enfermedad en el paciente. (46)

Se considera tener una buena calidad de vida cuando se cuenta con una buena salud o cuando una enfermedad no afecta directamente el bienestar y funcionalidad de la persona que lo padece, es por eso que visto desde la perspectiva biomédica la salud en relación a la calidad de vida está considerada como “aquel correcto funcionamiento orgánico y la adecuada funcionalidad”. (47)

### **2.5.2 Dimensiones de la calidad de vida**

- **Bienestar físico**

Es el nivel de salud que está relacionado con el funcionamiento físico, con la realización de actividades de la vida diaria, la nutrición, la adecuada atención sanitaria, la higiene y la seguridad. (48)

- **Bienestar emocional**

El bienestar emocional, es aquel estado en el que va existir un nivel alto de tranquilidad, seguridad de sí mismo y felicidad, en donde se evite la presencia de nervios, agobios, sentimientos negativos, ansiedad o estrés. (49)

- **Bienestar material**

Este bienestar hace referencia a los bienes materiales que tiene la persona, como lo son el dinero, las posesiones, las propiedades, el trabajo y salario. (50)

- **Relaciones interpersonales**

En esta dimensión hace referencia a la capacidad que tiene una persona para poder relacionarse con los sujetos que lo rodean, a promover nuevas amistades, a llevarse bien con el entorno familiar y relacionarse en pareja. (50)

- **Desarrollo personal**

En esta dimensión trata del aprendizaje de nuevos conocimientos tales como novedades en la tecnología, nuevas habilidades en el trabajo, nuevos sistemas de comunicación y habilidades funcionales. (50)

- **Inclusión social**

En esta dimensión se hace referencia a los roles comunitarios, participación en actividades del barrio, incluirse en la sociedad y a los apoyos sociales. (50)

- **Autodeterminación**

Esta dimensión hace referencia a que un individuo tiene la opción de elegir y tener el poder de tomar sus propias decisiones, a llevar el control de su vida y a poder plantearse sus propias metas de manera autónoma. (50)

- **Derechos**

En esta dimensión la persona tiene los mismos derechos que los demás sin ningún privilegio ni excepción, en la cual se menciona que debe respetar y ser respetado tanto en sus opiniones y deseos sin olvidar que tiene las mismas responsabilidades cívicas que los demás. (50)

## **2.6 Cuestionario nórdico**

Este cuestionario es una herramienta internacionalmente usada para la detección de la sintomatología musculoesquelética previa, presentadas en diversas zonas del cuerpo en los últimos doce meses, antes de que esta sea declarada oficialmente como una enfermedad, fue elaborado y publicado en el año de 1987 por Kuorinka et al y es muy útil para toma de acciones de prevención. (51) (52)

### **2.6.1 Generalidades del cuestionario nórdico**

Este cuestionario está compuesto por preguntas de tipo opción múltiple, en las cuales el encuestado puede elegir una o varias respuestas haciendo referencia a las molestias que esté presente. (53)

La primera parte del cuestionario se centra en preguntas sobre las principales regiones anatómicas del cuerpo en donde se presentan las molestias, la segunda sección se encarga de saber cuál es el impacto de tipo funcional que provocan estos síntomas, la duración de los mismos y si ha recibido o no tratamiento para los mismos. (53)

Este cuestionario se enfoca en dos objetivos primordiales

- El primer objetivo se centra en la mejora de condiciones en las que se ejecutan las actividades para finalmente obtener un mayor bienestar personal. (54)
- El segundo objetivo se centra en la mejoría de la forma de realizar las tareas y que estas sean más sencillas y productivas. (54)

### **2.6.2 Protocolo de aplicación**

Este cuestionario se lo puede aplicar de dos maneras una de ellas es mediante una entrevista y la otra puede ser de manera auto aplicada, se le pide al encuestado que lea muy bien cada pregunta y que sea muy sincero al responder, este es de muy fácil interpretación y su aplicación dura alrededor de 5 a 6 minutos, sus preguntas al ser consideradas de opción múltiple le da al encuestado la facilidad de poder determinar bien cuáles son las zonas que presentan una afectación. (55)

Hay que tomar en cuenta que este cuestionario al ser diseñado para la evaluación de síntomas dolorosos encontrados en los trastornos musculoesqueléticos, nos ayudan a tomar acciones para la prevención de complicaciones sin dejar a un lado que la evaluación del paciente también nos ayuda a la complementación de la información obtenida (55)

## **2.7 Cuestionario de Calidad de Vida SF-12**

Este cuestionario es el resultado de versión abreviada del cuestionario original el SF-36, los cuestionarios SF fueron creados con el fin de valorar el estado de funcionalidad del paciente, en donde se refleje la salud, tanto física como mental de las personas, al igual que la obtención de un valor de tipo cuantitativo que simbolice su estado de salud de una manera multidimensional. (56)

Cabe mencionar que este cuestionario valora los estados positivos y negativos de población, con o sin patología convirtiéndole en uno de los instrumentos más utilizados a nivel mundial para relacionar la salud con la calidad de vida. (56)

### **2.7.1 Componentes del cuestionario SF-12**

El Cuestionario de salud SF-12 es caracterizado por evaluar las 8 dimensiones de la calidad de vida con solo 12 ítems, 10 de estos se encuentran agrupados en las 8 dimensiones y las dos últimos hacen referencia a la autoevaluación del estado actual de salud y a la comparación de la percepción de salud con respecto al anterior año. (57)

Este cuestionario tiene menor tiempo de aplicación que el original, teniendo como objetivo principal la evaluación del grado de bienestar y la capacidad funcional de aquellas personas que sean mayores de 14 años. (56)

### **2.7.2 Dimensiones del cuestionario SF-12**

Este cuestionario consta de 8 dimensiones que incluyen la medición de los siguientes conceptos de salud

- **Función Física:** En esta se mide “el grado en que la salud limita las actividades físicas” (56)

- **Función Social:** En esta se mide “el grado de salud física y emocional que afectan la vida social habitual” (56)
- **Rol Físico:** En esta se mide “el grado en donde la salud física interfiere en el trabajo y en las actividades diarias” (56)
- **Rol Emocional:** En esta se mide “el grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo y en otras actividades diarias” (56)
- **Salud Mental:** En esta se mide “el grado de salud mental en general” (56)
- **Vitalidad:** En esta se mide “sentimiento de energía y de vitalidad” (56)
- **Dolor Corporal:** En esta se mide “toda la intensidad de dolor” (56)
- **Salud general:** En esta se mide “la valoración personal de la salud” (56)

### 2.7.3 Protocolo de aplicación

Esta versión del cuestionario lo hace aplicable en un tiempo de 2-4 minutos aproximadamente, se le pide al encuestado que lea bien las instrucciones que tiene el cuestionario antes de realizarlo, para que de esta manera no exista fallas en su interpretación. (56)

Las diversas opciones de respuesta de este cuestionario forman unas escalas de tipo Likert esto quiere decir que “el número de opciones va variar de tres a seis puntos, dependiendo del ítem”. (56)

Aquí se evalúa tanto la intensidad como la frecuencia del estado de salud de las personas, su puntaje se encuentra en este rango 0-100 y con un punto de corte de 50, en donde el mayor puntaje quiere decir una mejor calidad de vida en relación con la salud. (56)

## **Formula de puntuación**

Esta ecuación es la que se utiliza para la transformación de la puntuación cruda en una puntuación más baja que posea el rango de medición de calidad de vida (0-100).

$$\text{Escala transformada} = \frac{\text{Puntuacion real cruda} - \text{puntuacion cruda mas baja}}{\text{Máximo recorrido posible de la puntuación cruda}} \times 100$$

## **2.8 Marco Ético y Legal**

### **2.8.1 Constitución de la republica del ecuador**

*Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (58)*

*Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos 33 Hábitat y vivienda SECCIÓN SEXTA humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. (58)*

*Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros*

*que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (58)*

*Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento. (58)*

*Art. 348.- La educación pública será gratuita y el Estado la financiará de manera oportuna, regular y suficiente. La distribución de los recursos destinados a la educación se regirá por criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros. El Estado financiará la educación especial y podrá apoyar financieramente a la educación fiscomisional, artesanal y comunitaria, siempre que cumplan con los principios de gratuidad, obligatoriedad e igualdad de oportunidades, rindan cuentas de sus resultados educativos y del manejo de los recursos públicos, y estén debidamente calificadas, de acuerdo con la ley. Las instituciones educativas que reciban financiamiento público no tendrán fines de lucro. La falta de transferencia de recursos en las condiciones señaladas será sancionada con la destitución de la autoridad y de las servidoras y servidores públicos remisos de su obligación. (58)*

*Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo. (58)*

*Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad. (58)*

## **2.8.2 Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida**

### ***Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas***

*El derecho a la salud debe orientarse de manera especial hacia grupos de atención prioritaria y vulnerable, con énfasis en la primera infancia y con enfoque en la familia como grupo fundamental de la sociedad, en su diversidad y sin ningún tipo de discriminación. Aquí se incluye el derecho a la salud sexual y reproductiva, que permite el ejercicio de la libertad individual, basada en la toma de decisiones responsables, libres de violencia o discriminación, y el respeto al cuerpo, a la salud sexual y reproductiva individual (Consejo Económico Social de Naciones Unidas, 2016). Cabe resaltar que una educación sexual, reproductiva y de planificación familiar libre de prejuicios, permitiría la consecución del derecho a la libertad individual y garantizará la salud sexual y reproductiva. (59)*

*Del mismo modo, se revela la necesidad de propiciar y fortalecer una educación con pertinencia cultural, lingüística y ambiental, que atienda a las necesidades educativas específicas de los pueblos y nacionalidades. Esto implica revalorizar la educación intercultural bilingüe como una conquista histórica de los pueblos y nacionalidades, y destacar su reivindicación intergeneracional al resistir procesos de homogenización y asimilación. Para fortalecer a la educación intercultural bilingüe, se debe retomar sus bases y estructuras, impulsar procesos de formación y capacitación docente, aceptar la necesidad de contar con apertura para la adaptabilidad de programas, dotar de condiciones materiales adecuadas y dignas, y desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación que vayan más allá de los rendimientos curriculares y entiendan el aprendizaje de manera más amplia. (59)*

*Una vida digna implica pensar en un hábitat urbano y rural, natural y artificial, que sea sostenible, equitativo, seguro, adaptable y ambientalmente sano, que respalde el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda, y que propenda a la responsabilidad intergeneracional pensando en el manejo responsable y sostenible de recursos como el agua, el suelo, el aire y el espacio público. El reto se amplía con la necesidad de articular las acciones para que la vivienda sea una pieza que permita un desarrollo integral. Es así como el derecho a la vivienda digna, adecuada y segura se relaciona con la capacidad de conexión con los sistemas tanto de infraestructura (agua potable y saneamiento adecuado, electricidad de la red pública, gestión integral de desechos, condiciones materiales adecuadas, con espacio suficiente, ubicadas en zonas seguras, con accesibilidad) como con los sistemas no tangibles como la cultura y la comunidad, que aseguran la gestión democrática de las ciudades mediante formas directas y representativas de participación ciudadana en la planificación y gestión de entornos y espacios seguros, y con mecanismos de información pública, transparencia y rendición de cuentas, anteponiendo el interés general al particular y asegurando el bienestar colectivo de los habitantes en condiciones de igualdad y justicia. (59)*

*El hablar de una vida digna con igualdad de oportunidades para todas las personas, tal como lo indica la Constitución de la República (2008, art. 66), implica también garantizar a las personas el derecho a la integridad personal, lo cual incluye: la integridad física, psíquica, moral y sexual; una vida libre de violencia en el ámbito público y privado, así como la obligación del Estado de adoptar las medidas necesarias para prevenir, eliminar y sancionar toda forma de violencia, en especial la ejercida contra mujeres, niñas, niños y adolescentes, personas con identidad de género y/u orientaciones sexuales diversas, personas adultas mayores, personas con discapacidad, personas portadoras de VIH y contra toda persona en situación de desventaja o vulnerabilidad; las mismas medidas se tomarán contra la violencia, la esclavitud y la explotación sexual. (59)*

*1.2 Generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida. (59)*

## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología de la investigación**

#### **3.1. Diseño de investigación**

La investigación tuvo un diseño no experimental ya que se realizó sin ninguna manipulación intencional de ninguna de las variables, observando el progreso natural, evaluando las características del dolor musculoesquelético y la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica sin que exista una intervención en el desarrollo de esta. (60)

De corte transversal ya que se realizó el estudio de las variables en un periodo tiempo determinado y de esta manera con la recolección de datos acerca de la sintomatología musculoesquelética y la calidad de vida se pudo dar respuesta a nuestras preguntas de investigación. (61)

#### **3.2. Tipo de investigación**

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, fue de enfoque cuantitativo, ya que nos permitió obtener y razonar la información sobre el dolor musculoesquelético y calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica, donde posteriormente se analizó estadísticamente para de esta manera establecer de una manera exacta los resultados de población estudiada. (60)

De tipo descriptivo ya que se encargó de describir y analizar todas aquellas características sobre el dolor musculoesquelético y calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física con respecto a las variables del grupo estudiado. (61)

#### **3.3. Localización y ubicación del estudio**

La investigación se la realizo en la provincia de Imbabura con todos los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte.

### **3.4. Población de estudio**

#### **3.4.1. Población de estudio**

98 Estudiantes que cursan sus estudios en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria, con edades de 20 a 26 años.

#### **3.4.2. Criterios de inclusión**

- Estudiantes que estén matriculados en la carrera de Terapia Física Médica.
- Estudiantes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

#### **3.4.3. Criterios de exclusión**

- Estudiantes que en el transcurso de su estudio se salgan de la carrera.
- Estudiantes que no cuenten con las herramientas digitales necesarias para el estudio.
- Estudiantes que no presenten dolor en los últimos 12 meses.
- Estudiantes que no se encuentren en el rango de edad del grupo juvenil

### 3.5 Operacionalización de Variables

**Objetivo:** Caracterizar a la muestra de estudio según edad, género y etnia

Variable	Tipo	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cuantitativa Intervalica Discreta	Grupos de Edad	Edad	20 a 26	Ficha de recolección de datos	La edad se ha definido como aquel número de años que han transcurrido desde que una persona nace. (62)
Género	Cualitativa Nominal Politómica	Género	Género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> <li>• LGbT</li> </ul>	Ficha de recolección de datos	El género se ha definido como aquellos comportamientos, actividades, funciones sociales y atributos que cada sociedad considera que son apropiados para hombres y mujeres. (63)
Etnia	Nominal Politómica	Etnia	Etnia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestizo</li> <li>• Afro descendiente</li> </ul>	Ficha de recolección de datos	La etnia es definida como aquellas diferencias culturales y lingüísticas que

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indígena</li> </ul>		existen entre los pueblos o grupos culturales, haciendo que una población humana se sienta identificada. (64)
--	--	--	--	--	--	---

**Objetivo: Identificar la sintomatología musculoesquelética**

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Sintomatología Musculoesquelética	Cualitativa Nominal Dicotómica	Cuello	¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	Cuestionario Nórdico	La sintomatología musculo esquelética es definida como aquel conjunto de síntomas que presenta el paciente debido algún daño directo sobre alguna estructura originados por una lesión musculo esquelética. (65)
		Hombro		No		
	Cualitativa Ordinal Politómica	Codo/Antebrazo	¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos doce meses?	1-7 Días		
		Muñeca		8-30 Días		
	Dorsal/Lum		>30 Días, no seguidos			
				Siempre		

	Cualitativa Ordinal Politómica	bar	¿Cuánto dura cada episodio?	<1 Hora 1-24 Horas 1-7 Días 1-4 Semanas >1 mes		
	Cualitativa Ordinal Politómica		¿Cuánto tiempo estas molestias le impidieron hacer su trabajo en los últimos 12 Meses?	0 Días 1-7 Días 1-4 Semanas >A 1 mes		
	Cualitativa Nominal Dicotomica		¿Ha recibido tratamiento por estas molestias los últimos 12 meses?	Si No		

	<p>Cuantitativa Ordinal Politómica</p>		<p>Póngale nota a sus molestias entre 0(sin molestias) a 5(molestia muy fuerte)</p>	<p>1 2 3 4 5</p>		
--	--	--	---	----------------------------------	--	--

**Objetivo: Evaluar la calidad de vida en la muestra de estudio**

<b>Variable</b>	<b>T, de Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Definición</b>	
Calidad de vida	Cuantitativa Discreta	Salud general	<50 peor salud  >50 mejor salud	De 0 a 100 puntos		Cuestionario de salud SF-12	Es definida como aquel bienestar general de un individuo que incluye tanto al bienestar físico como material, social y emocional junto con el progreso personal. (66)
				Excelente	1		
				Muy Buena	2		
	Buena	3					
	Regular	4					
	Mala	5					
Cuantitativa Discreta	Salud física  Rol físico	Sí, me limita mucho	1				
		Sí, me limita un poco	2				
		No, no me limita nada	3				
Cuantitativa Discreta	Rol emocional	Si	1				
		No	2				

	Cuantitativa Discreta	Dolor corporal		Nada	1		
				Un poco	2		
				Regular	3		
				Bastante	4		
				Mucho	5		
	Cuantitativa Discreta	Salud mental		Siempre	1		
		Vitalidad		Casi siempre	2		
		Función social		Muchas veces	3		
				Algunas veces	4		
				Solo una vez	5		
				Nunca	6		

## **3.6 Métodos de recolección de información**

### **3.6.1 Bibliográfico**

Este método nos ayudó a garantizar la obtención de toda aquella información relevante y necesaria para la investigación, asegurando la importancia y originalidad de la misma, la búsqueda de la información en este proceso de investigación bibliográfica se la llevo a cabo a través de materiales informativos como lo son; libros, revistas científicas, sitios web confiables, documentos, etc. (67)

### **3.6.2 Teórico**

Este método se enfoca en conocer la realidad del objeto que es estudiado, como son aquellas características y elementos fundamentales del proceso investigativo, a través de procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción de la situación problemática y la relación de esta con la población estudiada. (68)

### **3.6.3 Estadístico**

Este método se enfoca en el análisis estadístico de los datos recolectados a través de un programa, en nuestra investigación se realizó la recolección de datos mediante internet a través de Microsoft forms, una plataforma que nos permitió crear las encuestas y transcribir las preguntas de los cuestionarios nórdico y calidad de vida SF-12, una vez obtenidos los datos se los exporto a Microsoft Excel, creando una matriz con anonimato de la población estudiada y una vez que se cercioró que no haya alguna falla se procedió a utilizar el programa estadístico SPSS en el cual nos ayudó a facilitar el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

### **3.7 Técnicas e instrumentos**

- Encuestas

Se aplicó a través de la ficha recolección de datos a la cual nos permitió recabar información indispensable para la investigación, acerca de la persona encuestada como fueron sus datos personales.

- Cuestionarios

Se aplicaron dos cuestionarios esenciales para la evaluación de los objetivos planteados en la investigación, estos fueron el cuestionario nórdico, el cual nos arrojó datos sobre sintomatología musculoesquelética de la población que fue estudiada y el cuestionario de calidad de vida SF-12 el cual nos ayudó a saber cuál es la percepción que tiene la población estudiada acerca de su calidad de vida y como se encuentra la misma.

#### **3.7.1 Validación de instrumentos**

##### **Cuestionario Nórdico**

El cuestionario nórdico en sus inicios fue diseñado para la evaluación de aquellos síntomas dolorosos de los trastornos musculoesqueléticos, específicamente del dolor lumbar, cabe recalcar que la versión original va a incluir apartados, un general y unos específicos que incluyen el cuello, miembros superiores, espalda baja y miembros superiores. (55)

Este cuestionario ha presentado datos de confiabilidad y validez en varios estudios en los que se ha comparado los resultados de la aplicación de este, con historias clínicas, en las cuales se obtuvieron concordancia en los datos obtenidos de entre un 80 y 100% entre las dos evaluaciones y en cuanto a su confiabilidad se encontró una concordancia por sobre un 77%. (55)

La validación del cuestionario nórdico realizada en Brasil, se la ejecuto con una muestra de 90 trabajadores pertenecientes al área bancaria, aquí se correlaciono los datos obtenidos del cuestionario nórdico con la historia clínica de los trabajadores, en los cuales se encontraron datos de correlación de entre 0,32 y 0,71% para la sintomatología de los 12 últimos meses, mientras que la historia clínica mostro una correlación de entre 0,33 y 0,79% para la sintomatología de los siete últimos días. (55)

Finalmente se consideró al cuestionario nórdico como una herramienta buena para un screening ya que mostro una buena concordancia tanto en los resultados presentados por este, como en los datos obtenidos en la historia clínica del paciente, en cuanto a la existencia del dolor y en la intensidad del mismo. (55)

### **Cuestionario de calidad de vida SF-12**

El cuestionario de calidad de vida SF-12 consta de un subconjunto de 12 ítems de la versión original el SF-36, este cuestionario fue diseñado para la investigación de aquellos aspectos multidimensionales de la salud tanto física como mental de las poblaciones en general, esta versión muestra varios estudios publicados de confiabilidad, validez y sensibilidad, además se verifico que el tiempo promedio de aplicación del instrumento fue de 6 minutos en el cual también incluyo el tiempo que se tomaron en la aclaración de los términos utilizados en el mismo. (69)

Se realizó el estudio de validación en adultos colombianos en el cual se seleccionaron adultos mayores de 18 años pertenecientes a Cali y Candelaria, los cuales fueron convocados voluntariamente y que actualmente se consideraban saludables según la encuesta de antecedentes médicos tomada de la historia clínica realizada, en la cual ellos no han acudido a consulta por algún trastorno ni físico ni mental, cabe recalcar que buscaban que el instrumento les permita aportar una medida que añada un valor agregado e integra al concepto de salud clásico de Colombia, se encontró los siguientes resultados. (69)

“En los dominios dolor corporal se encontró valores de entre 48,5 y 50,5%, en cuanto al funcionamiento físico valores entre un 48,1 y 49,9% y en cuanto a la salud general valores entre un 44,6 y 46,6%, mientras que la puntuación más baja quedó demostrada en el dominio del desempeño físico con un valore entre 26,7 y 27,4 % cuya respuesta está asociada a dos ítems que indagan acerca de la percepción limitada para llevar a cabo todas las actividades físicas, todos los datos obtenidos presentaron valores que concordaban por presentar similitud”. (69)

Finalmente con estos resultados obtenidos se demostró que el cuestionario es un instrumento confiable, el cual posee una utilidad práctica y de fácil comprensión por ser considerado un instrumento de aplicación sencilla. (69)

### **3.8 Análisis de los datos**

Se creó la base de datos en Excel con todos aquellos obtenidos mediante las encuestas realizadas a través de la plataforma Forms, para después ser analizadas en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.0 (SPSS).

## CAPÍTULO IV

### 4. Discusión de Resultados

#### 4.1. Análisis y discusión de resultados

*Tabla 1.*

*Caracterización de la muestra de estudio según su edad*

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
20	7	7,10%
21	18	18,40%
22	25	25,60%
23	21	21,40%
24	16	16,30%
25	7	7,10%
26	4	4,10%
Total	98	100%

Los resultados obtenidos en la muestra de estudio según la edad se evidencio que la edad predominante en los estudiantes de Terapia Física Medica de la Universidad Técnica del Norte fue la de 22 años lo cual corresponde al 25,60%, seguido de 23 años con un 21,40%, después la edad de 21 años con un 18,40%, luego la edad de 24 años con un 16,30%, la edad de 25 y 20 años con una igualdad de porcentaje del 7,10% y finalmente la edad con menor porcentaje fue la de 26 años con un 4,10%.

Estos datos coinciden con el estudio “Validación del cuestionario de conductas de dolor en estudiantes universitarios con cefaleas.” realizado en el año 2014 en la ciudad de Córdoba (Argentina), en estudiantes de 32 carreras diferentes pertenecientes a universidades tanto públicas como privadas, el mismo que arrojó resultados según la edad, en donde la más predominante fue la de 22. (70)

**Tabla 2.**

*Caracterización de la muestra de estudio según su género*

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	73	74,50%
Masculino	25	25,50%
Total	98	100%

Con los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos aplicada a la población de estudio, podemos decir que el género más predominante en los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica, fue el sexo femenino con 73 estudiantes, lo que corresponde al 74,50% de la población investigada, seguido del género masculino con un total de 25 estudiantes lo que corresponde al 25,50% del total de la población investigada.

Datos que concuerdan con el estudio “Trastornos/dolor músculoesquelético en estudiantes de enfermería de una Universidad Comunitaria del sur del Brasil” realizado en el año 2017, el mismo que arrojó resultados según el género de la población de estudio, de los cuales el 87,2% pertenecía a estudiantes del género femenino y tan solo el 12,8% correspondió al género masculino. (71)

**Tabla 3.**

*Caracterización de la muestra de estudio según su etnia*

<b>Etnia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Indígena	3	3,1%
Mestizo	92	93,8%
Afroecuatoriano	3	3,1%
Total	98	100%

Con los datos obtenidos de la muestra de estudio según la etnia con la que estos se auto identifican, se evidencio que la etnia más predominante en los estudiantes de la carrera de Terapia Física Medica, fue la etnia mestiza con 92 estudiantes, lo que corresponde al 93,8% del total de la población investigada, seguido con 3 estudiantes de etnia indígena correspondiente a un 3,1% y con un restante de 3 estudiantes más de etnia Afroecuatoriana correspondiendo a un 3,1%.

Datos que coinciden con el estudio, “Una exploración etnográfica sobre las y los jóvenes estudiantes y egresados de la Unich, San Cristóbal de las Casas” realizada a una muestra de 34 personas, 9 aun eran estudiantes universitarios y 25 eran egresados, de los cuales 21 se identificaron con la etnia mestiza correspondiente al 61,76% y 13 se identificaron como indígenas, correspondiente al 38,24%. (72)

**Tabla 4.***Sintomatología musculoesquelética en cuello en los últimos 12 meses*

	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Ausencia</b>							
Presencia de molestias	78	79,6	20	20,4								
Molestias en los últimos 12 meses	78	79,6	0	0,0	20	20,4						
Tratamiento por molestias	18	18,4	60	61,2	20	20,4						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	48	49,0	30	30,6	20	20,4						
Tiempo en el que ha tenido molestias en los últimos 12 meses	<b>1-7 días</b>		<b>8-30 días</b>		<b>&gt; a 30 días no seguidos</b>		<b>Siempre</b>		<b>Ausencia</b>			
	36	36,6	22	22,4	16	16,3	4	4,1	20	20,4		
Duración de cada episodio	<b>&lt; a 1 hora</b>		<b>1 a 24 horas</b>		<b>1 a 7 días</b>		<b>1 a 4 semanas</b>		<b>&gt; a 1 mes</b>	<b>Ausencia</b>		
	24	24,5	37	37,8	9	9,2	5	5,1	3	3,1	20	20,4
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	<b>0 días</b>		<b>de 1 a 7 días</b>		<b>de 1 a 4 semanas</b>		<b>4: &gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>			
	51	52,0	23	23,5	2	2,0	2	2,0	20	20,4		
Nota de las molestias	<b>Nota 1</b>		<b>Nota 2</b>		<b>Nota 3</b>		<b>Nota 4</b>		<b>Nota 5</b>		<b>Ausencia</b>	
	20	20,4	0	0,0	36	36,7	17	17,3	5	5,1	20	20,4

En la zona del cuello se encontró, que el 79,6% de los estudiantes presentaron molestias en esta región durante los últimos 12 meses, porcentaje del cual el 52% de los mismos a pesar de las molestias presentadas en la región del cuello no tuvieron ningún impedimento para realizar su trabajo, sin embargo el 49% de estos ha decidido cambiar de puesto de trabajo debido a las molestias presentadas, de igual manera el 37,8% de estos refirió que estas molestias tuvieron un tiempo de duración de 1-24 horas, el 36,7% de ellos calificó a su sintomatología con una nota 3 en esta región, siendo una nota moderada con referencia a su dolor, el 36,6% de los estudiantes presento molestias de 1-7 días en los últimos doce meses y finalmente el 18,4% afirmó haber recibido tratamiento para estas molestias.

Datos que concuerdan con el estudio “Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología” realizado en estudiantes de odontología de la Universidad Austral de Chile, en donde el 89% de las estudiantes de género femenino evaluadas presento un predominio de molestias en la región cervical correspondiente al cuello y hombros, en cuanto a la intensidad de las molestias si difieren ya que presentaron un nivel de nota 4, correspondiente a un nivel medio de molestias, y finalmente el 2% del género femenino tuvo una incapacidad para realizar sus actividades. (73)

**Tabla 5.**

*Sintomatología musculoesquelética en hombros en los últimos 12 meses*

	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Derecho</b>		<b>Izquierdo</b>		<b>Ambos</b>		<b>Ausencia</b>	
Presencia de molestias	48	49,0	50	51,0	31	31,6	8	8,1	9	9,2		
Molestias en los últimos 12 meses	48	49,0	0	0,0							50	51,0
Tratamiento por molestias	15	15,3	33	33,7							50	51,0
Cambios de puesto de trabajo por molestias	36	36,0	12	12,0							50	51,0
Tiempo en el que ha tenido molestias en los últimos 12 meses	<b>1-7 días</b>		<b>8-30 días</b>		<b>&gt; a 30 días no seguidos</b>		<b>Siempre</b>		<b>Ausencia</b>			
	24	24,5	13	13,3	8	8,2	3	3,1	50	51,0		
Duración de cada episodio	<b>&lt; a 1 hora</b>		<b>1 a 24 horas</b>		<b>1 a 7 días</b>		<b>1 a 4 semanas</b>		<b>&gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>	
	15	15,3	21	21,4	8	8,2	2	2,0	1	1,0	50	51,0
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	<b>0 días</b>		<b>de 1 a 7 días</b>		<b>de 1 a 4 semanas</b>		<b>4: &gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>			
	28	28,6	16	16,3	4	4,1	0	0,0	50	51,0		
Nota de las molestias	<b>Nota 1</b>		<b>Nota 2</b>		<b>Nota 3</b>		<b>Nota 4</b>		<b>Nota 5</b>		<b>Ausencia</b>	
	19	19,4	1	1,0	16	16,3	9	9,2	3	3,1	50	51,0

En la zona del hombro se encontró que el 49% de los estudiantes presentaron molestias en esta región durante los últimos 12 meses, porcentaje del cual el 36% de estos ha decidido cambiar de puesto de trabajo debido a las molestias presentadas, siendo el hombro derecho el predominante en la presencia de las mismas con un 31,6 %, de igual manera el 28,6% de los mismos a pesar de las molestias presentadas en la región del hombro no tuvieron ningún impedimento para realizar su trabajo, el 24,5% de los estudiantes presento molestias de 1-7 días en los últimos doce meses, mientras que el 21,4% de estos refirió que tuvieron estas molestias con un tiempo de duración de 1-24 horas, el 19,4% de ellos califico a su sintomatología con una nota 1 en esta región, siendo una nota considerada sin molestias con referencia a su dolor y finalmente el 15,3% refirió haber recibido tratamiento para estas.

Datos que coinciden con el estudio “Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima” en donde el 51,4% de estos estudiantes mencionan haber presentado síntomas musculoesqueléticos en la zona del hombro, sin embargo difiere en cuando al tiempo de presentación de estas molestias ya que en dicho estudio, el 28,1% de estudiantes presentaron estas molestias de 6 meses a un año, con referencia al nivel de intensidad de las molestias el 50% de estos presento un nivel moderado. (74)

**Tabla 6.**

*Sintomatología musculoesquelética en codo o antebrazo en los últimos 12 meses*

	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Derecho</b>		<b>Izquierdo</b>		<b>Ambos</b>		<b>Ausencia</b>	
Presencia de molestias	23	23,4	75	76,6	18	18,3	0	0,0	5	5,1		
Molestias en los últimos 12 meses	23	23,4	0	0,0							75	76,6
Tratamiento por molestias	7	7,1	16	16,3							75	76,6
Cambios de puesto de trabajo por molestias	15	15,3	8	8,2							75	76,6
Tiempo en el que ha tenido molestias en los últimos 12 meses	<b>1-7 días</b>		<b>8-30 días</b>		<b>&gt; a 30 días no seguidos</b>		<b>Siempre</b>		<b>Ausencia</b>			
	15	15,3	5	5,1	2	2,0	1	1,0	75	76,6		
Duración de cada episodio	<b>&lt; a 1 hora</b>		<b>1 a 24 horas</b>		<b>1 a 7 días</b>		<b>1 a 4 semanas</b>		<b>&gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>	
	14	14,3	4	4,1	4	4,1	1	1,0	0	0,0	75	76,6
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	<b>0 días</b>		<b>de 1 a 7 días</b>		<b>de 1 a 4 semanas</b>		<b>4: &gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>			
	20	20,4	3	3,1	0	0,0	0	0,0	75	76,6		
Nota de las molestias	<b>Nota 1</b>		<b>Nota 2</b>		<b>Nota 3</b>		<b>Nota 4</b>		<b>Nota 5</b>		<b>Ausencia</b>	
	15	15,3	0	0,0	7	7,1	1	1,0	0	0,0	75	76,6

En la zona del codo o antebrazo se encontró que, el 23,4% de los estudiantes presentaron molestias en esta región durante los últimos 12 meses, de los cuales el 20,4% de los mismos a pesar de las molestias presentadas en esta zona no tuvieron ningún impedimento para realizar su trabajo, siendo el codo derecho el predominante en la presencia de las mismas con un 18,3 %, el 15,3% de los estudiantes presento molestias de 1-7 días en los últimos doce meses, sin embargo el 15,3% de estos ha decidido cambiar de puesto de trabajo, el 15,3% de ellos califico a su sintomatología con una nota 1 en esta región, siendo una nota considerada sin molestias con referencia a su dolor, mientras que el 14,3% de estos refirió que estas tuvieron un tiempo de duración menor a 1 hora, y finalmente el 7,1% afirmo haber recibido tratamiento para las molestias presentadas.

Datos que no coinciden con el estudio “Relación entre condición física y las lesiones musculoesqueléticas en estudiantes de música” realizado en la Universidad del Tolima (Colombia), en el cual el 51,7% de estudiantes tuvo presencia de trastornos musculoesqueléticos en la zona del codo y antebrazo, el 77% de ellos presento los síntomas de adormecimiento e incomodidad en esta zona y el 31,2% de los mismos afirmo que estas lesiones fueron derivadas de sus interpretaciones musicales. (75)

**Tabla 7.**

*Sintomatología musculoesquelética en muñeca en los últimos 12 meses*

	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Derecha</b>		<b>Izquierda</b>		<b>Ambas</b>		<b>Ausencia</b>	
Presencia de molestias	48	49,0	50	51,0	38	38,8	2	2,0	8	8,2		
Molestias en los últimos 12 meses	48	49,0	0	0,0							50	51,0
Tratamiento por molestias	8	8,2	40	40,8							50	51,0
Cambios de puesto de trabajo por molestias	29	29,6	19	19,4							50	51,0
Tiempo en el que ha tenido molestias en los últimos 12 meses	<b>1-7 días</b>		<b>8-30 días</b>		<b>&gt; a 30 días no seguidos</b>		<b>Siempre</b>		<b>Ausencia</b>			
	27	27,6	10	10,2	9	9,2	2	2,0	50	51,0		
Duración de cada episodio	<b>&lt; a 1 hora</b>		<b>1 a 24 horas</b>		<b>1 a 7 días</b>		<b>1 a 4 semanas</b>		<b>&gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>	
	22	22,4	11	11,2	7	7,1	5	5,1	3	3,1	50	51,0
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	<b>0 días</b>		<b>de 1 a 7 días</b>		<b>de 1 a 4 semanas</b>		<b>4: &gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>			
	24	24,5	20	20,4	2	2,0	2	2,0	50	51,		
Nota de las molestias	<b>Nota 1</b>		<b>Nota 2</b>		<b>Nota 3</b>		<b>Nota 4</b>		<b>Nota 5</b>		<b>Ausencia</b>	
	17	17,3	0	0,0	18	18,4	9	9,2	4	4,1	50	51,0

En la zona de la muñeca o mano se encontró que, el 49% de los estudiantes presentaron molestias en esta región durante los últimos 12 meses, siendo la mano derecha la predominante en la presencia de las mismas con un 38,8 %, de igual manera el 29,6% de estos ha decidido cambiar de puesto de trabajo debido a las mismas, el 27,6% de los estudiantes presento molestias de 1-7 días en los últimos doce meses, sin embargo el 24,5% de los mismos a pesar de las molestias presentadas en la muñeca o mano no tuvieron ningún impedimento para realizar su trabajo, el 22,4% de estos refirió que estas molestias tuvieron un tiempo de duración menor a 1 hora, el 18,4% de los estudiantes calificó a su sintomatología con una nota 3 en esta región, siendo una nota moderada con referencia a su dolor y finalmente el 8,2% afirmo haber recibido tratamiento para estas molestias.

Estos datos no coinciden con el estudio “Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos de la mano en estudiantes de odontología” en el cual el 84% de los estudiantes presentaban sintomatología musculoesquelética en la zona de la mano, el 59% de estos recalco que el uso del ratón al momento de estar en la computadora y procedimientos dentales empeoraban su sintomatología, mientras que 43% refirió que el levantamiento de pesas, el escribir por varias horas y el trabajo de laboratorio empeoraban sus síntomas, el 17% de los estudiantes presento un dolor moderado de su mano, el 13% reporto un entumecimiento en su mano dominante, acompañado del 6% que reporto una moderada sensación de hormigueo y finalmente un 3% presento un dolor muy severo. (76)

**Tabla 8.**

*Sintomatología musculoesquelética en la zona dorso lumbar en los últimos 12 meses*

	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Ausencia</b>							
Presencia de molestias	86	87,8	12	12,2								
Molestias en los últimos 12 meses	86	87,8	0	0,0	12	12,2						
Tratamiento por molestias	23	23,5	63	64,3	12	12,2						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	48	49,0	30	30,6	20	20,4						
Tiempo en el que ha tenido molestias en los últimos 12 meses		<b>1-7 días</b>		<b>8-30 días</b>		<b>&gt; a 30 días no seguidos</b>	<b>Siempre</b>		<b>Ausencia</b>			
	43	43,9	18	18,4	18	18,4	7	7,1	12	12,2		
Duración de cada episodio	<b>&lt; a 1 hora</b>		<b>1 a 24 horas</b>		<b>1 a 7 días</b>		<b>1 a 4 semanas</b>		<b>&gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>	
	29	29,6	28	28,6	14	14,3	6	6,1	9	9,2	12	12,2
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	<b>0 días</b>		<b>de 1 a 7 días</b>		<b>de 1 a 4 semanas</b>		<b>4: &gt; a 1 mes</b>		<b>Ausencia</b>			
	53	54,1	26	26,5	3	3,1	4	4,1	12	12,2		
Nota de las molestias	<b>Nota 1</b>		<b>Nota 2</b>		<b>Nota 3</b>		<b>Nota 4</b>		<b>Nota 5</b>		<b>Ausencia</b>	
	24	24,5	0	0,0	35	35,7	18	18,4	9	9,2	12	12,2

En la zona dorso lumbar se encontró, que el 87,8% de los estudiantes presentaron molestias en esta región durante los últimos 12 meses, porcentaje del cual el 54,1% de los mismos a pesar de las molestias presentadas en esta zona no tuvieron ningún impedimento para realizar su trabajo, sin embargo el 49% de estos ha decidido cambiar de puesto de trabajo, el 43,9% de los estudiantes presento molestias de 1-7 días en los últimos doce meses, de igual manera el 35,7% de ellos califico a su sintomatología con una nota 3 en esta región, siendo una nota moderada con referencia a su dolor, el 29,6% de estos refirió que estas molestias tuvieron un tiempo de duración menor a 1 hora y finalmente el 23,5% afirmo haber recibido tratamiento para estas molestias.

Datos que coinciden con el estudio “Trastornos/dolor musculoesquelético en estudiantes de enfermería de una universidad comunitaria del sur del Brasil” en el cual el 73,8% presentaron los más altos porcentajes de dolor o molestias en la región dorsal o lumbar, sin embargo este dolor y molestias no impidieron que los estudiantes realicen o lleven a cabo actividades profesionales, domésticas y de ocio, el 51% de los estudiantes afirmaron que sus molestias estaban presentes de 1-7 días y finalmente el 53,7% de los estudiantes afirmaron realizar alguna vez un tipo de actividad deportiva.

(71)

**Tabla 9.**

*Distribución de la muestra de estudio de acuerdo con las molestias que se atribuye*

<b>Molestias a las que atribuyen los síntomas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Posturas prolongadas	58	59,2
Falta de actividad física	16	16,3
Movimientos repetitivos	10	10,2
Estrés	3	3,1
Enfermedades	2	2,0
Otros	9	9,2
Total	98	100,0

De acuerdo a los datos obtenidos sobre la atribución de la sintomatología musculoesquelética se pudo afirmar que, el 59,2% de los estudiantes atribuye su sintomatología a posturas prolongadas, mientras que el 16,3% de ellos relaciona sus molestias a la falta de actividad física, de igual manera el 10,2% de afirma que se debe a movimientos repetitivos, el 9,2% lo relaciono con otras causas en las que se mencionó; carga de peso, el clima, mala práctica de ejercicio, uso del celular y uso de la computadora, el 3,1% lo atribuye al estrés, y finalmente el 2% lo relaciona con diferentes enfermedades.

Datos que concuerdan con el estudio realizado estudiantes universitarios del área de salud en Tepic, México en el cual el 62,22% de los estudiantes con dolor lumbar afirman que su dolor se debe a posturas mantenidas por tiempos prolongados, el 11,11% de estos con trastornos de sueño y estrés, el 15,5% de los estudiantes l con la forma de su silla. (77)

Mientras que el estudio realizado en lima, Perú en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal menciona que el 70,9% los estudiantes presentan su dolor debido a la carga de objetos pesados y el 53,6% lo afirmó que se debe a la acción de agacharse. (78)

**Tabla 10.**

*Evaluación de la calidad de vida de la muestra de estudio*

<b>Dimensiones</b>	<b>Media</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>
Función Física	88,52(±18,71)	25	100
Rol físico	63,27(±43,99)	0	100
Dolor corporal	73,21(±21,31)	0	100
Salud general	62,70(±19,79)	25	100
Vitalidad	52,86(±21,91)	0	100
Función Social	69,64(±26,92)	0	100
Rol emocional	60,20(±42,45)	0	100
Salud mental	59,90(±19,23)	0	100

Después de la aplicación del cuestionario de calidad de vida SF-12 se encontraron los siguientes datos, en cuanto a la dimensión de función física se encontró una media de 88,52% puntaje que evidencia una buena calidad de vida en esta, de tal manera que se puede decir que son pocas las personas que presentan una mala calidad de vida; seguido del dolor corporal una media de 73,21% valores que demuestran que no existe una mayor intensidad de dolor y evidenciando que en esta dimensión existe una buena puntuación, en la dimensión función social se encontró una media de 69,64%, lo cual se interpreta como una buena calidad de vida, en rol físico se encontró una media de 63,27% datos que a pesar de ser bajos se acercan al valor de 100, en salud general se encontró una media de 62,70%, en el rol emocional se encontró una media de 60,20% que a pesar de ser baja se aleja de valores considerados como una mala salud, en la dimensión salud mental se encontró con una media de 59,90% y finalmente la dimensión vitalidad se encontró una media de 52,86% , valores que a pesar de ser un puntaje bajo no tienen una mala calidad de vida.

Estos datos coinciden con el estudio “Redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios” de dos países tanto de México como de Colombia, se tomó los datos de Colombia, en donde la función física, tuvo una puntuación del 85.6%, lo que evidencia una buena calificación de esta función, en cuanto al rol físico no coincide ya que se hallaron valores de un 70,6% para esta dimensión; En el rol emocional no coinciden ya que encontró una media del 74,9%, lo que evidencia que los estudiantes tienen una buena percepción sobre su calidad de vida; en cuanto a la dimensión salud mental se encontraron valores que coinciden con la investigación ya que se obtuvo un puntaje bajo en esta dimensión con una media del 52,4%. (79)

Estos datos coinciden con el estudio “Calidad de vida relacionada con la salud de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana” en donde en la dimensión de dolor corporal se encontró una puntuación media de 77% que se interpreta de manera inversa a mayor puntaje menos dolor; en cuanto al rol salud general se encontró una puntuación media de 66% que se interpreta como una menor calidad de vida porque presentan mayor cantidad de estrés. (80)

Estos datos no coinciden con el estudio “Calidad de vida y dolor de cuello en estudiantes en ciencias de la salud” en donde la dimensión de vitalidad tuvo una media de 83,4% un puntaje bueno de acuerdo al estado de salud de los estudiantes mientras que la función social tuvo una media de 77,30% un puntaje bueno el cual mide el grado en que los problemas físicos o emocionales derivados de la falta de salud, interfieren en la vida social habitual. (81)

## **4.2 Preguntas de investigación**

### **¿Cuáles son las características de la muestra según edad, género, y etnia?**

Después de la aplicación de la ficha de recolección de datos a los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte se pudo evidenciar que las características más predominantes en la muestra de estudio según la edad, dieron como resultado que la edad más predominante fue la de 22 años con un 25,60%, seguido de una edad de 23 años con un 21,40% y una edad de 21 años con un 18,40%, existió un mayor predominio del género femenino con un 74,50%, seguido del género masculino con un 25,50%, y con lo que corresponde a como los estudiantes se auto identifican existió un predominio de la etnia mestiza con un 93,8%, seguida de la etnia indígena y afro ecuatoriana con una igual de porcentaje del 3,1%.

### **¿Cuáles son las características del dolor musculoesquelético en los estudiantes universitarios?**

Las características musculoesqueléticas en la muestra de estudio después de la aplicación del cuestionario Nórdico dieron como resultado que la zona dorso lumbar fue la más afectada con una frecuencia de 86 y un porcentaje de 87,8%, seguido de la zona del cuello con una frecuencia de 78 y un porcentaje de 79,6%; en la zona de los hombros y la muñeca existió una frecuencia igual de 48 y un porcentaje de 49% y finalmente la zona que tuvo menos presencia de molestias fue la de codo o antebrazo con una frecuencia de 23 y un porcentaje de 23,4%.

#### **Dorso Lumbar**

Esta zona fue la que presento una mayor presencia de molestias durante los últimos doce meses ya que el 87,8% de la población en general que la padece, de la misma manera el 23,5% recibió tratamiento para mejorar sus molestias, debido a ello el 49% de los estudiantes decidieron cambiar de puesto de trabajo, lo que dio lugar a que estas molestias estén presentes en el 43,9% por un tiempo de 1 a 7 días y el 26,5% con una duración de 1 a 24h, con un 54,1% que no tuvo limitaciones para realizar su trabajo y con una nota de dolor de nota 3 representada por el 35,7%.

### **Cuello**

Esta zona fue la que presento una mayor presencia de molestias durante los últimos doce meses después de la zona dorso lumbar, en donde el 79,% de la población en general la padece, de la misma manera el 18,4% recibió tratamiento para mejorar sus molestias, debido a ello el 49% de los estudiantes decidieron cambiar de puesto de trabajo, lo que dio lugar a que estas molestias estén presentes en el 36,6% por un tiempo de 1 a 7 días y el 37,8% con una duración de 1 a 24h, con un 52% que no tuvo limitaciones para realizar su trabajo y con una nota de dolor de nota 3 representada por el 36,7%

### **Hombro**

Esta zona fue la que sigue con la presencia de molestias durante los últimos doce meses después de la zonas antes mencionadas, en donde el 49% de la población en general la padece, con mayor predominio en el hombro derecho con un 31,6%, de la misma manera el 15,3% recibió tratamiento para mejorar sus molestias, debido a ello el 36% de los estudiantes decidieron cambiar de puesto de trabajo, lo que dio lugar a que estas molestias estén presentes en el 24,5% por un tiempo de 1 a 7 días y el 21,4% con una duración de 1 a 24h, con un 28,6% que no tuvo limitaciones para realizar su trabajo y con una nota de dolor de nota 1 representada por el 19,4%.

### **Muñeca o Mano**

Esta zona fue la que sigue con la presencia de molestias durante los últimos doce meses después de la zonas antes mencionadas, en donde el 49% de la población en general la padece, con mayor predominio en la mano derecha con un 38,8 %, de la misma manera el 8,2% recibió tratamiento para mejorar sus molestias, debido a ello el 29,6% de los estudiantes decidieron cambiar de puesto de trabajo, lo que dio lugar a que estas molestias estén presentes en el 27,6% por un tiempo de 1 a 7 días y el 22,4% con una duración menor a 1h, con un 24,5% que no tuvo limitaciones para realizar su trabajo y con una nota de dolor de nota 3 representada por el 18,4%.

### **Codo/Antebrazo**

Esta zona fue la que sigue con la presencia de molestias durante los últimos doce meses después de la zonas antes mencionadas, ya que el 23,4% de la población en general la padece, con mayor predominio en el codo derecho con un 18,3 %, de la misma manera el 7,1% recibió tratamiento para mejorar sus molestias, debido a ello el 15,3% de los estudiantes decidieron cambiar de puesto de trabajo, lo que dio lugar a que estas molestias estén presentes en el 15,3% por un tiempo de 1 a 7 días y el 14,3% con una duración menor a 1h, con un 20,4% que no tuvo limitaciones para realizar su trabajo y con una nota de dolor de nota 1 representada por el 15,3%.

### **¿Cuál es el nivel de calidad de vida de la muestra de estudio?**

La calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte en todas las dimensiones tuvo una media mayor a 50%, lo cual refleja buenos resultados acerca de cómo los estudiantes perciben su calidad de vida ya que los valores se acercan a la puntuación de 100, lo cual significa una buena calidad de vida, sin embargo existieron puntuaciones bajas obtenidas en las dimensiones vitalidad, salud mental y rol emocional pero las mismas se alejan de una puntuación menor a 50 Se detallan los resultados obtenidos para cada dimensión.

En la dimensión función física se encontró una media de 88,52( $\pm$ 18,71), en dolor corporal una media de 73,21( $\pm$ 21,31), en función social una media de 69,64( $\pm$ 26,92), en cuanto al rol físico una media de 63,27( $\pm$ 43,919), en salud general una media de 62,70( $\pm$ 19,79), en rol emocional una media de 60,20( $\pm$ 42,45), en la dimensión salud mental una media de 59,90( $\pm$ 19,23) y en cuanto a la vitalidad una media de 52,86( $\pm$ 21,91), valores considerados una buena calidad de vida.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

- Al caracterizar la muestra de estudio los datos obtenidos mostraron un predominio en el género femenino, en cuanto a la edad de los estudiantes se demostró que la edad de 22 años fue la más representativa, así mismo la etnia con la que la mayoría de los estudiantes se auto identificaron fue la mestiza.
- Las zonas más afectadas fueron la zona dorso lumbar y la zona del cuello ya que las molestias se presentaron de 1 a 7 días con un periodo de duración de 1 a 24h, y con una nota de dolor N°3 referente a una molestia moderada y recalando que a pesar de ello no hubo interferencia en las actividades que estos realizan.
- No existió una total afectación en la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica, la dimensión que obtuvo un mayor puntaje fue la función física, y la dimensión que tuvo un menor puntaje fue la vitalidad, sin embargo se mantienen en rangos considerados como buena salud.

## **5.2. Recomendaciones**

- Dar a conocer los resultados obtenidos al establecimiento educativo para que de esta manera los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica realicen su propio protocolo de tratamiento, el cual vaya acorde a las afectaciones que los mismos presentan.
- Realizar una evaluación post pandemia en todos los estudiantes tanto de la carrera de Terapia Física Médica como en los de la carrera de Fisioterapia, para que de esta manera saber si existe una afectación igual o mayor a la encontrada en los estudiantes evaluados.
- Incentivar a los estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica a realizar cambios de posición cada 30 minutos acompañado de pausas activas y realización de ejercicio físico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidal Gamboa C, Hoffmeister Arce , Benadof. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. Scielo. 2016 Abril; 18(55).
2. Rosario Amézquita M, Amézquita Rosario I. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización. Scielo. 2014 febrero 17; 60(234): p. 24-43.
3. Medina AFS. Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Ciencias de la salud. 2017 abril 10; 16(2): p. 203-218.
4. Salud OMDl. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2019 [cited 2020 septiembre. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
5. Casas Sánchez AS, Patiño Segura. Prevalencia y factores asociados con el dolor de espalda y cuello en estudiantes universitarios. Scielo. 2012 Julio 18; 44(2): p. 45-55.
6. Acevedo Avila , Soto Subiabre , Segura Solano C, Sotomayor Castillo C. Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología. Revista Internacional de Odontostomatología. 2013 noviembre; 7(1): p. 11-16.
7. Rojas Machado N, Pérez Clemente , Torres Milord , Peláez Gómez. Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. Revista EDUMECENTRO. 2014 agosto; 6(2): p. 231-47.
8. Wanden-Berghe C, Rodero HM, Amelia Rodríguez M, Novalbos Ruiz , Martínez , Sanz , et al. Calidad de vida y sus factores determinantes en universitarios españoles. Scielo. 2015; 31(2): p. 952-958.
9. Dra. Pacheco Rodríguez D, MSc. Michelena González DIÁ, MSc. Mora González S, DrC. Miranda. Calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. Revista Cubana de Medicina Militar. 2014; 43(2): p. 157-168.
10. García Porrero JA, Hurlé JM. Anatomía Humana. Primera ed. Madrid, España: McGRAW- Hiu- ÍNTERAMERÍCAN; 2013.

- 11 L. Moore K, M.R. Agur A, F. Dalley A. Fundamentos de anatomía con orientación .  
clínica. 5th ed. Philadelphia, Baltimore: Wolters Kluwer Health; 2015.
- 12 Chung W, Chung HM, Halliday NL. Anatomía. 8th ed. Mendoza C, editor.  
. Barcelona: Wolters Kluwer Health; 2015.
- 13 Marieb EN. Anatomía y fisiología humana. 9th ed. Madrid: Pearson Educación;  
. 2008.
- 14 Tresguerres JAF, Villanúa Bernúes Á, López Calderón. Anatomía y Fisiología del  
. cuerpo humano. 1st ed. Madrid: McGraw-Hill; 2009.
- 15 Connect E. Elsevier. [Online].; 2018 [cited 2021 marzo. Available from:  
. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/anatomia-tipos-articulaciones-sinoviales-y-solidas>.
- 16 Tallitsch RB, Martini FH, Timmons MJ. Anatomía Humana (6a.ed.). 6th ed. Romo  
. MM, editor. Madrid: Pearson Educación; 2009.
- 17 Sanchez J, Patiño Coll M. Anatomía & Yoga. Primera ed. Badalona: Paidotribo;  
. 2018.
- 18 Staugaard-Jones JA. Anatomía del ejercicio y el movimiento. Primera ed.  
. Badalona: Paidotribo; 2014.
- 19 Del Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y  
. tratamiento farmacológico. Elsevier. Enero 2015; 29(1).
- 20 Pérez Fuentes J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso  
. adelante o un paso atrás. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2020 Octubre  
13; 27(4).
- 21 López Forniés A, Iturralde García de Diego F, Clerencia Sierra M, Galindo Ortiz  
. de Landázuri. Dolor. In Tratado de Geriátria para residentes. Madrid: Sociedad  
Española de Geriátria y Gerontología; 2006. p. 721-725.
- 22 García J. Manejo básico del dolor agudo y crónico. Anestesia en México. 2017;  
. 29(1): p. 77-85.
- 23 FERRANDIZ MACH M. Academia del dolor. [Online].; 2016 [cited 2020  
. octubre. Available from: <http://www.scartd.org/arxius/fisiodolor06.pdf>.
- 24 Capo. Síndrome de dolor miofascial cervical. Revisión narrativa del tratamiento  
. fisioterápico. Anales Sis San Navarra. 2015 abril; 38(1): p. 105-115.

- 25 Pérez Cruz C, Sotelo Matos M, Fuentes Castaigne , Pérez Pérez M. El tratamiento de la cervicalgia con la terapia Su-Jok. Correo científico médico de Holguín. 2018 diciembre; 22(4): p. 549-558.
- 26 Hernández Dinza PA, Macías Leyva , Díaz Terán D, Arias Garlobo M, Rosell Díaz M. Algunos aspectos clínicos e imagenológicos de la tortícolis muscular congénita en menores de 2 años. Revista cubana de medicina general integral. 2019 abril; 35(4).
- 27 Arce Chaves , Blanco Artola , Gómez Solórzano. Síndrome del manguito de los rotadores: generalidades en el manejo no quirúrgico para el primer nivel de atención. Revista Médica Sinergia. 2020 septiembre; 5(9).
- 28 Osma Rueda JL, Carreño Mesa. Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2016 octubre; 30(S1): p. 2-12.
- 29 Chul-Hyun C, Ki-choer B, Du-Han K. Estrategia de tratamiento para hombro congelado. Clinics in orthopedic surgery. 2019 agosto; 11(3).
- 30 Hui Bin C, Pek Ying P, Choon H. Fisioterapia en el manejo del hombro congelado. Singapore medical Journal. 2017 diciembre; 58(12).
- 31 Faruqi T, Rizvi TJ. Bursitis subacromial. StatPearls Publishing. 2020 junio.
- 32 Gómez Miranda R, Gómez Miranda. Epicondilitis en personal de salud. Municipio 10 de Octubre. Diciembre 2017. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2018 diciembre; 27(4): p. 213-219.
- 33 Kun-Long , Hai-Qiang. Manejo de la epicondilitis lateral: una revisión de la literatura narrativa. Investigación y manejo del dolor. 2020 mayo.
- 34 Reece L, Susmarski. Epicondilitis medial. StatPearls. 2020 noviembre.
- 35 Satteson , Tannan C. Tenosinovitis de De Quervain. StatPearls. 2020 noviembre.
- 36 Benegas , Ayala A, Arce , Morel , Acosta , Stanley. Frecuencia de tendinitis de De Quervain. Revista Paraguaya de reumatología. 2019 mayo; 5(1): p. 3-7.
- 37 Garmendia García , Díaz Silva , Rostan Reis. Síndrome del túnel carpiano. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014 octubre; 13(5): p. 728-741.

- 38 Balbastre Tejedor , Andani Cervera , Garrido Lahiguera R, López Ferreres.  
. Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2016 septiembre; 25(3): p. 126-141.
- 39 Hernández González , Mosquera Betancourt. Liberación percutánea del dedo en resorte. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2018 junio; 22(3): p. 303-312.
- 40 Reguera Rodríguez , Socorro Santana , Jordán Padrón , García Peñate , Saavedra Jordán. Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? Revista Médica Electrónica. 2018 junio; 40(3): p. 833-838.
- 41 Zubero E, García A, Ordás , Ruiz F. Diagnóstico diferencial de la dorsalgia crónica: a propósito de 2 casos. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2016 septiembre; 42(6): p. 96-98.
- 42 Hartvigsen J, Hancock M, Kongsted A, Louw Q, Ferreira M, Genevay S, et al.  
. Qué es el dolor lumbar y por qué debemos prestar atención. Lancet. 2018 junio; 391(10137).
- 43 Hernández A, Zamora Salas D. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Revista de Salud Pública. 2017 febrero; 19(1).
- 44 Concha Cisternas Y, Castillo Retamal M, Guzmán Muñoz E. Comparación de la calidad de vida en estudiantes universitarios según nivel de. Universidad y Salud. 2019 diciembre 19; 22(1): p. 33-40.
- 45 Robles Espinoza A, Rubio Jurado , De la Rosa Galván , Nava Zavala.  
. Generalidades y conceptos de calidad de vida en relación con los cuidados de salud. El Residente. 2016 diciembre; 11(3): p. 120-125.
- 46 Lemus N, Parrado , Quintana. Calidad de vida en el sistema de salud. Revista Colombiana de Reumatología. 2014 marzo; 21(1): p. 1-3.
- 47 Lopera Vásquez. Calidad de vida relacionada con la salud: exclusión de la subjetividad. FREE THEMES. 2020 febrero 2; 25(2).
- 48 Cuesta Gómez L, De la Fuente Anuncibay , Vidriales Fernández , Hernández Layna , Plaza Sanz , González Bernal. Bienestar físico, dimensión clave de la clave de la calidad de vida en las personas con autismo. International Journal of Developmental and Educational Psychology. 2017 abril; 4(1): p. 33-43.
- 49 Gummà Serra , Del Rosario Castilla Mora M. El bienestar emocional como predictor de calidad de vida en los senior co-housing. Revistas Científicas Complutenses. 2019 marzo; 32(2): p. 365-379.

- 50 Verdugo , Gómez L, Arias B, Santamaría M, Clavero D, Tamarit J. Evaluación de la calidad de vida en personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo. REVISTA SIGLO CERO. 2013 enero; 44(247): p. 6-20.
- 51 Martínez Jarreta. Prevención Integral. [Online].; 2014 [cited 2021 abril. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/en>.
- 52 Becerra , Montenegro , Timoteo , Suárez. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. Peruvian Journal of Health Care and Global Health. 2019 junio; 3(1): p. 6-11.
- 53 Pinheiro , Torres Tróccoli , Viveiros de Carvalho. Validación del Cuestionario Nórdico Musculoesquelético como medida de morbilidad. Revista de salud pública. 2002 junio; 36(2): p. 307-312.
- 54 Palacios Benavidez A. Ergonomía en Español. [Online].; 2014 [cited 2021 abril. Available from: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>.
- 55 Martínez M, Alvarado Muñoz. Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Revista de Salud Pública. 2017 agosto; 21(2): p. 41-51.
- 56 Vera Villarroel P, Silva , Celis Atenas , Pavez. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala. Revista médica de Chile. 2014 octubre; 142(10): p. 1275-1283.
- 57 Vilugrón Aravena , Chaparro Araya , Cancino Ulloa , Bustos Barrientos. Calidad de vida relacionada con la salud y consumo de alcohol en personas sin hogar. Rev Cubana Salud Pública. diciembre 2018; 44(4).
- 58 Asamblea Constituyente. Asamblea Nacional. [Online].; 2008 [cited 2021 abril. Available from: [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf).
- 59 Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Secretaría Técnica Planifica Ecuador. [Online].; 2017-2021 [cited 2021 abril. Available from: [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf).
- 60 Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio Mdp. Metodología de la Investigación. Sexta ed. México: McGraw Hill Education; 2014.

- 61 Parreño Urquiza. Metodología de investigación en salud. 1st ed. Espoch re2, . editor. Riobamba: Instituto de Investigaciones; 2016.
- 62 Alvarado García , Salazar Maya. Análisis del concepto de envejecimiento. . Gerokomos. 2014 junio; 25(2): p. 57-62.
- 63 Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]. . [cited 2021 mayo. Available from: <https://www.who.int/topics/gender/es/>.
- 64 Lamus Canavate D. Raza y etnia, sexo y género:El significado de la diferencia y . el poder. Reflexión Política. 2012 marzo 28; 14(27): p. 68-84.
- 65 Agila Palacios E, Colunga Rodríguez C, González Muñoz E, Delgado García D. . Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. Ciencia & trabajo. 2014 diciembre; 16(51): p. 198-205.
- 66 Urzúa M , Caqueo Urizar. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. . Terapia psicológica. 2012 abril; 30(1).
- 67 Gómez Luna E, Fernando Navas D, Aponte Mayor G, Betancourt Buitrago L. . Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. Dyna. 2014 abril; 81(184): p. 158-163.
- 68 García González R, Sánchez Sánchez A. Diseño teórico de la investigación: . instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. Información tecnológica. 2020 diciembre; 31(6): p. 159-170.
- 69 Ramírez Vélez , Agredo Zuñiga A, Jerez Valderrama M. Confiabilidad y valores . normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos Colombianos. Revista de salud pública. 2010 diciembre; 12(5): p. 807-819.
- 70 Moretti , Medrano A. Validación del cuestionario de conductas de dolor en . estudiantes universitarios con cefaleas. Liberabit. 2014 enero 16; 20(1): p. 101-107.
- 71 Antochewis de Oliveira , Toscani Greco , Cassol Prestes F, Martins Machado , . Bosi de Souza Magnago TS, Rosados Santos. Trastornos/dolor músculoesquelético en estudiantes de enfermería de una universidad comunitaria del sur del Brasil. Revista Electrónica trimestral de Enfermería. 2017 julio; 16(47): p. 128-174.

- 72 Rodríguez Calderón de la Barca D. Una exploración etnográfica sobre las y los jóvenes estudiantes y egresados de la Unich, San Cristóbal de las Casas. Cuicuilco. 2015 abril; 22(62): p. 175-191.
- 73 Acevedo Avila P, Soto Subiabre V, Segura Solano C, Sotomayor Castillo C. Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología. Int. J. Odontostomat. 2013; 7(1): p. 11-16.
- 74 Manchi Zuloeta , Chávez Rimache , Chacón Uscamaita , Chumpitaz Cerrate , Rodríguez Vargas C. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019 octubre; 18(5): p. 730-740.
- 75 Tovar Torres. Relación entre condición física y lesiones musculó-esqueléticas en estudiantes de música. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2018 febrero; 7(1): p. 13-22.
- 76 Sánchez Marín G, Liñán Fernández dSM. Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos de la mano en estudiantes de odontología. Odovtos International Journal of Dental Sciences. 2018 agosto; 20(2): p. 113-119.
- 77 Cervantes Soto , García Saaib R, Torres Bonilla X, Castellanos Magdaleno , Mercado Mercado. Diagnóstico de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud en Tepic, Nayarit. Medicina Legal de Costa Rica. 2019 marzo; 36(1): p. 43-53.
- 78 Santiago Bazán C. Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Horizonte Médico (Lima). 2014 diciembre; 14(4): p. 19-23.
- 79 Hanna Lavallo MI, Ocampo Rivero MM, Janna Lavallo NM, Mena Gutiérrez MC, Torreglosa Portillo LD. Redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. Revista Cuidarte. 2019 noviembre; 11(1).
- 80 Pineda Jiménez LM, Zapata Arismedy M, Donado Gómez J. Calidad de vida relacionada con la salud de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medicina U.P.B. 2014 septiembre; 33(2): p. 117-123.
- 81 Romero D, Ruhl A, Moreno C, Milesi M, Enders J. Calidad de vida y dolor de cuello en estudiantes en ciencias de la salud. Revista de Salud Pública. 2015 abril; 19(1): p. 80-91.

# ANEXOS

## Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13  
Ibarra-Ecuador

### CONSEJO DIRECTIVO

Resolución N. 355-CD  
Ibarra, 05 de agosto de 2020

Msc.  
Marcela Baquero  
**COORDINADORA CARRERA DE TERAPIA FISICA MEDICA**

Señora/ita Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 04 de agosto de 2020, conoció oficios N. 668-D suscrito por magister Rocio Castillo Decana, y oficio N. 027-CA-TFM suscrito por magister Marcela Baquero Coordinadora carrera de Terapia Física Médica, en el que se pone a consideración para la aprobación correspondiente del Anteproyecto de Trabajo de Grado de los estudiante de la carrera, y amparados en el Art. 38 numeral 11 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, **RESUELVE**.- Aprobar el Anteproyecto de la estudiante de la carrera de Terapia Física Médica; de acuerdo al siguiente detalle:

TEMA	ESTUDIANTE	DIRECTOR
EVALUACION DEL DOLOR MUSCULOESQUELETICO Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE QUE CURSAN EN MODALIDAD VIRTUAL DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, IBARRA 2020	MUECES ANDRANGO DAYANA LISBETH	MSC. JUAN VASQUEZ

Atentamente,  
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Msc. Rocio Castillo  
**DECANA**

Dr. Jorge Guevara E.  
**SECRETARIO JURIDICO**

*Copia. Decanato*

#### Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

## Anexo 2. Consentimiento Informado



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ....., en forma voluntaria consiento a que la Srta. MUECES ANDRANGO DAYANA LISBETH estudiante de la carrera de Terapia Física Médica, realice una evaluación sobre mi calidad de vida los cuales serán documentados con encuestas y datos y posteriormente publicados en el proyecto “Evaluación del dolor musculoesquelético y calidad de vida en estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria, Ibarra 2020.” Investigación donde no existe riesgo de ningún tipo de lesión física durante el proceso, garantizando una evaluación segura para el paciente.

Se me ha explicado y entiendo de forma clara el procedimiento a realizarse, he entendido las condiciones y objetivos de la evaluación que se va a practicar, estoy satisfecho/a con la información recibida de la profesional quien lo ha hecho en un lenguaje claro y sencillo, y me ha dado la oportunidad de preguntar y resolver las dudas a satisfacción, además comprendo que la información podrá ser usada con el fin de explicar de forma clara las herramientas evaluativas de la calidad de vida y trastornos musculoesqueléticos, en tales condiciones consiento que se realice la valoración de mi calidad de vida.

Atentamente

Firma.....

Cédula.....

### Anexo 3. Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Ficha Sociodemográfica  
Datos Personales

...

Hola, DAYANA LISBETH: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

1. ¿Cuáles son sus nombres completos?

Escriba su respuesta

2. ¿Cuántos años tiene?

Escriba su respuesta

3. ¿Cuál es su ciudad de residencia?

Escriba su respuesta

4. ¿Cuál es su número de teléfono?

Escriba su respuesta

5. Número de cédula

Escriba su respuesta

6. Correo electrónico

Escriba su respuesta

6. Correo electrónico

Escriba su respuesta

7. Profesión u Ocupación

Escriba su respuesta

8. Actividad que esta realizando

Escriba su respuesta

9. Horas de estudio

Escriba su respuesta

10. Género

- Masculino
- Femenino
- LGBT

11. Etnia

- Indígena
- Mestizo
- Blanco
- Afroecuatoriano

## Anexo 4. Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

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

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

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

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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 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?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

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

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

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

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

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

## Anexo 5. Cuestionario de Salud SF-12

### CUESTIONARIO DE SALUD SF-12

**INSTRUCCIONES:** Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

2. **Esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora

3. Subir **varios** pisos por la escalera

	1	2	3
	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

4. ¿Hizo **menos** de lo que hubiera querido hacer?

5. ¿Tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas?

	1	2
	Sí	No
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

6. ¿Hizo **menos** de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?

7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?

8. Durante las **4 últimas semanas**, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				
Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las **4 últimas semanas**. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las **4 últimas semanas** ¿cuánto tiempo...

	1	2	3	4	5	6
	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
9. ...se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>					
10. ...tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/>					
11. ...se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/>					

12. Durante las **4 últimas semanas**, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				
Siempre	Casi	Algunas siempre	Sólo veces	Nunca alguna vez

## Anexo 6. Urkund



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
TERAPIA FÍSICA MÉDICA

URKUND

Analyzed document : Tesis DME y calidad de vida.docx (D108975396)  
Submitted : 6/11/2021 5:22:00 PM  
Submitted by  
Submitter: email [dlmuecesa@utn.edu.ec](mailto:dlmuecesa@utn.edu.ec)  
Similarity: 7%  
Analysis address : [jcvasquez.utn@analysis.arkund.com](mailto:jcvasquez.utn@analysis.arkund.com)

### Sources included in the report

Document REVISIÓN URKUM (1).docx (D95299242) Submitted by: [verojohap@hotmail.com](mailto:verojohap@hotmail.com)  
Receiver: [vjpotosi.utn@analysis.arkund.com](mailto:vjpotosi.utn@analysis.arkund.com) 9 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS DANIEL GARCÍA URKUND.pdf Document TESIS DANIEL GARCÍA URKUND.pdf (D76504656)  
Submitted by: [dagarciat@utn.edu.ec](mailto:dagarciat@utn.edu.ec) Receiver: [dazurita.utn@analysis.arkund.com](mailto:dazurita.utn@analysis.arkund.com) 8 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis 1.docx Document Tesis 1.docx (D95854074)  
Submitted by: [ksburbanoo@utn.edu.ec](mailto:ksburbanoo@utn.edu.ec) Receiver: [kgesparza.utn@analysis.arkund.com](mailto:kgesparza.utn@analysis.arkund.com) 1 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Documento urkund.docx Document Documento urkund.docx (D94464739)  
Submitted by: [verojohap@hotmail.com](mailto:verojohap@hotmail.com) Receiver: [vjpotosi.utn@analysis.arkund.com](mailto:vjpotosi.utn@analysis.arkund.com) 7 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS TME Y CALIDAD DE VIDA CAPÍTULOS REFERENCIAS.docx  
Document TESIS TME Y CALIDAD DE VIDA CAPÍTULOS-REFERENCIAS.docx (D101433565) Submitted by: [vjpotosi@utn.edu.ec](mailto:vjpotosi@utn.edu.ec) Receiver: [vjpotosi.utn@analysis.arkund.com](mailto:vjpotosi.utn@analysis.arkund.com) 9 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Urkund Barbarita Jiménez.pdf Document Urkund Barbarita Jiménez.pdf (D86662902)  
Submitted by: [bfjimenezp@utn.edu.ec](mailto:bfjimenezp@utn.edu.ec) Receiver: [dazurita.utn@analysis.arkund.com](mailto:dazurita.utn@analysis.arkund.com) 2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / BURBANO KARINA.docx (D97275411)  
Document BURBANO KARINA.docx (D97275411)  
Submitted by: [keburbanoo@utn.edu.ec](mailto:keburbanoo@utn.edu.ec) Receiver: [kgesparza.utn@analysis.arkund.com](mailto:kgesparza.utn@analysis.arkund.com) 5 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis Final 18-04-2021 (6).docx Document Tesis Final 18-04-2021 (6).docx (D102444734)  
Submitted by: [segarzonf@utn.edu.ec](mailto:segarzonf@utn.edu.ec) Receiver: [jcvasquez.utn@analysis.arkund.com](mailto:jcvasquez.utn@analysis.arkund.com) 12/60 URL: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10986/2/06%20TEF%20342%20TRABAJO%20GRADO.pdf> Fetched: 5/31/2021 5:09:35 AM 4 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / MOREIRA ARÉVALO MELINA LIZETTE.docx  
Document MOREIRA ARÉVALO MELINA LIZETTE.docx (D104198062) Submitted by: [mlmoreiraa@utn.edu.ec](mailto:mlmoreiraa@utn.edu.ec) Receiver: [kgesparza.utn@analysis.arkund.com](mailto:kgesparza.utn@analysis.arkund.com) 7  
URL: <https://docplayer.es/59287955-Relacion-entre-sintomatologia-musculoesqueletica-y-la-experiencia-laboral-en-profesionales-de-enfermeria-del-hospital-cayetano-heredia-del-ano-2015.html>  
Fetched: 3/21/2020 12:28:51 PM 2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis Alejandro lista.docx  
Document Tesis Alejandro lista.docx (D100235343) Submitted by: [maandradeg@utn.edu.ec](mailto:maandradeg@utn.edu.ec) Receiver: [dazurita.utn@analysis.arkund.com](mailto:dazurita.utn@analysis.arkund.com) 1  
URL: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1708/Clara20Acedo%20V%20allejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Fetched: 12/5/2020 1:56:47 PM 2

En la ciudad de Ibarra, al día 11 del mes de junio del 2021

Lo certifico:

Msc. Juan Carlos Vásquez  
C.I.: 1001757614

## Anexo 7. Certificado Abstract



### ABSTRACT

“EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL PAIN AND QUALITY OF LIFE IN STUDENTS OF THE COURSE OF MEDICAL PHYSICAL THERAPY OF THE NORTHERN TECHNICAL UNIVERSITY WHO STUDY IN VIRTUAL MODE DURING THE HEALTH EMERGENCY”

Author: Dayana Lisbeth Mueces Andrango

E-mail: dlmuecesa@utn.edu.ec

Musculoskeletal pain is considered one of the most common problems since everyone at some point in their life has experienced it, in addition to generating various consequences, it tends to affect the quality of life of the person who suffers from it. The objective of this research was to determine the characteristics of musculoskeletal pain and the quality of life of the students of the Medical Physical Therapy major of the Técnica del Norte University. This was a quantitative, cross-sectional, non-experimental design study. Information was collected using the data collection sheet, the Nordic questionnaire, and the SF-12 health questionnaire. The study sample consisted of a total of 98 students. The predominant results obtained were, the age of 22 years with 25.50%, the female gender with 74.50%, and the mestizo ethnic group with 93.9%. The most affected body regions were; the dorsal lumbar area with 87.8% followed by the neck area with 79.6%; 59.2% attributed their discomfort to prolonged postures. In quality of life, physical function had a higher score with a mean of 88.52 %, and vitality the lowest score with a mean of 52.86%. In conclusion, the area with the greatest affectation was the dorsolumbar, however, this did not prevent them from carrying out their activities; in quality of life, the vitality dimension reflected the lowest score, but they remain within ranges considered as good health.

Keywords: Musculoskeletal pain, quality of life, vitality, physical function.

*Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri*

## Anexo 8. Evidencia Fotográfica

Fotografía N°1



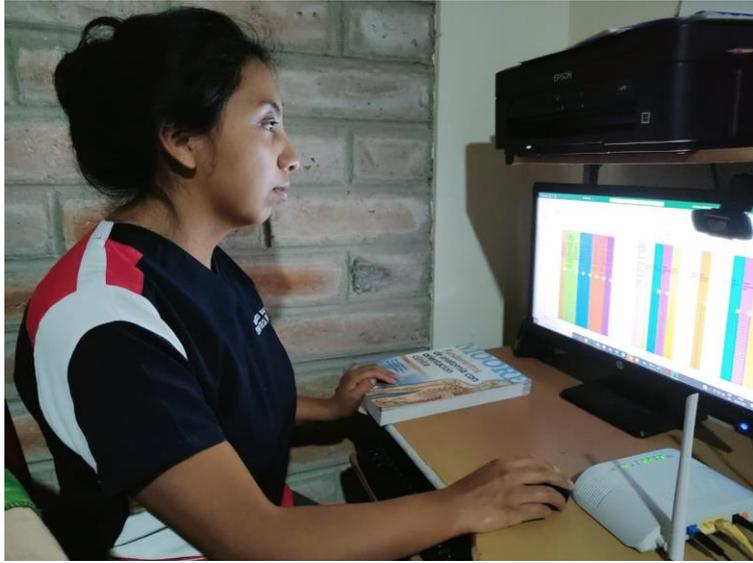
Llenando cuestionarios online por parte de los estudiantes

Fotografía N°2



Llenando cuestionarios online por parte de los estudiantes

Fotografía N°3



Tabulación de resultados