



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

TEMA:

EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MÚSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

Trabajo de grado previo a la obtención del título de licenciada en Terapia Física Médica

AUTORA: Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

DIRECTOR DE TESIS: Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

IBARRA, ECUADOR

2021

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA TUTORÍA DE TESIS

Yo, Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc. en calidad de tutor de la tesis titulada **“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.”** De autoría de **Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales**. Una vez revisada y hecha las correcciones solicitadas certifico que esta apta para su defensa y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 5 días del mes de marzo del 2021

Lo certifico



Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

1003637822

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 del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003798251		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales.		
DIRECCIÓN:	Caranqui- San Cristóbal		
EMAIL:	nealarconp@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	0969795054	TELÉFONO MÓVIL:	0997090643
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.”		
AUTOR (ES):	Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales.		
FECHA:	5 de marzo del 2021		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física Médica		
ASESOR /DIRECTOR:	Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.		

2. CONSTANCIA

La autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titulares (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 5 días del mes de marzo del 2021

LA AUTORA:



Firma:

Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales.

C.C. 1003798251

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS-UTN

Fecha: 05 de marzo de 2021

Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales “EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.” Trabajo de grado. Licenciada en Terapia Física Médica, Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

DIRECTOR: Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

- El objetivo general de esta investigación fue, evaluar los trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura. Entre los objetivos específicos se encuentra: Caracterizar a la muestra de estudio según edad, género y ocupación, Identificar la sintomatología musculo esquelética en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura, Evaluar la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura.

Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

Director

Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales.

Autor

DEDICATORIA

La presente investigación la dedico principalmente a Dios que siempre me ha acompañado y me ha guiado en todos los pasos y decisiones que he tomado.

A mis padres que siempre me han apoyado y me han enseñado a cultivar lo bueno de la vida a través de valores que me ayudan a ser una buena persona.

A mi querida hija, la cual ha sido mi inspiración y mi motor para no rendirme nunca. También a mi novio, el cual siempre me ha apoyado en los momentos difíciles y me ha animado a vencer cada obstáculo.

Y, además, a mis compañeros y amigos de la carrera, con quienes construimos sueños y compartimos experiencias inolvidables.

Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme tanto en la vida, como la salud, el amor, mi familia, la oportunidad de ser madre, y permitir rodearme de personas maravillosas. También por permitirme culminar esta importante etapa de mi vida, la cual es el inicio de otra, que seguramente será más difícil, pero sé que con la ayuda de Dios podré superar cualquier prueba o lección que me depare la vida.

A mi padre Daniel Alarcón y mi madre Luz Clara Pupiales por todo el amor que siempre me han brindado, por valores impartidos, por el apoyo incondicional, y la manera como me enseñaron a luchar en la vida con humildad y transparencia; ya que sin ellos no lo hubiese conseguido. De igual manera a mis hermanos: Mary Alarcón, Ángel Alarcón, Juan Alarcón, Mishel Alarcón, y José Luis Alarcón por ser siempre tan buenos conmigo. A mi hija Gabriela Cevallos, por acompañarme en cada paso de la vida y ayudarme a ser mejor cada día. A Gabriel Cevallos, por ser una persona maravillosa y estar junto a mí.

Agradezco a todos los docentes, que me han compartido sus conocimientos y valores humanos, pues gracias a eso, puedo convertirme en un profesional de la salud con vocación e integridad. De forma especial agradezco a mi tutor de tesis MSc. Ronnie Paredes por haberme guiado en el proceso investigativo del presente proyecto.

Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA TUTORÍA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
TEMA:	xv
CAPITULO I.....	1
1. Problema de la investigación	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Preguntas de investigación.....	7
CAPITULO II	8
2. Marco teórico	8
2.1. Anatomía del sistema musculoesquelético	8
2.1.1. Anatomía del sistema óseo	8

2.1.2.	Sistema Muscular	11
2.1.3.	Sistema Nervioso.....	13
2.1.4.	Sistema Somato sensorial	17
2.2.	Sintomatología	19
2.2.1.	Dolor.....	19
2.2.2.	Sensibilidad	24
2.2.3.	Inflamación.....	24
2.2.4.	Pérdida de fuerza	25
2.3.	Trastornos musculoesqueléticos	25
2.3.1.	Trastornos musculoesqueléticos en hombros y cuello	26
2.3.2.	Trastornos musculoesqueléticos en región dorsal o lumbar.....	28
2.3.3.	Trastornos musculoesqueléticos en brazo y codo	29
2.3.3.1	Trastornos musculoesqueléticos en mano y muñeca.....	31
2.4.	Postura	33
2.5.	Ergonomía.....	34
2.5.1.	Factores de riesgos ergonómicos laborales	34
2.6.	Calidad de Vida	36
2.6.1.	Calidad de vida relacionada con la salud	36
2.6.2.	Salud Física	36
2.6.3.	Salud mental	37
2.6.4.	Salud Social	37
2.7.	Descripción de los instrumentos	37
2.7.1.	Cuestionario Nórdico Estandarizado.....	37
2.7.2.	Cuestionario de salud SF-12.....	41
2.8.	Marco ético y legal	44
2.8.1.	La Constitución Política del Ecuador	44

2.8.2.	Ley orgánica de salud.....	45
2.8.3.	“Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida” de Ecuador 47	
CAPITULO III.....		49
3.	Metodología de la investigación	49
3.1.	Diseño de la investigación	49
3.1.1.	Tipos de la investigación	49
3.2.	Localización y ubicación del estudio.....	50
3.3.	Población y Muestra	50
3.3.1.	Población	50
3.3.2.	Muestra.....	50
3.4.	Operacionalización de variables	52
3.5.	Métodos de recolección de datos	58
3.6.	Técnicas e instrumentos.....	59
3.6.1.	Técnicas.....	59
3.6.2.	Instrumentos	59
3.7.	Validación de instrumentos	59
3.7.1.	Cuestionario nórdico estandarizado	59
3.7.2.	Cuestionario de calidad de vida.....	60
CAPÍTULO IV		62
4.	Discusión de Resultados	62
4.1.	Análisis y discusión de resultados	62
4.2.	Respuestas a las preguntas de investigación.....	76
CAPITULO V		79
5.	Conclusiones y Recomendaciones	79
5.1.	Conclusiones.....	79

5.2. Recomendaciones	80
6. BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	99
ANEXO1: Resolución de aprobación del anteproyecto.....	99
ANEXO 2: Consentimiento informado	100
ANEXO 3: Ficha sociodemográfica.....	102
ANEXO 3: Cuestionario nórdico estandarizado	103
ANEXO 4: Cuestionario de calidad de vida SF12	105
ANEXO 5: Urkund.....	107
ANEXO 6: Revisión Abstract	108
ANEXO 7: Evidencia fotográfica	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de la muestra según de género	62
Tabla 2. Caracterización de la muestra según la edad.....	63
Tabla 3. Caracterización de la muestra según la ocupación.....	64
Tabla 4. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de cuello	65
Tabla 5. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de hombro	67
Tabla 6. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de región dorsal y lumbar	69
Tabla 7. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de codo o antebrazo	71
Tabla 8. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de muñeca o mano.	73
Tabla 9. Descripción de las dimensiones del cuestionario SF12	75

RESUMEN

EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

Autor: Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

Correo: nealarcomp@utn.edu.ec

Los trastornos musculoesqueléticos son el principal problema de limitación de actividades cotidianas o laborales, afectando su estado físico y emocional. El objetivo de este estudio fue identificar sintomatología musculoesquelética en la población de la provincia de Imbabura y su calidad de vida. Fue un estudio de diseño cuantitativo, de tipo no experimental, de corte trasversal; además de ser descriptivo y exploratorio. Las técnicas utilizadas fueron; la entrevista y los instrumentos, el cuestionario nórdico y de calidad de vida SF-12. Se realizó un muestreo probabilístico de 318 personas de 51 a 60 años de edad. Los resultados obtenidos fueron, el género femenino demostró ser predominante en la población (57,20%), una edad media de 54,57 años. En los trastornos musculoesqueléticos la zona más afectada fue cuello (62,3%) seguido de la región dorso-lumbar (60,60%), y en menor prevalencia codo (30,5%), en donde la suspensión laboral no afectó el desempeño de los trabajadores, sin embargo, llegaron a tener molestias en los últimos 7 días, aunque no representó limitación en sus actividades. En la calidad de vida la dimensión con un puntaje >50 fue la función física (77,44%) y la más afectada dentro de esta investigación fue el rol emocional (54,56%). En conclusión, las zonas evaluadas con mayor afectación son el cuello y la región dorso-lumbar llegando presentar molestias por corta duración e intensidad, por tanto, no represento limitaciones en sus actividades, sin embargo, la calidad de vida en el rol emocional refleja menor puntuación siendo esta la más afectada de su grupo.

Palabras claves: Trastornos musculoesqueléticos, dolor, calidad de vida, limitación de actividades.

ABSTRACT

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND QUALITY OF LIFE IN PEOPLE AGED 51 TO 60 YEARS IN THE PROVINCE OF IMBABURA

Author: Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

Email: nealarconp@utn.edu.ec

Musculoskeletal disorders are the main problem of limitation of daily or work activities, affecting their physical and emotional state. The objective of this study was to identify musculoskeletal symptoms in the population of the province of Imbabura and their quality of life. It was a non-experimental, cross-sectional, quantitative design study; in addition to being descriptive and exploratory. The techniques used were; the interview and the instruments, the Nordic questionnaire and the quality of life SF-12. A probability sampling of 318 people from 51 to 60 years of age was carried out. The results obtained were, the female gender proved to be predominant in the population (57.20%), a mean age of 54.57 years. In musculoskeletal disorders the most affected area was the neck (62.3%) followed by the dorsal-lumbar region (60.60%), and to a lesser extent the elbow (30.5%), where suspension from work did not affect the workers' performance came to have discomfort in the last 7 days, although it did not represent a limitation in their activities. In quality of life, the dimension with a score > 50 was physical function (77.44%) and the most affected within this research was emotional role (54.56%). In conclusion, the areas evaluated with the greatest affectation are the neck and the dorsal-lumbar region, presenting discomfort of short duration and intensity, therefore, I do not represent limitations in their activities, however, the quality of life in the emotional role reflects lower score being the most affected of its group.

Keywords: Musculoskeletal disorders, pain, quality of life, limitation of activities.

TEMA:

EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y
CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA
DE IMBABURA

CAPITULO I

1. Problema de la investigación

1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, los trastornos musculoesqueléticos son una de las principales causas del paro laboral, y representa un costo considerable para el sistema de salud pública. Además de ser la principal causa de discapacidad en el mundo (1).

El italiano Bernardino Ramazzini (padre de la medicina), estableció relación entre alteraciones del sistema locomotor y el área laboral, a causa de posturas inadecuadas y la ejecución de movimientos repetitivos, repentinos e irregulares. Esta referencia, es una constancia de la relación de trastornos musculoesqueléticos con el entorno desde etapas antiguas (2).

De acuerdo a una investigación, China. Beijing, describe este fenómeno como una amplia gama de procesos o cambios inflamatorios y degenerativos que afectan a las articulaciones, tendones, ligamentos, músculos, nervios y vasos. Además, menciona que las personas con mayor riesgo de padecerlos son aquellas con un bajo nivel económico, una educación reducida, el tipo de ocupación laboral, sobrepeso y fumadores, comentando además que la exposición a computadoras y teléfonos móviles aumentará el riesgo de padecerlas (3).

En efecto la India evaluó el estrés ocupacional en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su impacto en la calidad de vida de los trabajadores, donde se identificó las regiones corporales más afectadas que son: el cuello, la espalda, los hombros, y miembros superiores. Llegando a la determinación que más del setenta por ciento del personal presenta dolor en alguna parte del cuerpo, ocasionando discomfort físico y psicológico que conlleva a una disminución en la calidad de vida (4).

Al igual que Suiza, Switzerland a través de un artículo acerca del estrés y los trastornos musculoesqueléticos, los cuales están relacionados estrechamente con el sueño, ya que

el esfuerzo físico y la carga de trabajo abrumadora puede desencadenar dolencias, que con el pasar del tiempo desata estrés ocupacional y psicológico, todos estos factores producen trastornos de sueño desagradables como insomnio al inicio del dormir o para mantener el estado durante la noche (5).

Por otro lado, en Finlandia, la Universidad de Helsinki, menciona a este padecimiento como causa principal de jubilación por discapacidad, esta suele ser anticipada por la presencia de molestias y dolor que genera limitación en el movimiento y la destreza para ejecutar actividades en el área laboral (6).

También en Honduras la organización de trabajo identificó a estas molestias como un problema de salud pública relacionado con el ámbito laboral, detallando factores de riesgo que influyen, como: la duración de la jornada, metas de producción, y malos hábitos para mejorar su remuneración, los cuales desatan el origen de alteraciones del sistema locomotor y psíquicos, que además pueden acompañarse de dolor, depresión, ansiedad y estrés (7).

Mientras, en Brasil se realizó un estudio relacionado con el tema y el ausentismo laboral, donde se identificaron cinco millones de jornadas laborales perdidas entre trabajadores con trastornos musculoesqueléticos, analfabetos y personas entre cincuenta- cincuenta y nueve años, lo cual representa alta deserción en el área de trabajo (8). Además, Lima, Perú; menciona al rango de edad entre treinta y seis a cincuenta y nueve años, con mayor frecuencia de afectación, es así que la mayor parte de puestos de trabajo son otorgados a personas jóvenes y sanas, denegando función laboral a las personas con un rango de edad mayor (9).

Por otra parte, en Chile este fenómeno está mayoritariamente en la población femenina a diferencia de los hombres, aumentando severidad de síntomas con la edad. Todo este proceso se da, ya que, las mujeres desarrollan varias actividades en el área laboral, y doméstica, además de su composición genética y hormonal (10).

Mientras tanto, en Ecuador, Manabí; se habla acerca del alto impacto económico que representan los trastornos musculoesqueléticos para los trabajadores, el sistema de salud pública, el empleador y sus familiares, ya que según el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), este gasto económico afecta al progreso

de los países, causando una pérdida en costos asociados a dos coma uno billones en compensaciones por ausentismo laboral y noventa millones en costos directos anuales. Además de ser un problema social, ya que, representa la principal causa de discapacidad y pérdida de tiempo en el área laboral, causando despidos del puesto de trabajo que afecta al entorno familiar (11).

La provincia de Imbabura, concentra gran número de personas dedicadas a diferentes actividades, siendo la edad entre cincuenta y uno a sesenta años, un grupo predisponente a adquirir alteraciones del sistema locomotor; lo cual repercute a futuro con la calidad de vida. Actualmente, la provincia de Imbabura no registra estudios en este rango de edad, pues no se han desarrollado medidas preventivas y cuidados, ya que, influyen directamente a la falta de conocimiento, interés y cultura en la ejecución de planes de evaluación, que permitan conocer la sintomatología musculoesquelética y la calidad de vida, por ello, se cree conveniente identificar los trastornos musculoesqueléticos y su incidencia en la calidad de vida de este grupo de edad.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura?

1.3. Justificación

La presente investigación contribuyó con información clara y concisa referente a la evaluación de trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura.

Además, fue importante de realizar ya que, permitió avanzar con la ciencia y la investigación en la provincia de Imbabura, contribuyendo con el desarrollo del país, por eso se analizó e identificó la sintomatología y su incidencia con la calidad de vida; en el bienestar físico y mental de los sujetos de estudio.

Esta investigación fue viable de realizar; ya que se contó con la autorización y respaldo de las autoridades de la Universidad Técnica del Norte, además de la colaboración de la población, a través de una firma de consentimiento informado. También, fue factible de realizar, ya que, se tiene los recursos económicos y el respaldo bibliográfico, que acoge al presente estudio con gran utilidad.

La investigación presentó un gran impacto con relación a la salud, pues se realizó en una población predisponente a desarrollar trastornos musculoesqueléticos, utilizando instrumentos aceptables y adecuados para evaluación, mediante lo cual, se logró conocer las principales sintomatologías y como se encuentra afectado su entorno físico, laboral, y social de la población de estudio.

Los beneficiarios directos de este proyecto fueron principalmente las personas que pertenezcan al rango de edad, y sean de la provincia de Imbabura, además del investigador que permitió poner en práctica sus conocimientos, y obtener su título de tercer nivel. Mientras como beneficiarios indirectos, estuvo la Universidad Técnica del Norte, ya que, la investigación sirve como base bibliográfica para los lectores y estudios a futuro.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a la muestra de estudio según edad, género y ocupación.
- Identificar la sintomatología musculoesquelética en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura
- Evaluar la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las características de la muestra de estudio según edad, género y ocupación?
- ¿Cuáles es la sintomatología musculoesquelética en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura?
- ¿Cuál es la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura?

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1. Anatomía del sistema musculoesquelético

2.1.1. Anatomía del sistema óseo

El cuerpo humano tiene como tejido de sostén al tejido óseo que constituyen los huesos, quienes en conjunto forman el esqueleto que consta de 206 huesos. El hueso no es una sustancia inerte a pesar de estar constituida en su apariencia exterior por sales minerales de especial dureza. El tejido óseo es dinámico en su funcionamiento y está en continua actividad química (12).

El sistema óseo se divide en:

-Esqueleto axial

Está conformado por columna vertebral larga que se encuentra verticalmente en la línea media. En la parte superior se apoya el cráneo y en la parte inferior se atenúa y se afila para formar el sacro y el cóccix. De la parte media de la columna se desprende unos arcos óseos, denominadas las costillas, que se articulan en la parte anterior en el esternón. Las costillas, la columna vertebral y el esternón circunscriben un espacio amplio, el tórax. (13)

Columna vertebral. -recubre la medula espinal y está formada por vértebras, discoides, y elementos óseos superpuestos. El ser humano se encuentra formado por 33 ó 34 vértebras, distribuidas en cuatro porciones: la porción cervical contiene 7 vértebras, Porción dorsal tiene 12 vértebras dorsales, Porción lumbar con 5 vértebras, y la porción pélvica que posee 9 a 10 vértebras pélvicas que articulan formando dos estructuras distintas, como son el sacro y el cóccix (14).

Tórax. - Es una estructura ósea y cartilaginosa que contiene el corazón y pulmones, los cuales están recubiertos por huesos planos y largos, en forma curva alrededor del pecho y se denominan costillas. Además, está presente el esternón siendo un hueso plano y único situado en la parte anterior del tórax (15).

Cabeza ósea se divide en cara y cráneo. -En la cara se encuentran los órganos de los sentidos y permite la masticación, a través de la mandíbula superior que está compuesta de trece huesos, y mandíbula inferior que consiste en solo hueso (16).

En cambio, el cráneo está compuesto por muchos huesos, donde se encuentran los órganos del encéfalo. En total son ocho huesos, cuatro impares (el frontal, el etmoides, el esfenoides y el occipital) y cuatro pares (dos parietales y dos temporales) (16).

-Esqueleto apendicular

Está formado por las extremidades superiores que salen desde la parte superior del tórax, y por las extremidades inferiores que salen desde la parte inferior de la columna vertebral (16).

El miembro superior o torácico es formado por el hombro o cintura escapular, constituido por la clavícula y la escápula, está el brazo en el cual se encuentra el húmero como único hueso, también está el antebrazo: constituido por dos huesos, el cúbito o ulna y el radio, y la mano que comprende veintisiete huesos distribuidos en el carpo, el metacarpo y los dedos. (17)

El miembro inferior está conformado por la cintura pélvica que es el punto de unión para las dos extremidades inferiores, el muslo que contiene al fémur que es el hueso más grande y largo del cuerpo, está la pierna con la tibia y la fíbula y finalmente el pie

que contiene al tarso, el metatarso y las falanges. Los huesos de los miembros inferiores son más robustos ya que soporta el peso del cuerpo y ayudan al movimiento y traslado del cuerpo (18).

Otras estructuras

Cartílago. – Esta estructura es inerte y sirve de amortiguador para el hueso en las uniones o articulaciones, permitiendo mayor movilidad corporal, ya que recubre y protege los extremos de los huesos donde hay rozamiento. También le da forma a la nariz y a las orejas (19).

Articulación. - es una estructura se encuentra cubierta por líquido sinovial, líquido viscoso que permite la lubricación de las mismas, se insertan entre las partes rígidas del esqueleto para permitir el movimiento (20).

Según su función existen 3 tipos de articulaciones como las móviles o diartrosis, las inmóviles o sinartrosis y semimóviles o anfiartrosis. Muy cercanas a estas se encuentran los ligamentos que son bandas duras que mantienen unidos a los huesos en las articulaciones (20).

Fisiología del sistema óseo

- Protección de los órganos del cuerpo. – el sistema óseo actúa como protagonista principal para la protección de órganos en el cuerpo, por la dureza, la forma y la disposición de los huesos. Es así como, la caja torácica protege al corazón y los pulmones, el cráneo protege al encéfalo y la columna vertebral a la médula espinal (21).
- Sostén del peso corporal. – los tendones se insertan a los huesos para recubrir al sistema óseo con la masa muscular, de esta manera las estructuras trabajan en equipo para mantenernos de pie contra la fuerza del centro de gravedad (21).

- Almacenamiento de calcio y fósforo. – los minerales son muy importantes para ayudar a la regulación de procesos biológicos y químicos en el organismo, algunos de ellos son el calcio y el fosforo que se encuentran comprometidos con la hormona paratiroidea y la calcitonina, así como la forma activa de la vitamina D, el 1,25-dihidroxicolecalciferol (21).

Producción de células sanguíneas. – es muy importante la masa ósea ya que ella se ejecuta el proceso de formación de las células sanguíneas denominado hematopoyesis En el interior de los huesos se encuentra la médula ósea, donde se producen las células que circulan en la sangre: los glóbulos rojos y glóbulos blancos (22).

Función mecánica. -El movimiento se da por a la acción conjunta de músculos y sistema óseo: saltar, caminar, girar, sentarse y correr son posibles por el efecto de bisagras y palancas que forman los músculos y huesos. Inclusive la respiración es impulsada por los movimientos de la caja torácica (22).

2.1.2. Sistema Muscular

El sistema muscular está constituido por fascículos, los cuales son conjuntos de haces envueltos por una vaina de tejido conectivo, otra estructura son las miofibrillas, que son filamentos largos que forman fibras musculares, las cuales son contráctiles, y contiene un 84% de filamentos proteicos de actina y miosina, que se dividen en sarcómero, además están los miocitos (fibra muscular) se caracterizan por ser células individuales de los músculos esqueléticos, y también están compuestos por sarcómero que en grupos forman una miofibrilla, con estriaciones y apariencia rayada (23).

El músculo puede realizar movimiento, estiramiento, conservar postura o posición por un tiempo determinado; dentro de las propiedades se encuentran la excitación para recibir estímulos y responder a ellos, la contractilidad en la cual el musculo puede

acortarse y engrosarse ante un estímulo de intensidad suficiente para originar un impulso nervioso, la elasticidad como capacidad de un músculo para regresar a su forma original en reposo, tras una contracción o extensión, y la extensibilidad, en esta el músculo esquelético tiene la capacidad para distenderse llegando a estirarse como una banda elástica (24).

Fisiología del sistema muscular

El sistema muscular es el causante del movimiento, que se controla a través del sistema nervioso, viéndose desde la fisiología a los músculos voluntarios e involuntarios. El músculo es tejido contráctil y se deriva de la capa mesodermal de las células germinales embrionarias (25).

Su función es generar fuerza y producir movimiento, dentro de lo cual se encuentra la contracción voluntaria de los músculos para movilizar o trasladar el cuerpo y de manera que el movimiento pueda ser finamente controlado en movimientos gruesos y finos (25).

El sistema músculo esquelético posee funciones de vital importancia como mantenimiento de la postura que proporciona estabilidad muscular a través de la contracción parcial continua de diversos músculos, también contribuye con la movilidad en la cual trabaja con los huesos del sistema esquelético con el fin de producir el movimiento. Además de representar fuente de energía, y regulación de la temperatura corporal (26).

El músculo también actúa como agonista contrayéndose concéntricamente y causando el movimiento, o como antagonista contrayéndose excéntricamente para permitir el movimiento deseado, también como sinergista que se contrae para ayudar a otro en su función (27).

Tendones. -Son estructuras formadas con haces paralelos de fibras de colágeno dispuestas en una matriz gelatinosa de mucopolisacárido. Las ondulaciones son eliminadas por fuerzas de tracción en los extremos del tendón lo cual provoca enderezamiento de las bandas de colágeno, mientras que las cargas adicionales producen el estiramiento de las bandas enderezadas. En consecuencia, el tendón se hace más rígido a medida que se alarga (28).

2.1.3. Sistema Nervioso

El sistema nervioso es un conjunto de órganos que forman una red de comunicación, procesamiento y control del funcionamiento de los otros sistemas del cuerpo.

Se encarga del comportamiento y de las sensaciones del individuo, del movimiento voluntario e involuntario. Además, también cuenta con un centro de almacenamiento de información y de la memoria. La célula principal del sistema nervioso es la neurona (29).

En los tejidos nerviosos, se distingue una zona gris y otra blanca. En la sustancia gris se concentran los cuerpos de las neuronas, mientras que la sustancia blanca está formada por las extensiones o axones de las neuronas (29)

El sistema nervioso humano se clasifica en:

- Sistema nervioso central: comprende el encéfalo y la médula espinal.
- Sistema nervioso periférico: a su vez se divide en sistema nervioso periférico y el sistema autónomo simpático y parasimpático (29).

Sistema Nervioso Central. -En el SNC se centralizan las funciones de control del cuerpo, y están protegidos por el cráneo, la columna vertebral, las meninges y el líquido cefalorraquídeo. Las meninges recubren y protegen al SNC, se forman por 3 membranas: duramadre, aracnoides y piamadre. En la aracnoides se encuentra el líquido cefalorraquídeo que actúa como soporte y amortiguador de golpes (30). Por otro lado, el SNP actúa en la comunicación nerviosa desde la periferia (músculos, piel, sentidos) hacia el encéfalo o la médula espinal (31).

Órganos del sistema nervioso central

Cerebro. -es el órgano más desarrollado del encéfalo y se halla protegido por los huesos del cráneo en la cabeza. También se encuentra la corteza cerebral en la parte externa superficial del cerebro, que muestra pliegues (circunvoluciones) y hendiduras (surcos). En la corteza cerebral se registran las funciones más complicadas, como el lenguaje, el aprendizaje, las sensaciones y el razonamiento. También podemos distinguir dos grandes porciones o hemisferios izquierdo y derecho, que están interconectados por el cuerpo calloso (32).

Cerebelo. - se localiza anatómicamente por detrás y debajo del cerebro. Y ayuda en importantes funciones como es la coordinación ayudando a los movimientos, colabora de manera significativa en el equilibrio a través de los músculos e interviene en las habilidades de aprendizaje motor (33).

Diencéfalo. - es una de las regiones del cerebro más importantes ya que está formado por el hipotálamo, que ayuda en funciones vitales como la sed, el sueño, regulación de la temperatura corporal y el apetito, además es el puente entre el sistema endocrino y el sistema nervioso, ya que controla la glándula maestra endocrina la “hipófisis”, también está formado por el tálamo el cual se encarga de transmitir impulsos motores

desde la corteza hacia la médula espinal, y los impulsos sensitivos que se dirigen a la corteza cerebral (34).

Tronco encefálico. - Bosch, L; et al. (35). El tronco encefálico establece conexión entre el resto del encéfalo y la médula espinal, y está localizado bajo el cerebro. Está compuesto por la protuberancia anular, bulbo raquídeo, y el mesencéfalo. Sus funciones más importantes son coordinar las señales motoras enviadas desde el cerebro al resto del cuerpo, controlar las funciones respiratorias y cardíacas, además de controlar los reflejos de cuello, ojos, y la cabeza.

Medula espinal. - “Es un rollo de fibras nerviosas con forma de mariposa en un corte transversal. Esta dentro de las vértebras, donde se originan los nervios espinales, que forman parte del SNP. La medula espinal cumple funciones importantes como enviar información sensorial hacia el cerebro y viceversa, además de controlar los reflejos motores, causando reacciones rápidas a estímulos sin necesidad de la participación consciente del cerebro” (36).

“Introducción a los trastornos de la médula”: Michael Rubin consideraba a la medula espinal como el punto de conexión entre el cerebro y el organismo (36).

Sistema nervioso periférico. -El SNP está constituido por los nervios, que son las vías por las cuales ingresa y emerge información al sistema nervioso central. El SNP no se encuentra protegido por membranas o huesos, por lo que está expuesto a los daños químicos y físicos. Las vías motoras son nervios que conducen información desde el sistema nervioso central hacia los órganos efectores, y causan movimiento por lo que se denomina vía eferente. Mientras, la vía aferente envía información hacia el encéfalo o la médula espinal forman las vías sensitivas, las cuales son captados por los órganos de los sentidos y sensaciones (37).

Sistema nervioso somático. -El sistema nervioso somático estructurado por los nervios eferentes que están directamente conectados a los músculos esqueléticos, así que son los responsables de producir el movimiento voluntario, controlando los músculos (38).

Este sistema contiene 12 pares de nervios craneales que reciben la información o estímulo captada por los órganos de los sentidos y producen las respuestas motoras de la cabeza y el cuello. Los 31 nervios espinales o raquídeos son los nervios que se originan en la médula espinal (39).

Sistema nervioso autónomo. -El sistema nervioso autónomo comanda sobre la musculatura involuntaria como es el corazón, el músculo liso, y los órganos internos, pues están constituido por vías eferentes es decir que son procesadas en el cerebro y enviadas hacia los órganos por necesidad del organismo, como es la respiración, la actividad del corazón, el aparato excretor y el tubo digestivo. Este sistema es independiente (40).

Se divide en:

- Sistema simpático. -Responsable de los efectos que sentimos cuando estamos en una situación estresante, es decir del estado de vigilia ya que activa la defensa contra los peligros o amenazas para el organismo a través de la secreción de neurotransmisores como la noradrenalina adrenalina, por lo que se denomina sistema adrenérgico (41).
- Sistema parasimpático. -Se encarga de coordinar las funciones regulares del cuerpo cuando se encuentra en un estado de tranquilidad y se libera la acetilcolina, por eso se le conoce como sistema colinérgico, además regula el metabolismo y del aparato cardiovascular, digestivo y genitourinario, de manera que actúa en la homeostasis corporal a través del nervio vago (41).

2.1.4. Sistema Somato sensorial

Es un complejo sistema en el organismo para de recepción y proceso de estímulos característicos como la temperatura, el tacto, la propiocepción y la nocicepción, que actúan en la piel, el epitelio, el músculo esquelético, los huesos y articulaciones, órganos internos y el sistema cardiovascular (42).

El sistema somato sensorial se extiende a través del cuerpo y se compone de receptores sensoriales y neuronas sensoriales aferentes que van desde la periferia como son la piel, músculo y órganos, hasta las neuronas más profundas dentro del sistema nervioso central (42).

El recorrido somato sensorial está estructurado por de tres neuronas sensitivas: primaria, secundaria y terciaria. La neurona primaria tiene su soma en el ganglio espinal del nervio espinal, la segunda tiene su soma en la médula espinal y en el tronco del encéfalo, el axón ascendente cruza en forma de decusación hacia el lado opuesto en la médula espinal o el tronco del encéfalo y terminando algunos en el tálamo, y otros en el sistema de activación reticular o en el cerebelo, en el caso del tacto y ciertos tipos de dolor, y la neurona terciaria tiene su soma en el núcleo ventral posterior del tálamo y finaliza en el giro postcentral situado en el lóbulo parietal (42).

La médula espinal, presenta conductos ascendentes que van al giro postcentral en la corteza cerebral, como la vía dorsal-lemniscal medial y espinotalámica, las cuales hacen sinapsis en el tálamo o en la formación reticular antes de la corteza. También existen otras vías que van al cerebelo para el control de la postural, como también las que ingresan a la medula espinal que controlan los reflejos segmentales (43).

El giro postcentral del lóbulo parietal conforma el área de recepción sensorial principal del tacto, y existe un mapa denominado homúnculo que refleja el espacio sensorial de la zona. A diferencia de la propiocepción y la postura se proyecta hacia una parte diferente al cerebro, o el cerebelo (43).

Receptores sensoriales

Nociceptores. -Un nociceptor es una neurona sensorial que responde a estímulos dañinos enviando señales de posible amenaza a la médula espinal y al cerebro. Si el cerebro percibe la amenaza como creíble, crea la sensación de dolor para dirigir la atención a la parte del cuerpo (44).

Termorreceptores. -Los termorreceptores se activan por el calor o el frío. Estos receptores son las porciones finales de dendritas encargadas de percibir los diferentes estímulos ambientales y transmitir información sensorial hacia el sistema nervioso central (45).

Mecanorreceptores. - “Los mecanorreceptores detectan el tacto y la presión mediante los corpúsculos de Meissner que, son dendritas encapsuladas en tejido conjuntivo, y muestran respuesta a cambios de la textura y vibraciones lentas, también están las células de Merkel las cuales se caracterizan por sus terminaciones dendríticas expandidas, y muestran respuesta a presión y tacto sostenidos” (46).

Además de los corpúsculos de Ruffini que también tienen terminaciones dendríticas agrandadas con cápsulas alargadas, y muestran respuesta a presión sostenida, y finalmente los corpúsculos de Pacini que constan de terminaciones dendríticas no mielinizadas de una fibra nerviosa sensorial, encapsuladas por láminas concéntricas

de tejido conjuntivo; estos receptores muestran respuesta a presión profunda y vibración rápida” (46).

Quimiorreceptores. -Los nociceptores químicos responden a diferentes compuestos químicos que los tejidos liberan al sufrir daños, como la histamina y la bradicinina. Asimismo, detectan la presencia de sustancias tóxicas externas que pueden provocar lesiones tisulares, como la capsaicina del pimiento picante y la acroleína del tabaco (47).

Polimodal. -Muchas neuronas realizan una sola función; por lo tanto, las neuronas que realizan estas funciones en combinación reciben la clasificación "polimodal" (47).

Propioceptores. -Los propioceptores proporcionan información sobre la posición de las articulaciones, la actividad muscular y la orientación del cuerpo en el espacio. Los receptores de estiramiento más importantes son los husos musculares y los receptores tendinosos de Golgi (48).

2.2. Sintomatología

2.2.1. Dolor

El dolor es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva) desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de un sistema nervioso central. Se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial (49).

Según su duración

- Agudo: es de instalación reciente y con duración menor a 3 meses, es decir es Limitado en el tiempo, además tiene escaso componente psicológico, tales como perforación de víscera hueca, dolor neuropático y dolor musculoesquelético en relación a fracturas patológicas (50).
- Crónico: es aquel que persiste a la causa original y tiene más de 3 meses de duración, es decir es Ilimitado, y se acompaña de componente psicológico. Tal como el dolor típico del paciente con cáncer (50).

Según el curso

- Continuo: el tiempo de duración se mantiene a lo largo del día y no desaparece (51).
- Irruptivo: episodios de dolor transitorio en pacientes bien controlados con dolor de fondo constante. El dolor incidental es un subtipo del dolor irruptivo que se activa al realizar algún movimiento o alguna acción voluntaria del paciente (51).

Según su patogenia

- Neuropático: el dolor neuropático es causado por daño a los nervios que están implicados en la propagación directa de señales eléctricas periféricas y se caracterizan por presentar parestesias, disestesias, ser punzante, quemante, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. (52).
- Nociceptivo: Este tipo de dolor es el más frecuente y se divide en somático y visceral. El dolor somático se produce por excitación anormal de nociceptores

superficiales y profundos; y se deriva del sistema musculoesquelético, mientras que el dolor visceral se produce por excitación anormal de nociceptores viscerales, es decir del sistema digestivo, renal o excretor (52).

- Psicógeno: está relacionado con el ambiente psico-social, lo que puede incluir ansiedad, depresión, y esfuerzo de la cual puede ser una consecuencia o tener un efecto causativo sobre el dolor (52).

Según la intensidad

- Leve: Puede realizar actividades habituales.
- Moderado: Interfiere con las actividades habituales. Precisa tratamiento con opioides menores.
- Severo: Interfiere con el descanso. Precisa opioides mayores (53).

Sensibilización periférica. -Es una cascada de acciones que romperán el equilibrio entre la cantidad de estímulo generado en la periferia y la cantidad de señal nociceptiva que llega a la médula espinal. La sustancia P se une a receptores específicos (NK1) localizados en las células del sistema inmune y en los vasos, lo que supone un aumento de la liberación de sustancias proinflamatorias y pronociceptivas. Se da por estimulación no nociva en la piel con sensación de dolor (54).

La sensibilización de los nociceptores después de una lesión o un proceso inflamatorio se debe a la presencia de agentes químicos, los algógenos, liberados por los tejidos dañados y por la inflamación. Las sustancias algógenas despolarizan los nociceptores, bien directamente (K^+), bien activando los receptores de membrana de los nociceptores (por ejemplo, histamina, serotonina, sustancia P, bradiquinina, ATP) (54).

La liberación de sustancias algógenas en un tejido dañado y su difusión por el tejido explica que un dolor pueda persistir largo tiempo después de que haya desaparecido el estímulo nocivo y que el dolor pueda extenderse a zonas cutáneas sanas que rodean al tejido inicialmente dañado, acompañado de un edema en la región dañada y de un eritema alrededor de la lesión (54).

Sensibilización central. - “Es una amplificación de la señal neural dentro del sistema nervioso central que desencadena hipersensibilidad al dolor. Existen vías ascendentes que habitualmente en estas patologías están hiperexcitadas, y hay unas vías descendentes que se encargan de la inhibición del dolor. En el caso de las patologías, la inhibición de la vía descendente también está alterada” (55).

En estas patologías, las fibras C descargan de manera continua y la respuesta de las neuronas nociceptoras del asta dorsal de la médula aumenta progresivamente con el tiempo. Esto es consecuencia de un cambio en la eficacia de las sinapsis glutamatérgicas entre los axones de los nociceptores periféricos y las neuronas del asta dorsal (55).

Central de teorías de transmisión de dolor. - El sistema nervioso tiene como función principal transmitir señales nerviosas de un lugar a otro en el organismo, y procesarla para enviar una respuesta vital o funcional. Todo este proceso empieza a nivel de los receptores sensoriales, los cuales captan estímulos a través de la piel, los músculos, y órganos, transformando señales mecánica, térmica, química o nociceptiva, en una señal eléctrica ocasionada por alteraciones químicas de los flujos de iones transmembranarios, que se transmite a lo largo de los nervios hasta el cerebro, el cual integra la transmisión del estímulo, junto con otras informaciones, para darle un significado (56).

La transmisión de estímulos no se cumple en una sola etapa, sino que llega a la corteza cerebral tras varias estaciones sinápticas; mientras, el estímulo sufre modulación a varios niveles, por lo que puede ser minimizado o amplificado de diversas formas. La modulación tiene lugar a nivel periférico, en la médula espinal, y en los centros superiores (56).

Modulación periférica. -En los niveles de los receptores, o cercanos a ellos, distintos estímulos pueden hacer que las descargas nerviosas que se transmiten sean modificadas. Cambios en la temperatura, la oxigenación, la llegada de nutrientes, la retirada de metabolitos activos u otras alteraciones químicas o mecánicas, pueden cambiar la intensidad y frecuencia de la señal transmitida. Así, es posible que estímulos a menudo (57).

No obstante, donde la modulación alcanza niveles realmente sofisticados, es en las estructuras nerviosas de niveles superiores, el asta posterior de la médula espinal, y los niveles corticales y talámicos (57).

Modulación a nivel medular. - “El asta dorsal de la médula espinal permite el primer nivel de integración en el SNC y su modulación por las interneuronas espinales, dirige la información a través de las vías ascendentes y, finalmente, permite la elaboración de respuestas reflejas, tanto vegetativas como motoras. A este nivel también se ejerce el control eferente a través de las vías descendentes” (58)

“Desde el punto de vista neurofisiológico, dos grupos de neuronas son activadas en el asta dorsal por las mismas fibras, por tanto, es necesario precisar que la organización espacial de las neuronas es importante en la codificación de los mensajes y depende también de la intensidad del estímulo para la activación de: las neuronas específicas y las neuronas de rango dinámico o de convergencia (58).

Modulación Tálamo-cortical. -El último nivel de modulación se da a nivel talamocortical, ya que en la corteza los axones realizan procesos inhibitorios en el núcleo ventroposterolateral del tálamo. Otras zonas de la corteza temporal, parietal y frontal, y del sistema límbico modulan la sensación dolorosa en otras zonas del tálamo, mientras el sistema reticular modularía a modo de retroalimentación la actividad de esas zonas de la corteza (59).

2.2.2. Sensibilidad

Alteraciones de la sensibilidad

Las alteraciones de la sensibilidad son causadas por disfunción del sistema sensorial (60).

- Parestesia: es la sensación anormal de la sensibilidad general, que causa sensación de hormigueo, adormecimiento, quemadura, etc., producido por una patología en cualquier sector de las estructuras del sistema nervioso central o periférico (60).
- Hipoestesia es un problema perceptivo en el que se da una distorsión sensorial parcial o total de la sensibilidad de la piel, la hipoestesia puede provocar menor sensibilidad al dolor, a los cambios de temperatura o captar los estímulos táctiles (61).
- Disestesias: sensación anormal dolorosa relacionada o no a un estímulo (61).
- Hiperestesia: percepción exagerada de un estímulo táctil (62).
- Alodinia: percepción anómala del dolor ante un estímulo que normalmente es indoloro, o que incluso resulta hasta placentero (62).
- Hiperalgnesia: dolor exagerado en respuesta a un estímulo doloroso (60).

2.2.3. Inflamación

“La inflamación es una forma de manifestarse muchas enfermedades. Se trata de una respuesta a las agresiones del medio, compuesta por los agentes inflamatorios. La

respuesta inflamatoria ocurre solo en tejidos conectivos vascularizados y surge con el fin defensivo de aislar y destruir al agente dañino, así como reparar el tejido u órgano dañado” (63).

2.2.4. Pérdida de fuerza

La pérdida de fuerza es una alteración de la motilidad voluntaria que, si descartamos el origen osteoarticular y cutáneo, puede deberse a disfunción de la vía motora, de la unión neuromuscular o el músculo (64).

2.3. Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculo-esqueléticos producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. Casi todas las enfermedades musculo-esqueléticas guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso aunque las enfermedades no hayan sido causadas directamente por el trabajo. En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal. Los procesos causados únicamente por lesiones accidentales son una excepción; en casi todos los casos intervienen varios factores (65).

En muchas enfermedades musculo-esqueléticos, la sobrecarga mecánica en el trabajo y en el tiempo libre constituye un factor causal importante. Una sobrecarga brusca, o una carga repetida y mantenida, pueden lesionar diversos tejidos del sistema musculo-esqueléticos. Por otra parte, un nivel de actividad demasiado bajo puede llevar al deterioro de los músculos, tendones, ligamentos, cartílagos e incluso huesos. Para mantener a estos tejidos en buenas condiciones es necesaria la utilización adecuada del sistema musculo-esqueléticos (65).

2.3.1. Trastornos musculoesqueléticos en hombros y cuello

Tendinitis del manguito de los rotadores

El manguito de los rotadores es un grupo de músculos y tendones que van pegados a los huesos de la articulación del hombro, permitiendo que este se mueva y manteniéndolo estable. La tendinitis del manguito de los rotadores se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la bursa, que recubre dichos tendones (66).

La tendinitis del manguito de los rotadores es causada por mantener el brazo en la misma posición por largos periodos de tiempo, como al realizar arreglo de cabello o trabajo de computadora o trabajar con el brazo por encima de la cabeza durante muchas horas o días, como los pintores y los carpinteros; también puede darse por dormir sobre el mismo brazo todas las noches o practicar deportes que requieren movimiento repetitivo del brazo por encima de la cabeza como el tenis, el béisbol. Además de la mala postura durante muchos años, el envejecimiento y los desgarró en el manguito de los rotadores (66).

Síndrome de estrecho torácico o costo-clavicular. -es un trastorno que se da por la compresión de nervios, arterias o grandes venas en su paso entre el cuello y el tórax. La presión que se da en los nervios produce parestesias en la mano, el cuello, el hombro y el brazo. Mientras que la presión sobre las arterias, hace que los brazos se vuelven pálidos y fríos, y la presión sobre las venas, dan como consecuencia unos brazos edematizados y una piel cianótica (67).

Síndrome cervical por tensión. -se caracteriza por presentar dolor en cuello, cabeza y hombros, aunque pueden aparecer parestesias en los brazos, causado por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior. La contractura comprime los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando

así la irrigación sanguínea, e impidiendo su recuperación. Los músculos más afectados son trapecio y el elevador de la escápula (68).

Los factores que provocan el síndrome cervical es la tensionados permanentemente de músculos como el trapecio y el elevador de la escapula, atrayendo una disminución de la irrigación sanguínea, por una sobrecarga de trabajo, posturas mantenidas, el uso repetitivo de los músculos, produciendo dolor (69).

Síndrome del pinzamiento. -El pinzamiento ocurre cuando se ejerce demasiada presión sobre un nervio, por parte tejidos como huesos, cartílagos, músculos o tendones. La compresión entre las vértebras es lo que causa el dolor. Las causas del pinzamiento cervical pueden darse por herencia, por la realización de trabajos pesados y por traumatismos previos a causa de golpes o accidentes por dormir mal, como el caso de pacientes que utilizan dos o tres almohadas, causando tensión en los músculos (70).

Tipos de pinzamiento cervical

- **Discal:** También denominada radicular, consiste en la presión ejercida sobre la raíz del nervio espinal, provocando dolor. Dicho dolor puede ser local y puede extenderse al brazo, del lado de la hernia, acompañado del adormecimiento de la extremidad (70).
- **Ósea:** También conocida como medular, es causada mayormente por lesiones externas a la columna. En este tipo, al salir de los discos de la columna a los brazos o a las piernas, las hernias comprimen los nervios (70).

“El síndrome del pinzamiento consiste en una compresión patológica del manguito de los rotadores contra las estructuras anteriores del arco coracoacromial. Los pacientes

con pinzamiento presentan a menudo dolor en el hombro, debilidad y posibles parestesias en la región superior del brazo” (71).

Hombro congelado. -También llamada capsulitis adhesiva, debido a que la cápsula del hombro se espesa y se endurece causando rigidez y dolor en el hombro, que con el pasar del tiempo produce dificultad para mover el hombro. El hombro congelado afecta con mayor frecuencia a personas entre los 40 y 60 años, teniendo mayor prevalencia en mujeres que en los hombres (72).

Se desarrolla en tres etapas:

- Congelamiento. -En esta etapa hay mucho dolor, aumentando cada vez más y disminuyendo el rango de movimiento, esta etapa dura entre 6 semanas a 9 meses (72).
- Congelado. -El dolor disminuye, pero la rigidez permanece. Durante los 4 a 6 meses de la etapa de "congelado", las actividades diarias pueden ser muy difíciles (72).
- Descongelado. -El movimiento del hombro mejora lentamente durante la etapa de "descongelado". La recuperación completa de la fuerza y movimiento normales o cercanos a lo normal típicamente lleva de 6 meses a 2 años (72).

2.3.2. Trastornos musculoesqueléticos en región dorsal o lumbar

Las lesiones en la región dorsal o lumbar pueden ser causadas en el trabajo, deporte o en una movimiento brusco o sacudida repentina. Es común que el dolor o las lesiones aparezcan en la región lumbar (73).

Hernia discal. -Una hernia de disco es un disco que se rompe. Cuando esto sucede, la sustancia gelatinosa se escapa e irrita los nervios de alrededor. Esto puede causar ciática o dolor de espalda (74).

Lumbalgia mecánica. -Es el dolor localizado entre el límite inferior de las nalgas y las costillas, junto con limitación al movimiento que en ocasiones suele irradiarse a los miembros inferiores (75).

2.3.3. Trastornos musculoesqueléticos en brazo y codo

Epicondilitis. -“codo de tenista” o patología de inserción, a una inflamación dolorosa en los tendones y músculos que están en la zona dorsal del antebrazo y del codo, a veces causando una limitación de los movimientos como son la flexión dorsal de la muñeca, supinación del antebrazo y desviación radial de la muñeca, por un sobreesfuerzo y una tensión repetida sobre la parte externa del codo, creando así una tensión en los puntos de inserción de los tendones del hueso (76).

Dentro de los síntomas y signos que presenta son dolor a la palpación, dificultad para ejecutar deporte o actividades, debilidad, en músculos de codo y mano. Inflamación en el área de los tendones y los músculos extensores de codo (77).

Diferenciamos tres fases clínicas:

- Fase 1: Dolor moderado después de una actividad intensa.
- Fase 2: Dolor intenso durante la actividad prolongándose cierto tiempo durante el reposo. Durante las actividades cotidianas el dolor no aparece.
- Fase 3: Dolor en reposo, nocturno y en actividades cotidianas (77).

Epitrocleitis o codo de golfista. -es un trastorno se da por movimientos frecuentes y continuados de hiperflexión del codo, o también por microtraumatismos de tracción repetidos en la inserción de los músculos flexores de la mano y muñeca (78).

Dentro de los síntomas presenta dolor en la zona de inflamación que puede irradiarse hacia la parte interna del brazo o antebrazo, el cual empeora al realizar flexión de muñeca y pronación del antebrazo contra resistencia (78).

La causa principal son los movimientos repetitivos y el sobreuso en la región del codo, en la cual se iniciaría un proceso inflamatorio que evolucionaría a una degeneración tendinosa, caracterizada por micro roturas tendíneas y una respuesta reparativa fallida (78).

Síndrome del pronador redondo. -es la compresión del nervio mediano en el antebrazo, a medida que pasa entre las dos cabezas del músculo pronador redondo o debajo del borde proximal del arco del flexor superficial de los dedos. Además, suele haber compresión en la zona supracondílea como un proceso óseo o ligamentario llamado ligamento de Struthers, resultando en dolor en antebrazo, con parestesias y disminución de la fuerza (79).

Síndrome del túnel cubital. -el nervio cubital proporciona sensación al dedo meñique, el dedo anular y el lado de la mano. Debido a que el nervio cubital pasa cerca de la superficie de la piel a la altura del codo se daña con facilidad al apoyar el codo repetidamente, al doblarlo durante largos periodos de tiempo, o cuando se produce un crecimiento anómalo de hueso en la zona (80).

Entre los síntomas de síndrome del túnel cubital se incluyen sensación de entumecimiento y hormigueo en el dedo anular y el meñique, así como dolor en el codo y debilidad. En caso crónico y grave puede producir atrofia y deformación (80).

1.2.1.1 Trastornos musculoesqueléticos en mano y muñeca

Tendinitis de la muñeca. - es la inflamación de un tendón en la muñeca que puede derivar de una lesión o movimiento repetitivo que hace que el tendón choque contra los huesos. La tendinitis puede desarrollarse en cualquiera de los tendones de la muñeca como resultado de una lesión o uso excesivo (81).

El síntoma más frecuente es el dolor, que puede ser sordo y puede activarse o aumentar con el movimiento de la muñeca. También puede haber calor y enrojecimiento, acompañado de inflamación, que pueden disminuir la movilidad funcional, además de sensación o sonidos decrepitantes al movimiento y debilidad de la muñeca (81).

Tenosinovitis de Quervain. -es la inflamación de los tendones extensores que cruzan la muñeca. Afecta a los dos tendones que cruzan la corredera lateral del radio, como es el tendón del abductor largo y extensor corto del dedo gordo (82).

Se da a causa de la fricción por el uso repetitivo de la muñeca y el primer dedo, que llevan a la inflamación en los tendones y también a la vaina sinovial, la cual nutre y protege de la fricción (82).

El síntoma más característico es el dolor cerca de la base del pulgar que depende mucho de la actividad y suele mejorar en reposo. En evaluación suele dar positivo a la maniobra de Finkelstein (82).

Dedo en gatillo o tenosinovitis estenosante. -es una afección en la que uno de los dedos queda atascado en una posición de flexión y puede estirarse con un chasquido como un resorte que se tira y se libera. Se produce cuando una inflamación estrecha el espacio dentro de la vaina que rodea el tendón del dedo afectado. Si el dedo en gatillo es grave, el dedo puede quedar trabado en la posición de flexión (83).

Los signos y síntomas son rigidez en el dedo, se presenta más por la mañana con sensación de chasquido o crujido al mover el dedo, y sensibilidad o un bulto (nódulo) en la palma de la mano, en la base del dedo afectado (83).

Síndrome del Canal de Guyón. - “Se trata de una compresión del nervio cubital por el canal de Guyon a la altura de la muñeca. Esta compresión suele afectar a la sensibilidad del 4 y 5 dedo y a la musculatura propia de la mano” (84).

El nervio cubital se comprime a la altura de la muñeca justo al pasar por el canal de Guyon. Es aquí donde el nervio cubital se bifurca en dos ramas: una rama superficial, que es la que recoge la sensibilidad del 4 y 5 dedo y una rama profunda, que es la que inerva la musculatura propia de la mano. Por tanto, la sintomatología depende de la compresión de la rama (85).

Síndrome del Túnel Carpiano. -es una afección en la cual existe una presión excesiva en el nervio mediano. Este es el nervio en la muñeca que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano. El síndrome del túnel carpiano puede provocar entumecimiento, hormigueo, debilidad, o daño muscular en la mano y dedos (86).

Los síntomas pueden incluir torpeza de la mano al agarrar objetos, entumecimiento u hormigueo en el pulgar, la palma de la mano y en los dos o tres dedos siguientes de una o ambas manos, dolor que se extiende al codo, la mano o la muñeca, problemas

con motricidad fina (coordinación), atrofia del músculo por debajo del pulgar, agarre débil o dificultad para cargar bolsas, y debilidad (86).

2.4. Postura

Postura, es la manera en que una persona, se mantiene", es decir, su posición, situación, y acción. Una buena postura es más que pararse derecho para verse mejor. Es una parte importante de su salud a largo plazo. El mantener su cuerpo en la posición correcta, ya sea que esté en movimiento o quieto, puede ayudar a evitar dolores, lesiones y otros problemas de salud (87).

Tipos de posturas

- La postura dinámica se refiere a cómo se sostiene al moverse, como cuando está caminando, corriendo o al agacharse para recoger algo
- La postura estática se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento, como cuando está sentado, de pie o durmiendo (87).

Postura ideal

La postura ideal consiste en la posición de cada una de las estructuras anatómicas estén en su posición neutra como la cabeza no debe estar ni hacia delante ni hacia atrás. La línea de gravedad pasa por el lóbulo de la oreja. Mientras que la columna cervical debe tener una ligera lordosis que es totalmente normal, de la misma manera las escápulas van a estar alineadas correctamente en sentido aplanado en la parte superior, para que así la articulación del hombro consiga una posición neutra, sin la existencia de una ante o retropulsión del hombro. Con respecto a la columna dorsal tiende a tener una ligera cifosis lo cual es completamente normal (88).

La columna lumbar también tiene una ligera curvatura hacia delante y la pelvis consigue una disposición en la cual las espinas antero-superiores están en el mismo plano vertical que la sínfisis del pubis esta disposición es muy importante para la articulación de cadera sin que haya una retroversión ni en anteversión, así mismo la rodilla, no debe presentar genurecurvatum, ni tampoco estar flexionadas, y el tobillo en posición neutra (89).

2.5. Ergonomía

La ergonomía es una disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados (90).

2.5.1. Factores de riesgos ergonómicos laborales

Se considera a los factores de riesgo ergonómico como las condiciones de trabajo o el entorno que aumentan la posibilidad de que se originen lesiones derivadas del mismo. Los principales factores de riesgos ergonómico ocupacionales están relacionados con elementos cognitivos, factores psicosociales, de carácter físico, organizacionales y ambientales (91).

Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico (92), (93).

Las condiciones de trabajo que demanden la adopción de posturas forzadas, movimientos repetidos, manipulación manual de cargas, exposición a vibraciones mecánicas, etc. acarrearán una alta probabilidad de producir TME (94).

Si, además, a estas situaciones de riesgo que denominamos factores biomecánicos, sumamos: condiciones ambientales desfavorables tal como es la humedad, temperatura, ruido e iluminación, ya es bastante nocivo para la salud, y también suelen estar la exposición a factores psicosociales derivados de una inadecuada organización del trabajo y en el entorno de trabajo como la limpieza, el orden y el trabajo (94).

Los somatos tipos de cada persona, tales como las dimensiones corporales, edad, y el sexo, también son aspectos que determinan la existencia de TME. Además de la experiencia, y la formación que aumenta notablemente el riesgo ergonómico global del puesto de trabajo (94).

Movimientos repetitivos. -Son movimientos parecidos o idénticos durante gran parte del tiempo del trabajo de manera muy repetida. Mientras se está trabajando se suele tener escaso control sobre el ritmo y la velocidad de trabajo, sobre el orden en el que suceden las tareas, y sobre los horarios de actividad y descanso (95).

Aplicación de fuerza. - “El origen más común de las lesiones músculo-esqueléticas debidas a la carga física es la sobrecarga de las articulaciones, los tendones, los ligamentos y, en general, las estructuras corporales del aparato locomotor. Estas sobrecargas pueden derivarse de niveles excesivos de esfuerzos, de la duración y de la repetitividad de los mismos. Además de lesiones, los sobreesfuerzos musculares pueden provocar incomodidad y fatiga” (96).

2.6. Calidad de Vida

Calidad de vida es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo, ya que cuenta con definiciones que van desde la sociología, a las ciencias, política, medicina, estudios del desarrollo (97).

2.6.1. Calidad de vida relacionada con la salud

Es un estado de completo bienestar físico, emocional y social y no solo como ausencia de la enfermedad. Se describe la calidad de vida como percepción de un individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones. Esta definición es muy importante para el diseño de instrumentos que evalúen la calidad de vida, dado que tienen que tener en cuenta la percepción del bienestar físico, psíquico, social y espiritual de la persona (98).

2.6.2. Salud Física

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión). El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina y de las ciencias de la salud (99).

2.6.3. Salud mental

La salud mental abarca una amplia gama de actividades directa o indirectamente relacionadas con el componente de bienestar mental incluido en la definición de salud que da la OMS: «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Está relacionada con la promoción del bienestar, la prevención de trastornos mentales y el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas por dichos trastornos (100)

2.6.4. Salud Social

La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud (DSS) como "las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana". Estas fuerzas y sistemas incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos. Las condiciones anteriores pueden ser altamente diferentes para varios subgrupos de una población y pueden dar lugar a diferencias en los resultados en materia de salud. Es posible que sea inevitable que algunas de estas condiciones sean diferentes, en cual caso se consideran desigualdades, tal como es posible que estas diferencias puedan ser innecesarias y evitables, en cual caso se consideran inequidades y, por consiguiente, metas apropiadas para políticas diseñadas para aumentar la equidad (101).

2.7. Descripción de los instrumentos

2.7.1. Cuestionario Nórdico Estandarizado

El cuestionario nórdico estandarizado fue desarrollado en 1987 por Kuorinka et al. De un proyecto financiado por el Consejo Nórdico de Ministros. Consta de dos partes: La

parte general y los cuestionarios específicos de lumbares, cuello y hombros. El cuestionario ha demostrado ser una herramienta válida, confiable y factible que permite comparar problemas musculo-esqueléticos entre diferentes áreas anatómicas en estudios epidemiológicos. Con estos estudios se pueden diseñar medidas específicas de promoción y prevención de la salud para cada entorno laboral (102).

El cuestionario a usar es el llamado cuestionario nórdico de Kuorinka, es un instrumento estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de salud ocupacional o estudios ergonómicos con el propósito de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no ha llevado aun a consultar al médico, o no han constituido alguna enfermedad. Su valor radica en que nos permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz (103).

Las preguntas son de elección múltiple, y puede ser aplicado de forma auto-administrada, contestado por la propia persona, y también puede ser aplicado por un encuestador, en una entrevista (103).

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales. Además, este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar que persona en específico ha respondido cual formulario (103).

Los objetivos de cuestionario son:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin alcanzar un mayor bienestar para las personas.
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos (103).

El cuestionario nórdico está compuesto por 11 preguntas para cada región corporal como: el cuello, hombro, región dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Las preguntas del cuestionario son:

1. ¿Ha tenido molestias en?

- Cuello: Si- No
- Hombro: Si-No
- Dorsal o lumbar: Si-No
- Codo o antebrazo: Si-No
- muñeca o mano: Si-No

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Respuesta abierta.

3. Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

- Si
- No

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

- Si
- No

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

- 1 a 7 días
- 8 a 30 días
- >30 días no seguidos
- Siempre

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

- <1 hora

- 1 a 24 horas
- 1 a 7 días
- 1 a 4 semanas
- >1 mes

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1 a 7 días
- 1 a 4 semanas
- 1 mes

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

- Si
- No

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

- Si
- No

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

Del 1 al 5

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Respuesta abierta

Si el encuestado, ha respondido (No) a la primera y a la cuarta pregunta, no debe contestar a las siguientes preguntas.

2.7.2. Cuestionario de salud SF-12

El proyecto “Evaluación internacional de la calidad de vida” se inició en 1991, para traducir, adaptar y probar la aplicabilidad intercultural de un instrumento genérico de salud SF-36 y posteriormente sus versiones cortas SF-12 (SF-12) (Ware, Kosinski y Keller, 1996), y SF-6, con el propósito de comparar la percepción de la salud (104).

Después de algunos estudios se realiza la versión 2 del SF-36 y SF-12 que mide los mismos dominios, pero contiene mejoras en las opciones de redacción y respuesta (105).

Este instrumento proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más manejadas en la evaluación de los resultados clínicos, que puede ser aplicado en la población general con una edad mínima de 14 años y tanto en estudios descriptivos como de evaluación (106).

Es un cuestionario autoadministrado, aunque también se ha administrado por medio de personal capacitado en una entrevista personal, telefónica o mediante soporte informático. El tiempo de cumplimentación es de < 2 minutos (106).

La adaptación española presenta indicadores de confiabilidad y validez adecuados, al igual que la chilena, donde se obtiene un alfa de Cronbach de 0,92 para la escala estado y de 0,87 para la escala rasgo, utilizado desde el año 2006 en la encuesta de calidad de vida aplicada por el Ministerio de Salud de Chile (107).

El cuestionario de salud SF12 está formado por un subconjunto de 12 ítems del SF-36 cuya finalidad es otorgar una calificación cuantitativa de las personas encuestadas, los

12 ítems son agrupados en dos componentes: componente físico y componente mental, que a su vez también se subdividen en 8 dimensiones, las cuales proporcionan un perfil del estado de salud percibido, es decir, el grado de bienestar y de capacidad funcional de las personas durante las últimas 4 semanas (107).

Dimensiones

Consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones del SF-36 como:

- Función física (2): grado en que la salud limita las actividades físicas de subir escaleras y andar más de una hora.
- Vitalidad (1): sentimiento de vitalidad frente al sentimiento de cansancio y agotamiento. Describe la capacidad de una persona para vivir, crecer y desarrollarse. La palabra vitalidad también significa tener energía y, ser vigoroso y activo. Estar enfermo o bajo tratamiento de una enfermedad como el cáncer, puede hacer que disminuya la vitalidad de una persona (108).
- Rol físico (2): grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, incluyendo el rendimiento menor que el deseado, la limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.
- Dolor corporal (1): intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.
- Salud general (1): valoración personal de la salud.
- Función social (1): grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida habitual.
- Rol emocional (2): grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo o en las actividades cotidianas.
- Salud mental (2): sentimiento de tranquilidad, desánimo o tristeza (109).

Valores de referencia

Para cada una de las 8 dimensiones, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud) hasta 100 (el mejor estado de salud) (106).

Puntuación de la escala

Se debe en tomar en cuenta la puntuación del SF-36, ya que los ítems están puntuados de forma que a mayor puntuación (> 50 puntos) mejor es el estado de salud, y a menor puntuación (<50 puntos) peor es el estado de salud (110).

Tomándose en cuenta tres pasos:

- Recodificación de los ítems, para aquellos que requieran recodificación.
- Cálculo de la puntuación de los ítems
- Transformación de las puntuaciones crudas de las escalas a una escala de 0-100

Formula de puntuación

La siguiente formula ayuda a transformar cada puntuación cruda de las escalas en una escala de 0 a 100, esta fórmula acoge las puntuaciones más bajas y las más altas posibles, transformándolas en el porcentaje del posible total de puntuación lograda (110).

Escala transformada

$$= \frac{\text{Puntuacion real cruda} - \text{puntuacion cruda mas baja}}{\text{Maximo recorrido posible de la puntuacion cruda}} * 100$$

2.8. Marco ético y legal

2.8.1. La Constitución Política del Ecuador

De acuerdo con los artículos de la constitución política del Ecuador:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho a la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (111).

“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. 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” (111).

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad (111).

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social (111).

- *La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.*
- *El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas (111).*

2.8.2. Ley orgánica de salud

La ley orgánica se rige a varias leyes aplicadas en la república del Ecuador, tales como la constitución de la república, el código de salud, reforma del estado de salud y de globalización, entre otros, destacan algunos artículos como:

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional. (112).

Art.3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es

responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (112).

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, (112) los siguientes derechos:

- Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud (112).
- Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República, además de vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación (112).
- Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna (112).
- Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir, una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito (112).
- Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública (112).
- Participar de manera individual o colectiva en las actividades de salud y vigilar el cumplimiento de las acciones en salud y la calidad de los servicios, mediante la conformación de veedurías ciudadanas u otros mecanismos de participación social;

y, ser informado sobre las medidas de prevención y mitigación de las amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida (112)

2.8.3. “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida” de Ecuador

Eje 1: Derechos para todos durante toda una vida

“El ser humano es sujeto de derechos sin discriminación. El estado debe estar en condiciones de asumir, las tres obligaciones básicas: respetar, proteger y realizar los derechos especialmente de los grupos de atención” (113).

“Este eje posiciona al ser humano como sujeto de derechos a lo largo de todo el ciclo de vida, y promueve la implementación del Régimen del Buen Vivir, establecido en la Constitución de Montecristi (2008). Esto conlleva el reconocimiento de la condición inalterable de cada persona como titular de derechos, sin discriminación alguna” (113).

Objetivo 1: Garantizar una vida con iguales oportunidades para todas las personas.

La salud constituye un elemento primordial para una vida digna, ya que repercute tanto en el plano individual como en el colectivo. La ausencia de la misma puede traer efectos inter-generacionales. Esta visión integral de la salud y sus determinantes exhorta a brindar las condiciones para el goce de la salud de manera integral, que abarca no solamente la salud física, sino también la mental. La salud mental de las personas requiere significativa atención para enfrentar problemáticas crecientes, como los desórdenes relacionados con la depresión y la ansiedad, que limitan y condicionan las potencialidades de una sociedad para su desarrollo (113).

La salud se constituye como un componente primordial de una vida digna, pues esta repercute tanto en el plano individual como en el colectivo. El derecho a la salud debe orientarse a la atención prioritaria y vulnerable. La salud se debe hacer con pertinencia cultural, desde la prevención, protección y promoción, hasta la atención universal, de calidad, oportuna y gratuita (113).

CAPITULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Diseño de la investigación

La investigación es no experimental, ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables existentes, por lo tanto, solo se analizaron los fenómenos relacionados con esta investigación en su contexto natural. Y es de corte transversal porque los resultados de las evaluaciones se recolectaron en un solo momento dado o un tiempo único (114).

3.1.1. Tipos de la investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, ya que permite la obtención y la recolección de datos, con el propósito de analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos, para finalmente determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado (114).

Es una investigación descriptiva, ya que tiene como objetivo especificar o describir propiedades y características o tendencias importantes de cualquier fenómeno que se analice (115).

También, se considera exploratoria ya que se utiliza para estudiar un tema o problema, y su objetivo es examinar una investigación estudio, del cual se tienen muchas dudas, como lo es el caso, ya que existe escasez de estudios en trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en la población de 51 a 60 años en la provincia de Imbabura-Ecuador, por eso, se da la necesidad de realizar una investigación con el propósito de obtener

buena calidad de información que colabore en establecer una base para futuros estudios (115).

3.2. Localización y ubicación del estudio

Este estudio fue realizado en la provincia de Imbabura, la cual es una de las provincias del norte de la serranía del Ecuador, conocida como la provincia de los lagos. Consta de 4 principales ciudades que son: Ibarra la capital, Cotacachi, Atuntaqui, Otavalo y Urcuquí (116). Limita al norte con Carchi, al sur con Pichincha, por el occidente con Esmeraldas y al este con Sucumbíos (117).

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

Para la investigación realizada se ha contado con la población de estudio integrada por 29.255 adultos, cantidad que ha sido constatada en la base de datos del INEC, conformando la población entre las edades de 51 a 60 años con residencia en la provincia de Imbabura (118).

3.3.2. Muestra

La muestra del presente estudio se determinó luego de haber aplicado la ecuación estadística para proporciones poblacionales de muestras finitas, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Son evaluados 380 personas de acuerdo a la muestra de estudio, de los cuales 318 presentan sintomatología musculoesquelética.

n= Tamaño de la muestra.

z= Nivel de confianza deseado.

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito).

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso).

e= Nivel de error dispuesto a cometer.

N=Tamaño de la población.

$$x = \frac{z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

3.4. Operacionalización de variables

- Variables de caracterización

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cuantitativa Discreta	Grupos de edad	Edad	51-60 años	Ficha de datos personales	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Cualquiera de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona (119).
Género	Cualitativa Nominal Dicotómica	Género	Género	1: Femenino 2: Masculino		Característica que diferencia a las personas en masculino o femenino (120).

Ocupación	Cualitativa Nominal Politómica	Ocupación	Ocupación	1: Comerciante 2: Ama de casa 3: Agricultor 4: Trabajo de construcción 5: Arquitecto 6: Carpintero 7: Costurera 8: Chofer	9: Mecánico 10: Artesano 11: Docente 12: Estilista 13: Mesero 14: Estampador 15: Enfermera 16: Jubilado 17: Ingeniero 18: Otro		Categorías generales de empleo o especializaciones de trabajo, caracterizadas por tareas, niveles de habilidad, estatus, pago, niveles de responsabilidad u otros factores de diferenciación. (121)
-----------	--------------------------------------	-----------	-----------	---	--	--	---

- Sintomatología musculoesquelética

Variables	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Sintomatología musculoesquelética	Cualitativa nominal Dicotómica	Cuello Hombro Dorso-lumbar Codo o antebrazo Muñeca o mano	¿Ha tenido molestias?	Si No	Cuestionario nórdico estandarizado	La sintomatología es el conjunto de síntomas que presenta un enfermo y es característico de una enfermedad determinada (122).
			¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?			
			¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?			
			¿Ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses?			
			¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?			

	Cualitativa Nominal Politómica		¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días 8-30 días >30 días no seguidos		
			¿Cuánto dura cada episodio?	>1 hora 1-24 horas 1-7 días 1-4 semanas >1 mes		
			¿Cuánto tiempo que le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día 1-7 días 4semanas >1 mes		
			Póngales nota a sus molestias	1, 2, 3, 4, 5		

- Calidad de vida

Variables	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Calidad de vida.	Cuantitativa Continua	Función física (Dimensión física)	Grado en que la salud física le limita hacer actividades físicas (suma de 2 ítems; P2-P3)	Fórmula	Cuestionario de salud SF12	Hace referencia al bienestar físico, emocional y social de las personas, también a su capacidad para desenvolverse y desarrollar las tareas típicas de la vida cotidiana. (123)
		Rol físico (Dimensión física)	Grado en que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias (suma de 2 ítems; P4-P5)			
		Dolor corporal (Dimensión física)	La intensidad de dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar (1 ítem; P8)			
		Salud general (Dimensión física)	Percepción de la salud (1 ítem; P1)			

		Función Social	Grado en que la salud física y mental le limita hacer actividades físicas y sociales (1 ítems; P12)	Esc. T = $\frac{P. R. C - P. C. mas\ baja}{Max. rec. de\ la\ P. C.}$ * 100		
		Salud mental	Se ha sentido calmado y tranquilo o ha estado demasiado triste (suma de 2 ítems; P9-P11)			
		Rol emocional	Grado en que la salud emocional le limita hacer actividades físicas o laborales (suma de 2 ítems; P4-P5)			
		Vitalidad	Ha sentido mucha energía (1 ítem; P10)			

3.5. Métodos de recolección de datos

Método analítico–sintético: “El análisis se produce mediante la síntesis de las propiedades y características de cada parte del todo, mientras que la síntesis se realiza sobre la base de los resultados del análisis” Este método posibilita comprender aspectos o parámetros del problema planteado, además de establecer una conexión con fundamentos bibliográficos para sustentar las estrategias empleadas (124).

Método bibliográfico: Fue utilizado principalmente para obtener información relevante y secundaria de artículos científicos, a través de la búsqueda de diversas fuentes bibliográficas fidedignas (125).

Método Estadístico: Es un método para la obtención, representación, análisis, interpretación y proyección de las características, variables o valores numéricos de un proyecto de investigación para una mejor comprensión del fenómeno de estudio. En el cual se utilizó plataformas virtuales y programas como Microsoft Forms, Excel y SPSS para la aplicación de la ficha sociodemográfica, seguido de los instrumentos de evaluación, para posteriormente recopilar y tabular datos. Finalmente, se procede al análisis e interpretación de resultados, utilizando, la información recopilada, para una mejor comprensión (126).

Método Teórico: permitió comprender el objetivo de investigación, debido a que se apoya básicamente en los procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción (127).

3.6. Técnicas e instrumentos

3.6.1. Técnicas

- Encuesta online: datos personales, Cuestionario Nórdico y Cuestionario de Salud SF12
- Entrevista telefónica: revisión y verificación de datos

3.6.2. Instrumentos

- Cuestionario nórdico estandarizado: Es un instrumento que ayuda a la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos.
- Cuestionario de salud SF12: Este instrumento proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más usadas en la evaluación de resultados clínicos.

3.7. Validación de instrumentos

3.7.1. Cuestionario nórdico estandarizado

El cuestionario Nórdico Estandarizado es un instrumento que identifica la sintomatología musculoesquelética por regiones anatómicas relacionada con el tiempo de duración. En España se ha realizado varios estudios para validar el cuestionario con la traducción y adaptación cultural de la escala, también se hizo un análisis para determinar el grado de conservación de las propiedades psicométricas a través del cual se llegó a observar la validez de constructo de la escala, manteniendo excelentes propiedades psicométricas del cuestionario, mostrando coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816 (128).

En Chile se realizó estudios acerca de los valores de concordancia los cuales presentan entre 0,119 y 0,435, valores predictivos positivos entre 0% y 53,6% y valores

predictivos negativos entre 80,3% y 100%. La escala numérica de dolor presentó para la mayoría de los segmentos una correlación con valores entre 0,3 y 0,4. La validación test-retest presentó valores de concordancia y correlación medios y altos. De este modo se pone a disposición de los interesados (clínicos, aseguradores, investigadores) una versión chilena del CNE, con estándares psicométricos conocidos (128).

También en España 2020, se realiza un estudio acerca de la validación del Cuestionario Estandarizado Nórdico, en 312 músicos españoles, y se pudo comprobar una confiabilidad test-retest con ($k = 0.60-0.81$). La consistencia interna mediante el coeficiente de confiabilidad de Kuder – Richardson 20 ($KR20 = 0.737-0.873$), lo cual significa que es de buena a aceptable. Los resultados muestran que el cuestionario en español es una herramienta de detección confiable, válida y factible para evaluar los problemas musculoesqueléticos (129).

3.7.2. Cuestionario de calidad de vida

El cuestionario de salud SF-12 es una versión reducida del SF-36. La estrategia principal de interpretación de estos cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es la utilización de normas poblacionales (130).

Estimación de confiabilidad del instrumento

En Chile se realizó un estudio donde se evaluó de la consistencia interna (alfa de Cronbach) para la dimensión física fue de 0,63 y para la dimensión mental fue de 0,72. La correlación dominio/dominio fue significativa, encontrándose correlaciones adecuadas para ambas dimensiones, a saber, para la dimensión mental, una correlación de 0,33 y para la dimensión física 0,50, indicando la estabilidad de ambas dimensiones (131).

Validación del instrumento

Para la validez de constructo, se ejecutó un análisis factorial exploratorio, por medio de componentes principales con rotación Varimax. Los indicadores de ajuste de la matriz de datos fueron significativos con medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer Olkin de 0,83 y Prueba de esfericidad de Bartlett (χ^2 (66) = 3218,822; $p = 0,000$) (131).

Del análisis de componentes principales con rotación Varimax, resultó una solución factorial compleja de la cual se interpretan tres dimensiones dominantes latentes con pesos factoriales en más de un factor, que explican 58,36% de la varianza (131).

El primer factor que explicó 36,30% contiene a los ítems de las dimensiones salud mental, vitalidad, función social y salud general; el segundo factor que explicó 11,78% contiene los ítems de las dimensiones rol físico y rol emocional, y finalmente el tercer factor que explicó 10,29% contiene a los ítems de función física y dolor corporal, cada uno de los factores se compone con aquellos ítems con mayor carga factorial, en caso de existir cargas en más de un factor y con carga significativas ($\geq 0,30$) (131).

CAPÍTULO IV

4. Discusión de Resultados

4.1. Análisis y discusión de resultados

Tabla 1. *Caracterización de la muestra según de género*

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	182	57,20%
Masculino	136	42,80%
Total	318	100%

De acuerdo a los datos obtenidos en la presente investigación, el género femenino, tiene un porcentaje de 57,20% y el género masculino un 42,80% del total de la investigación. Llegando a la deducción que, el género femenino tiene mayor recepción o acogida en el desarrollo del estudio.

Las estadísticas que concuerdan con el presente trabajo son “Prevalence of Symptoms Associated to Musculoskeletal Disorders in Dental Students” con predominio en el género femenino del 89% (132).

Tabla 2. *Caracterización de la muestra según la edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje		
51	20,40%	65	Media	54,57
52	14,50%	46	Máximo	60
53	11,90%	38	Mínimo	51
54	8,80%	28		
55	7,50%	24		
56	6,0%	19		
57	6,90%	22		
58	10,40%	33		
59	3,50%	11		
60	10,10%	32		
Total	100%	318		

En la investigación realizada se recopiló datos y se encontró que el máximo de edad fue 60 y el mínimo 51, consiguiendo una media de 54,57. Además se pudo observar mayor predominio en las personas de 51 años con el 20,40%.

Los datos expuestos difieren a los resultados de “Enfermedad por coronavirus COVID-19” 2020 en la cual se evidencia una media de 50 (133). Además, en el estudio “Aproximación a enfermedades crónicas cardiometabólicas no transmisibles ENSANUT-ECU”, 2013 que expone rangos de edad, de las cuales mayor prevalencia tiene la población de 50 a 55 años con el 17% (134).

Tabla 3. *Caracterización de la muestra según la ocupación*

Ocupación laboral	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	70	22%
Comerciante	33	10,40%
Docente	28	8,8%
Agricultor	23	7,2%
Chofer	19	6%
Trabajo de construcción	18	5,7%
Enfermera	18	5,7%
Costurera	17	5,3%
Estilista	17	5,3%
Carpintero	14	4,4%
Artesano	14	4,4%
Ingeniero	13	4,1%
Mecánico industrial	8	2,5%
Mesero	8	2,5%
Jubilado	8	2,5%
Otro	6	1,9%
Arquitecto	4	1,3%
Total	318	100%

Los resultados obtenidos en el estudio indican que las amas de casa concentran el 22% de la población, el cual corresponde al mayor porcentaje; seguido de los comerciantes con un 10,40%, docentes con el 8,8%, agricultor con el 7,2% y chofer con el 6%.

Similar a los datos obtenidos en la investigación “Factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos crónicos laborables” en el cual se menciona la incorporación laboral de la mujer en los diferentes roles en la sociedad como: esposa, madre, ama de casa, y trabajadora. Resaltando así, el 50% del grupo laboral de estudio, a las amas de casa el cual es considerado como grupo vulnerable a padecer TME (135).

Tabla 4. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de cuello

Preguntas	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias		Si		No						
	19	62,30	12	37,70						
	8	%	0	%						
Suspensión laboral por la molestia		Si		No						
	64	20,13	13	42,14						
		%	4	%						
Tratamiento para las molestias	39	12,26	15	50%						
		%	9							
Tiempo en el que ha tenido molestias		1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		Siempre		
	10	34,27	36	11,32	35	11,01%	18	5,66%		
	9	%		%						
Duración de episodios		<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes
	98	30,82	68	21,38	18	5,66%	2	0,63%	12	3,77
		%		%						%
Limitación de actividades por molestias		0 días		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		
	12	39,31	62	19,49	6	1,89%	5	1,57%		
	5	%		%						
Nota de la molestia		Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5
	12	3,77%	63	19,81	84	26,41%	27	8,49%	12	3,77
				%						%

Después de haber aplicado el Cuestionario Nórdico Estandarizado en la población de estudio se muestra los resultados de la sintomatología musculoesquelética en la región del cuello, el 62,30% tiene molestias, aunque el 42,14% no ha asumido la necesidad de ausentarse en su jornada laboral, siendo el 50% quienes no recibieron tratamiento médico o fisioterapéutico, aunque el tiempo en el que han tenido molestias fue de 1-7 días con el 34,27%, una duración de cada episodio de dolor <1 hora con el 30,82%, no obstante, la limitación de actividades por molestias fue 0 días con el 39,31%, y finalmente una nota de dolor de 3 con 26,41%.

Datos que se asemejan con la investigación es “Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos”, presentando mayores molestias en cuello con un 65,7%, mientras en los aspectos generales de descripción de sintomatología si difieren puesto que presentaron dificultad para realizar su trabajo, e impedimento para hacer las actividades de la vida diaria (136). Además, en “Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos”, el mayor porcentaje de molestias músculo-esqueléticas fue entre los 7 días, con el 71,7% en cuello (137)

Tabla 5. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de hombro

Preguntas	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
	Si		No							
Presencia de molestias	14	45,90	17	54,10						
	6	%	2	%						
Suspensión laboral por la molestia	56	17,61	90	28,30						
		%		%						
Tratamiento para las molestias	26	8,18%	12	37,74						
			0	%						
Tiempo en el que ha tenido molestias	76	23,90	28	8,81	26	8,17	16	5,03		
		%			>30 días, no seguidos		Siempre			
Duración de episodios	59	18,55	57	17,92	20	6,29%			10	3,14
		%		%						%
Limitación de actividades por molestias	10	32,39	31	9,75%	6	1,88%	6	1,88		
	3	%								
Nota de la molestia	10	3,14%	37	11,64	69	21,69%	22	6,92%	8	2,51
				%						%

En la región del hombro el 45,90% denotó molestias, que no repercute en el desempeño laboral, ya que 28,30% no han suspendido sus actividades laborales, y el 37,74% no recibió tratamiento alguno. Aunque el tiempo de molestias fue entre 1 a 7 días con el 23,90%, mientras, que la duración de episodios es <1 hora con el 18,55%, lo cual represento limitación de 0 días, con el 32,39%, y una nota de dolor de 3 con 21,69%.

Resultados que difieren del estudio es “Factores asociados a lesiones musculoesquelética por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón Coahuila México” en donde el 35,5% menciona tener dolor a nivel de los hombros, limitando así el desempeño de sus actividades en el trabajo (138). En “Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería” en hombros con el 64,70% y mientras el 58,8% no precisaron baja laboral (139)

Tabla 6. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de región dorsal y lumbar

Preguntas	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias		Si		No						
	19	60,69	12	39,31						
	3	%	5	%						
Suspensión laboral por la molestia		Si		No						
	95	29,87	98	30,82						
		%		%						
Tratamiento para las molestias	37	11,64	15	49,06						
		%	6	%						
Tiempo en el que ha tenido molestias		1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		Siempre		
	96	30,19	44	13,84	34	10,69%	19	5,97%		
		%		%						
Duración de episodios		<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes
	82	25,79	66	20,75	24	7,54%	6	1,89%	15	4,72
		%		%						%
Limitación de actividades por molestias		0 días		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		
	11	34,91	69	21,70	8	2,52%	5	1,57%		
	1	%								
Nota de la molestia		Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5
	8	2,52%	53	16,67	71	22,33%	39	12,26%	22	6,92
				%						%

El grupo de estudio manifiesta presentar molestias en la región dorsal y lumbar con el 60,69%, sin embargo, el 30,82% no suspendió sus actividades laborales y el 49,06% no asistió a tratamiento, también el 30,19% mostró molestias entre 1 a 7 días, por <1 hora con el 25,79%, causando limitación de 0 días en sus actividades con el 34,91%, y una nota de dolor de 3 con el 22,33%.

Los datos difieren con el estudio “Determinación de trastornos musculoesqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en los trabajadores del hospital del Giron” 2018; ya que, se observa que el 41% de los trabajadores manifiestan sentir molestias con una nota de 4 en la región dorso-lumbar seguida de una nota de dolor de 3 (140).

Algunos datos similares a la investigación es “Síntomas Musculoesqueléticos en trabajadores operativos del área de mantenimiento de una empresa petrolera” Chile 2014; ya que, se observa el 64,70% de los trabajadores manifiestan sentir molestias en la espalda entre 1 a 7 días, y con el 48% de limitación laboral de 0 días, debido a las actividades ejecutadas en el trabajo, sin embargo, casi la mayoría logro continuar con las actividades laborales normales (141)

Tabla 7. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de codo o antebrazo

Preguntas	Fr		%		Fr		%		Fr		%	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias	Si				No							
	97	30,50%	22	69,50%	1							
Suspensión laboral por la molestia	Si				No							
	22	6,92%	75	23,58%								
Tratamiento para las molestias	16	5,03%	81	25,47%								
Tiempo en el que ha tenido molestias	1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		Siempre					
	60	18,87%	21	6,60%	12	3,77%	4	1,26%				
Duración de episodios	<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes			
	53	16,67%	38	11,95%	2	0,63%	2	0,63%	2	0,63%		
Limitación de actividades por molestias	0 días		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes					
	77	24,21%	14	4,40%	2	0,63%	4	1,25%				
Nota de la molestia	Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5			
	12	3,77%	38	11,95%	31	9,75%	10	3,14%	6	1,88%		

La región de codo y antebrazo no presenta molestias con el 69,50%. Sin embargo, el 30,50% si presentó molestias, de los cuales el 23,58% realizó sus actividades laborales con normalidad, y el 25,47% no recibió tratamiento, aunque el tiempo de las molestias fueron entre 1 a 7 días con el 18,87%, y la duración de episodios <1hora del 16,67%, cabe mencionar que la limitación de actividades fue igual a 0 días con el 24,21%, además de una nota de dolor de 2 con el 11,95%.

Algunos datos que coinciden del estudio es “Aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka a estudiantes y docentes odontólogos del área clínica y administrativa de la facultad de odontología de la Universidad el Bosque para identificar sintomatología dolorosa asociada a desórdenes musculoesqueléticos” 2108 Bogotá, en la cual la región del codo presenta el 30,7% de dolor o molestias representando menor compromiso, de los cuales el 14,6% tuvo que cambiar de puesto de trabajo, además de mantener un cuadro de afectación tipo agudo con una duración de 1 a 7 días, que está ligado a la actividad laboral que se realiza (142).

Mientras tanto en “Trastornos Músculo-esqueléticos en Odontólogos de una Institución Pública de Guadalajara, México” menciona mayor presencia de molestias en codo con el 20%, entre 7 días. (143)

Tabla 8. Descripción de la sintomatología musculoesquelética de muñeca o mano

Preguntas	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias		Si		No						
	14	45,60	17	54,40						
	5	%	3	%						
Suspensión laboral por la molestia		Si		No						
	58	18,24	87	27,36						
		%		%						
Tratamiento para las molestias	27	8,49%	11	37,11						
			8	%						
Tiempo en el que ha tenido molestias		1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		Siempre		
	85	26,73	26	8,18%	18	5,66%	16	5,03%		
		%								
Duración de episodios		<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes
	72	22,64	49	15,41	9	2,83%	2	0,63%	13	4,08
		%		%						%
Limitación de actividades por molestias		0 días		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		
	92	28,93	39	12,26	4	1,26%	10	3,14%		
		%		%						
Nota de la molestia		Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5
	23	7,23%	37	11,64	47	14,78%	26	8,18%	12	3,77
				%						%

Las molestias en la región de muñeca y mano se representan en un 45,60%, dentro de la cual el 27,36% no suspendió su jornada laboral, a la vez que no recibió tratamiento el 37,11% de la población, a pesar de presentar molestias por tiempo entre 1 a 7 días con el 26,73%, la duración de cada episodio es de <1 hora, lo cual no representó limitación al momento de realizar actividades con el 28,93% de 0 días, y finalmente una nota de dolor correspondiente a 3 con 14,78%.

Datos que difieren del estudio es “Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana”,2016 donde la muñeca estuvo entre las regiones anatómicas de menor afectación con el 36,90%, además el 21,90% de impedimento en las tareas de casa o en el trabajo (144).

También, el estudio “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en profesores universitarios que realizan teletrabajos en tiempos de Covid 19” se evidencia molestias en muñeca / mano con el 38.18% y una duración de entre 1 a 7 días (145)

Tabla 9. Descripción de las dimensiones del cuestionario SF12

Valores				
Dimensión	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Función física	77,44(±29,25)	100	0	100
Rol físico	61,95(±42,39)	100	0	100
Dolor corporal	59,59(±27,42)	75	0	100
Salud general	56,37(±21,99)	60	0	100
Vitalidad	63,71(±22,30)	60	20	100
Función social	68,16(±23,04)	75	0	100
Rol emocional	54,56(±44,43)	50	0	100
Salud mental	66,60(±18,77)	70	20	100

La tabla 9 presenta los resultados de los valores del SF-12 con una puntuación de 0-100. Las medias de las dimensiones fueron desde 54,56(±44,43) en el rol emocional hasta 77,44(±29,25) en función física, mientras la desviación estándar fue considerablemente alta de 18,77 en salud mental hasta 44, 43 en rol emocional.

Datos que difieren del estudio es “Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña”2012 ya que, las medias de las dimensiones fueron desde 59,8 en Salud General hasta 89,8 en Rol Emocional. Las DE fueron relativamente altas, de 24,2 para Rol Emocional hasta 37,2 para Dolor Corporal (146).

En otro estudio “Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos colombianos” 2010, se observa valores respectivamente bajos como es la media en el desempeño emocional el 20,7; salud general 49,5 y vitalidad que fue el valor más alto con 60,5, al igual que la

desviación estándar fue 3,5 en desempeño físico y 11,4 en dolor corporal, lo que también difiere al presente estudio (147).

La distribución de las puntuaciones de función física con el 77,44 ($\pm 29,25$), función social 68,16($\pm 23,04$), salud mental 66,60($\pm 18,77$), y vitalidad 63,71($\pm 22,30$) tal como se muestran en la tabla refleja puntuaciones altas según el método de calificación del cuestionario, los que se diferencian del estudio de “References Values and Validation of the Spanish Version of the SF-12, in Barranquilla, Colombia 2012” ya que la dimensión de dolor corporal presento 91,8($\pm 19,6$), vitalidad 79,6($\pm 24,9$), la dimensión de función social con un 90,6($\pm 22,2$), siendo otras las dimensiones afectadas y con valores más altos a los de la presente investigación. (148)

Después de indagar en los resultados de la presente investigación se constató que dicha población superó los estándares de puntuación teniendo una nota casi perfecta en función física al realizar actividades de esfuerzos moderados de su día a día laboral y cotidiano. Sin embargo, el rol emocional se encuentra con mayor afectación, presentando problemas como estar triste, deprimido o nervioso, lo cual repercute el estado de salud, social y psicológico disminuyendo de esta manera la calidad de vida a causa de la situación actual del mundo (149).

4.2. Respuestas a las preguntas de investigación

¿Cuáles son las características de la muestra de estudio según edad, género y ocupación?

Mediante la caracterización sociodemográfica realizada en personas de 51 a 60 años, pertenecientes a la provincia de Imbabura, se determinó que el máximo de edad fue 60 y el mínimo 51, consiguiendo una media de 54,57; observándose mayor predominio en las personas de 51 años con el 20,40%. El género femenino tuvo mayor acogida y

predominancia con un 57,20%, a diferencia del género masculino con un 42,80%, mientras la ocupación la concentra en gran número las amas de casa con el 22% de la población; seguido de comerciantes con un 10,40%; docentes con 8,8%; agricultor con el 7,2%; chofer con el 6%; trabajo de construcción y enfermería con el 5,7%; costurera y estilista con el 5,3%; carpintero y artesano 4,4%; ingeniero 4,1%; mecánico industrial, mesero y jubilado con el 2,5%; arquitecto con el 1,3% y otras ocupaciones con el 1,9%.

¿Cuáles es la sintomatología musculoesquelética en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura?

Luego de la recopilación de datos a través de cuestionario Nórdico Estandarizado, se identificó la sintomatología musculoesquelética, con mayor predominancia e importancia en la zona de cuello y regiones dorsal o lumbar.

Las molestias presentadas en cuello corresponden al 62,30%, aunque el 42,14% no ha asumido la necesidad de ausentarse en su jornada laboral, siendo el 50% quienes no recibieron tratamiento médico o fisioterapéutico, aunque el tiempo en el que han tenido molestias fue de 1-7 días con el 34,27%, una duración de cada episodio de dolor <1 hora con el 30,82%, no obstante, la limitación de actividades por molestias fue 0 días con el 39,31%, y finalmente una nota de dolor de 3 con 26,41%.

Con respecto a la región dorsal y lumbar, está presente con el 60,69%, así mismo, el 30,82% no suspendió sus actividades laborales y el 49,06% no asistió a tratamiento, también el 30,19% mostró molestias entre 1 a 7 días, por <1 hora con el 25,79%, causando limitación de 0 días en sus actividades con el 34,91%, y una nota de dolor de 3 con el 22,33%.

La zona del hombro (45,90%), muñeca o mano (45,60%) y codo o antebrazo (30,50%) son aquellas que presentaron porcentajes menores al 50%, refiriendo en su mayoría no

presentar cambio de trabajo o limitación en su ámbito laboral, es decir la mayoría de la población consigue realizar su trabajo pese a las molestias y dolor de baja intensidad y poca duración, con notas de dolor entre 2 y 3.

¿Cuál es la calidad de vida en personas de 51 a 60 años de la provincia de Imbabura?

Al mencionar la calidad de vida notamos que todas las dimensiones muestran una media superior a 50 que representa un mejor estado de salud, siendo la dimensión de función física aquella con una media de 77,44($\pm 29,25$), y la dimensión rol emocional aquella con datos menores en comparación al resto de dimensiones con un 54,56 ($\pm 44,43$), mientras la desviación estándar fue considerablemente alta de 18,77 en salud mental hasta 44, 43 en rol emocional.

Teniendo en cuenta al resto de dimensiones, el rol físico presento una media de 61,95($\pm 42,39$), el dolor corporal un 59,59 ($\pm 27,42$), la salud general 56,37 ($\pm 21,99$), vitalidad con 63,71($\pm 22,30$), función social 68,16($\pm 23,04$) y salud mental con 66,60($\pm 18,77$), a pesar de ello la muestra de estudio manifiesta tener una buena calidad de vida, con notas superiores a los valores establecidos.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Según la caracterización de datos personales, se pudo evidenciar mayor predominio de edad en 51 años, mientras que hubo mayor predominio en el género femenino, y se observó que la mayor parte de la población son amas de casa.

Después de la evaluación de la sintomatología se identificó que las zonas más afectadas son cuello y región dorsal o lumbar, no obstante, la mayoría de las personas consiguió realizar sus actividades laborales.

La calidad de vida se mantiene con el mejor estado de salud, es decir no está afectada totalmente, pues las dimensiones indican calificaciones superiores, como función física, sin alteración, por tanto, se entiende que la población realiza actividades y esfuerzos moderados sin limitación, sin embargo, el rol emocional está más afectado con una calificación baja en comparación a las demás dimensiones, debido a la situación actual que atraviesa el mundo.

5.2. Recomendaciones

Realizar charlas informativas acerca de la prevención de trastornos musculoesqueléticos para concientizar y disminuir el nivel de riesgo en las áreas laborales y tareas domésticas o cotidianas, mejorando de esta manera la calidad de vida.

Se deberían realizar más investigaciones relacionadas con el tema en este rango de edad ya que, son un grupo de estudio vulnerable en la provincia de Imbabura, para poder generar mayor conocimiento sobre esta realidad a nivel local.

Se puede implementar un estudio donde se realice un programa de actividades físico-recreativas con el fin de disminuir y prevenir trastornos musculoesqueléticos.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es>. [Online].; 2019 [cited 2020 enero. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
2. EU-OSHA. Managing safety and healthy and work. Reporte. Europa: Agencia Europea para la seguridad y salud; 2010.
3. Ting Wang YLZLXHajGJ. Prevalence of musculoskeletal symptoms among industrial employees in a modern industrial region in Beijing, China. Chinese Medical, Journal. 2019 abril 5; 132(7).
4. Tania Chakraborty SKDVPSM. Estrés laboral, trastornos musculoesqueléticos y otros factores que afectan la calidad de vida de los trabajadores de la construcción de indios. Tandfonline. 2017 mayo 17; 30(1): p. 144-150.
5. Hamming O. Work-and stress-related musculoskeletal and sleep disorders among health professionals: a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland. BMC Musculoskelet Disord. 2020 mayo 21; 21(319).
6. Jaana I. Halonen MMOPTKNKJLELORTL. Physical working conditions and subsequent disability retirement due to any cause, mental disorders and musculoskeletal diseases: does the risk vary by common mental disorders? Springer nature. 2019 diciembre 31; 55(8).
7. Pérez H PILMAS. Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. Salud de los Trabajadores. 2014 diciembre; 22(2): p. 129-140.
8. Raffael Haeffner LPKVEAFMdfMDCLMMS. Ausentismo por trastornos musculoesquelético en trabajadores brasileños: miles de días perdidos en el trabajo. SciElo. 2018 agosto 2.

9. Egle Guisela Ramírez-Pozo MML. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. Anales. 2017; 80(3).
10. Bischhoffshausen Pervan V HSGHSR. Rol de los estrógenos en la génesis de los trastornos dolorosos músculo-esqueléticos articulares. Odontostomatología. 2019 junio; 21(33).
11. Zambrano G. Desórdenes musculoesqueléticos(DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción. Revista San Gregorio Index in emerging sources citacion index Thomson Reuters. 2019 abril;(31).
12. Arriaga LL. Anatomía, Fisiología e Higiene. cuarta ed. Guatemala: Progreso, S.A.DE. C.V.; 2005.
13. Pinto MR. Compendio de anatomía, fisiología e higiene. primero ed. Universidad de Texas: Editorial PROGRESO S.A DE C.V; 2008.
14. Gilberto Gutiérrez Cirlos GG. Principios de anatomía fisiología e higiene: educación para la salud Noriega E, editor. México: Editorial Limusa; 1999.
15. Latarjet M,&TL. Compendio de anatomía descriptiva. reimpressa ed. España: Masson.; 1997.
16. Boscasa L. Tratado de anatomía general,descriptiva y topográfica: Primera parte del tomo I. digitalizada ed. Madrid: Librería de los Señores Viuda é Hijos de D.Antonio Calleja, 1844; 2010.
17. Latarjet M, Ruiz L. Anatomía Humana. Reimpresa ed.: Ed. Médica Panamericana; 2004.
18. Fransisco Javier García Esteo AJPCJSQ. capitulo II aparato locomotor. In Juan Antonio Suárez Quintanilla IIZAIRPFJGE. Anatomía Humana Para

Estudiantes de Ciencias de la Salud. segunda ed. España: McGraw-Hill; 2020. p. 11.

19. Hilkka Riihimäki EVJ. Sistema musculoesquelético. In Trabajo OId. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 0.xxix. Madrid: Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, fourth edition"; 1998.
20. Cirlos G. Principios de anatomía fisiología e higiene: educación para la salud. In Noriega E, editor..: Editorial Limusa; 1999. p. 65-70.
21. Perez M. Lifeder.com. [Online].; 2020. Available from: <https://www.lifeder.com/sistema-osteo-artro-muscular/>.
22. García G. Instituto Nacional de Pediatría. [Online].; 2019. Available from: <http://repositorio.pediatrica.gob.mx:8180/handle/20.500.12103/589>.
23. Mena DCaLP. Manual de prácticas de anatomía humana Universidad Almería 2, editor. España, Almería: Editorial Universidad de Almería; 2018.
24. Pinto MR. Anatomía, Fisiología e Higiene. reimpresso ed. México: Editorial Progreso, S.A.DE. C.V.; 2005.
25. P D. Anatomía y fisiología de la marcha humana. EMC - Podología. 2020 July; Volume 22(3): p. Pages 1-15.
26. Kovach. TK. Khan Academy. [Online].; 2016. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-the-musculoskeletal-system/a/hs-the-musculoskeletal-system-review>.

27. RUTH G, VICTOR G, LADY G, KARLA H, JOSE J. FISIOLÓGÍA HUMANA PRÁCTICA. UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES; 2013.
28. G.Wavreille , C.Fontaine. Tendón normal: anatomía y fisiología. EMC- Aparato locomotor. 2009; Volume 42: p. Pages 1-12.
29. Universidad de Cantabria. OpenCourseWare. [Online].: Editorial Limusa; 2017. Available from: <https://ocw.unican.es/mod/page/view.php?id=574>.
30. Valciuka DMyJA. Sistema nervioso. In Sociales MdTyA, editor. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, fourth edition” ed. Madrid: Chantal Dufresne, BA; 1998.
31. Alegría M, Galnares J. Fisiología-Tumores del sistema nervioso. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 55(3): p. p. 330-40.
32. Universitat Oberta de Catalunya. Cienciadelasalud.blogs. [Online]. Caracas: Edición Panamericana Médica; 2019. Available from: <https://cienciadelasalud.blogs.uoc.edu/como-es-el-cerebro/>.
33. Squintone Sea. "Estudio morfométrico comparativo de la corteza cerebelosa humana en dos grupos etarios." International Journal of Morphology. 2012; 3(30).
34. Braun Menéndez E. Ri.conicet.gov.ar/. [Online].; 2021. Available from: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/125036>.
35. Bosch L,FCJ,LA,&GPL. Influencia de la anestesia general sobre el tronco encefálico. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2017; 64((3)): p. 157-167.

36. Rubin M. Msdmanuals.com. [Online].; 2020. Available from:
<https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/enfermedades-cerebrales,-medulares-y-nerviosas/trastornos-de-la-m%C3%A9dula-espinal/introducci%C3%B3n-a-los-trastornos-de-la-m%C3%A9dula-espinal>.
37. Universidad de Costa Rica. Kerwa.ucr.ac.cr. [Online].: Prensas de la Universidad de Zaragoza; 2018. Available from:
<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/76692>.
38. Alabau I. Psicología-Online. [Online].; 2019. Available from:
<https://www.psicologia-online.com/sistema-nervioso-somatico-que-es-y-funcion-4704.html>.
39. Compaired CdrPyFJV. Bases anatómicas y fisiológicas del SNC. In Manual de patología médico-quirúrgica del sistema nervioso.: Prensas de la Universidad de Zaragoza; 2013. p. 26.
40. Rubio EnEbdDE. enriquerubio.net/. [Online].: Editorial Limusa; 2020. Available from: <https://enriquerubio.net/sistema-nervioso-autonomo>.
41. Cardinali D. Manual de neurofisiología. In Diaz de Santos SA, editor. Manual de neurofisiología. ilustrada ed. Madrid -España; 1992. p. 257-262.
42. Aguascalientes UPd. StuDocu. [Online].; 2015. Available from:
<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-politecnica-de-aguascalientes/biologia/practicas/sistema-somatosensorial/5103051/view>.
43. Sabyasachi Sircar. Fisiología humana. In PhD JM, editor.. Bogota: Editorial El Manual Moderno.; 2012. p. pag. 29-33.
44. FERRANDIZ M. Scartd.org. [Online]. Available from:
<http://www.scartd.org/arxius/fisiodolor06.pdf>.

45. Nascimento GC. Edisciplinas.usp.br. [Online]. Available from:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5636126/mod_resource/content/1/Sistema%20Somatossensorial_Texto%20Complementar.pdf.
46. Gallar J. 193.147.134.18/bitstream. [Online].; 2017. Available from:
<http://193.147.134.18/bitstream/11000/4055/1/VILELLA%20ANT%C3%93N%2C%20MAR%C3%8DA%20TERESA.pdf>.
47. Torres A. Psicología y mente. [Online].; 2020. Available from:
<https://psicologiaymente.com/neurociencias/nociceptores>.
48. Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación INDER. JIT La actualiad del deporte cubano. [Online].; 2017. Available from:
<http://www.jit.cu/NewsDetails.aspx?idnoticia=42853>.
49. Homs JM. Dolor nociocectivo, dolor neuropático y memoria de dolor. Dialnet. 2009; 4(Nº6).
50. García-Andreu J. Manejo básico del dolor agudo y crónico. Anestesia en México. 2017; 29(1).
51. Torres L, Jiménez A, Cabezón A, Rodríguez M. Prevalencia del dolor irruptivo asociado al dolor crónico por lumbalgia en Andalucía (estudio COLUMBUS). Socieda española del dolor. 2017 mayo; 24(3).
52. Llanos JV. Uvadoc.uva.es. [Online]. España; 2018. Available from:
<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30502>.
53. Díaz FP. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. Oncología de Barcelona. 2005; 28(3).

54. Branding C. RPG Latinoamericana. [Online].; 2016. Available from:
<https://rpgl.org/articulos/mecanismos-moleculares-de-la-sensibilizacion-periferica-2>.
55. Fariña E. El médico interactivo. [Online].; 2018. Available from:
<https://elmedicointeractivo.com/que-es-sensibilizacion-central/#:~:text=La%20sensibilizaci%C3%B3n%20central%20es%20una,El%20Dr.>
56. Butler DS. MOVILIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO. Ilustrada ed.: Editorial Paidotribo; 2002.
57. Collado SM. Psico Activa. [Online].; 2016. Available from:
<https://www.psicoactiva.com/blog/diencefalo-caracteristicas-funcion/>.
58. E. Romera MJPMFPyMDR. Neurofisiología del dolor. Revista de la sociedad Española del Dolor. ; 7(11).
59. DR. MC. Could pain be objective? Revista Clinica Médica Las Condes- Science direct. 2014; 25(4).
60. Moreno García M, Sánchez Rubio F, Molina García T. Hiperalgnesia asociada al tratamiento con opioides. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2014; 21(5).
61. MONTEAGUDO B VBJLME. Alopecia e hipoestesia en linfocitosis de células T foliculotrópica. In Actas Dermo-Sifiliográficas; 2019.
62. Trillo Calvo E, Verdugo , Blanco Tarrío , Ibor Vidal J. Dolor neuropático: definición, epidemiología. [Online].; 2019. Available from:
https://www.asociacionandaluzadeldolor.es/wp-content/uploads/2019/10/Ibor_Guia-dolor.pdf#page=5.

63. Galo Juvenal Vinueza Aguay OCPMLSRdCNPJOCT. Emergencia, Cirugía y Trauma - Tomo I Ambato: Consejo Editorial UTA; 2018.
64. UU., NIH Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. Medlineplus.gov. [Online].; 2020. Available from:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003190.htm#:~:text=La%20p%C3%A9rdida%20de%20la%20funci%C3%B3n,la%20funci%C3%B3n%20muscular%20es%20par%C3%A1lisis.>
65. Viikari-Juntura HRaE. Enciclopedia de la OIT. 4th ed.: Chantal Dufresne, BA; 2012.
66. Poalasin Narváez A, Viteri Fiallos P. Dspace.unach.edu.e. [Online].: Macmillan Iberia, S.A.; 2018 [cited 2020 Enero. Available from:
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5817>.
67. Cortes Sañudo SM, Estelles López RS, Perez Ramírez C, Rangel Villalobos E. Síndrome del estrecho torácico superior, puesta de valor de la ecografía de Doppler. curso precongreso. España: Congreso Nacional Pamplona, Sociedad Española de Radiología Médica; 2018.
68. Domínguez GLG AMDC. Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. Acta Médica Grupo Ángeles. 2018; 16(2): p. 108-113.
69. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Insst.es/documents. [Online]. Available from:
https://www.insst.es/documents/94886/518407/Sindrome_Tension_Cervical.pdf/33d88a96-683e-468c-8c05-386958a5f05f.
70. (MFMER), Mayo Foundation for Medical Education and Research. Mayo clinic-Middlesexhealth. [Online].; 2019. Available from:

<https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/pinzamiento-de-un-nervio>.

71. Vidorreta López M, Caudevilla Polo. Aguan.unizar.es. [Online]. Bogotá, Colombia; 2018. Available from: <https://zagan.unizar.es/record/89094>.
72. Cavazos Vilchez. Drvilchez.mx. [Online]. Available from: <https://drvilchez.mx/blog/15-traumatologia-deportiva/73-capsulitis-adhesiva>.
73. ROMAGOSA SOLER. Topdoctors.es. [Online].; 2021. Available from: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/tratamiento-y-prevencion-de-las-lesiones-deportivas>.
74. Piel, NIH: Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la. Medlineplus.gov. [Online].; 2020. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/herniateddisk.html>.
75. Kovacs F, Arana E. Patología degenerativa en la columna lumbar. Radiologia. 2016 abril; 58(1): p. páginas 26-34.
76. López-Vidriero Tejedor R. Epicondilitis lateral. Manejo terapéutico. REVISTA ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA Y CIRUGÍA ARTICULAR. 2018 Septiembre; Vol. 25(2): p. 119-130.
77. Chilet Alepuz N. Sermesa Salud. [Online].; 2018 [cited 2020. Available from: <https://sermesa.es/2016/07/15/que-es-la-epicondilitis-causas-y-tratamiento/>.
78. GRUPO DE TRABAJO DE ORTOPEDIA DEL COLEGIO OFICIAL DE BIZKAIA. Elsevier.es. [Online].; 2011. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932411435678>.

79. López AL CCNBVSZREdIMKLRGM. Síndrome del pronador. Medigraphic-Ortho-tips. 2014 Oct; 10(1): p. 46-57.
80. Navarro Becerra E. Síndromes comprensivos del nervio cubital en el codo y muñeca. Medigraphic.org. 2014 enero; 10(1).
81. Zepeda JR, Carranza R. Determinación de factores causantes de Tendinitis de Muñeca. Rev. Facultad de Medicina. 2017 Jul-Dic; 1(23).
82. Arnal J. Traumatologomadrid.es. [Online].; 2017 [cited 2020. Available from: <https://traumatologomadrid.es/tendinitis-de-quervain/>.
83. Patiño JM. Cmm.com.ar. [Online].; 2015. Available from: http://www.cmm.com.ar/nota_dedo_febrero20.html.
84. Rodríguez Morales D, García Cubero MdC, Mena JM, Silió Villamil F, Maqueda Blasco J. Insst.es/documents. [Online].; 2016. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/361599/DDC-TME-06.+S%C3%ADndrome+del+canal+de+Guy%C3%B3n+-+A%C3%B1o+2012/9ba62314-10ce-4ae1-9bdd-27d8b9c58a35>.
85. Fisify. Fisify.com. [Online].; 2018 [cited 2020. Available from: <https://www.fisify.com/dolor-de-muneca/canal-guyon/>.
86. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Espanol.ninds.nih.gov. [Online].; 2012 [cited 2020. Available from: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano_fs.pdf.
87. Biblioteca Nacional de Médicos de los EE.UU. NIH, Medlineplus. [Online].; 2020. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/guidetogoodposture.html>.

88. González A. La postura humana y su reeducación. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2016; Vol. 8(No. 2).
89. Kuorinka I. Postura en el trabajo. In Sociales MdTyA. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. “Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, fourth edition ed. Madrid: Chantal Dufresne, BA; 1998.
90. Perez J, Nagareda S, Ferreño E, Gaynés E. Sistema músculo esquelético. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo ed. OIT E, editor. Torrelaguna: Chantal Dufresne, BA; 2012.
91. ISTAS. Iistas.net. [Online].; 2015. Available from:
https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3_FactoresRiesgosYCausas.pdf.
92. Joachim VWLy. Ergonomía. In Publicaciones MdTyASSGd. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, fourth edition ed. Madrid; 1998.
93. OHSAS. ISOTOOLS EXCELLENCE. [Online].; 2015. Available from:
<https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/#:~:text=Se%20entiende%20como%20riesgo%20laboral.salud%20tanto%20f%C3%ADsico%20como%20psicol%C3%B3gico>.
94. Pérez-Manriquez B, Sánchez-Aguilar , González Díaz , Peón-Escalante. Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2017 ene./mar.; vol.63(No.246).

95. OMS. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el trabajo. Francia;; 2004. Report No.: 1729-3510.
96. Diego-Mas JA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. [Online].; 2020. Available from:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/fuerzas/fuerza-maxima-ayuda.php>.
97. Graffigna EB. Vida o calidad de vida. Salud Colectiva. 2008; 4: p. 143-147.
98. Lemusa N, Parradoa R, Quintana G. Calidad de vida en el sistema de salud. Revista colombiana de reumatología. 2014; 1(21).
99. Esperón MT. Sld.cu. [Online].: Editorial Universitaria; 2006 [cited 2020 enero. Available from:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/maricela_torres_esperon_tesis.pdf.
100. Jeff Huarcaya V. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2020 Apr-Jun; 7 (2).
101. Organización mundial de la salud OMS, Organización panamericana de la salud OPS. OMS, OPS. [Online].; 2009. Available from:
<https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>.
102. Díaz B, Gómez Rodríguez R, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M. Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version in Musicians. Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública-MDPI. 2020;; p. 2-17.

103. I. Kuorinka BIAKHVFBG. Ergonomía en Español. [Online].; 1987. Available from: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>.
104. Robinson RV, Agredo-Zuñiga R, Jeres-Valderrama A. Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12. Rev. Salud publica. 2010; 12(5).
105. Turner-Bowker D, Hogue SJ. Encuesta de salud del formulario corto 12 (SF-12). Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. 2014.
106. Cols A. SANIDAD SF-12 A4.FH10. [Online].; 2015. Available from: <https://docplayer.es/50797963-Descripcion-del-instrumento-cuestionario-de-salud-sf-12-version-espanola-del-cuestionario-de-salud-sf-12-adaptada-por-j-alonso-y-cols.html>.
107. Sepúlveda SER. Percepción de la calidad de vida en anciano con dolor crónico secundario a patología osteoarticular y musculoesquelética. Gerokomos. 2017; 28(4).
108. Instituto Nacional del Cáncer. Cancer.gov. [Online].; 2019. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/vitalidad>.
109. Monteagudo Piqueras O, Arizaleta L, Rodríguez P. Valores de referencia de la población diabética para la versión española del SF-12v2 Reference values of the Spanish version of the SF-12v2 for the diabetic population. Gac Sanit. 2009; 23(6).
110. J A, Cols. Docplayer.es. [Online]. Barcelona; 2003 [cited 2020 11 26]. Available from: <https://docplayer.es/36072725-Cuestionario-de-salud-sf-36-version-2.html>.

111. Asamblea nacional del Ecuador. Constitución de la Republica del Ecuador.; 2008.
112. Asamblea nacional. Todaunavida.gob.ec. [Online].; 2012. Available from: https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf.
113. Senplades. Planificacion.gob.ec. [Online].; 2017. Available from: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf.
114. Sampieri RH. Metodología de la Investigación. 6th ed. Celaya: Asociación Iberoamericana de la Comunicación; 2014.
115. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la investigación. Sexta ed. Rocha Martínez M, editor. Ciudad de Mexico: INTERAMERICANA EDITORES, S.A.; 2014.
116. GB CO. Imbabura- Ecuador Wordpress. [Online].; 2016. Available from: <https://sanimbabura.wordpress.com/>.
117. Aviles Pino E. Enciclopediadel Ecuador.com. [Online].; 2019. Available from: <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/provincia-de-imbabura/>.
118. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Resultados del censo, población y vivienda Ecuador. Imbabura: INEC; 2010.
119. OMS. Organización Mundial de la Salud. Who.int OMS. [Online]. Chile; 2014 [cited 2020 enero. Available from: <https://www.who.int/topics/gender/es/>.

120. OMS, Organización Mundial de la Salud. Who.int OMS. [Online]. Cuba; 2015 [cited 2020 agosto. Available from:
<https://www.who.int/bulletin/volumes/89/8/11-087429-ab/es/>.
121. Organización Internacional del Trabajo. ilo.org. [Online].; 2012. Available from: <https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>.
122. Instituto Nacional del Cáncer de los institutos nacionales de EE.UU. Cancer.gov. [Online]. Available from:
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/sintoma>.
123. Cerón Bastidas A. Relación de calidad de vida y salud oral en la población adolescente. Revista CES Odontología. 2018; Vol. 3(Nº. 1): p. págs. 38-46.
124. Rodríguez A, Pérez AO. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Revista EAN. 2017;(2): p. 179-200.
125. Gómez S. Metodología de la Investigación México: Red Tercer Milenio; 2012.
126. Universidad Santo Tomás. oda.ustadistancia.edu.co. [Online]. Bojacá, Colombia; 2012. Available from:
http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Segunda%20unidad%20Cuanti/el_mtodo_estadstico.html.
127. Roberto Hernández Sampieri MdPBL. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. 5th ed. Interamericana , editor. México; 2010.
128. Martínez MM, Alvarado Muñoz R. VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO. Revista de Salud Pública. 2017;; p. 41-51.

129. Gómez-Rodríguez , Díaz-Pulido , Gutiérrez-Ortega , Sánchez-Sánchez , Torres-Lacomba. Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version in Musicians. *Int J Environ Res Salud Pública*. 2020; 17 ((2)): p. 653.
130. Schmidtae , Vilagutab , Garinab , Cunilleraa , Tresserrasc , Brugulat , et al. Normas de referencia para el cuestionario de salud SF12 version 2. *Medicina Clínica*. 2012; 39(14): p. pages 613-625.
131. Vera-Villarroel , Silva , Celis-Atenas , Pavez. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Revista médica de Chile*. 2014 octubre; 42(10).
132. Avila PA, Subiabre VS, Castillo CSS&CS. Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología. *International journal of odontostomatology*. 2013; vol.7 (no.1).
133. Ministerio de sanidad CdCdAyES. Información Científica-Técnica "Enfermedad por coronavirus, COVID-19". Agencia Española de Medicamento y Productos Sanitarios. 2020 abril 17.
134. ENSANUT-ECU. Aproximación a enfermedades crónicas cardiometabólicas no transmisibles. Quito-Ecuador: ENSANUT-ECU; 2013. Report No.: 9789942075246.
135. Arenas-Ortiz , Cantu-Gómez;. Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborables. *Medicina interna de México*. 2013 agosto; 29(4): p. 370-379.
136. Zapata ÁLF. Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. *Ciencia & trabajo*. 2015; vol.17(no.53).

137. Amézquita RM, Amézq TI. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2014 ene./mar.; vol.60(no.234).
138. Rivera M, Sanmiguel M, Serrano L, Nava M, Moran J, Figuerola L, et al. Factores Asociados a Lesiones Músculo-Esqueléticas por Carga en Trabajadores Hospitalarios de la Ciudad de Torreón Coahuila México. *Rev. Ciencia & Trabajo*. 2015 Junio; 17(53).
139. Paredes Rizo , Vázquez Ubago. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2018 abr./jun.; vol.64(no.251).
140. Amores DBET. Determinación de trastornos musculo esqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en los trabajadores del hospital del Giron. Maestría en salud ocupacional y seguridad en el trabajo. Cuenca Ecuador: Universidad del Azuay, Departamento de postgrados; 2018.
141. Palacios EA, Cecilia CR, Elvia GM, Diemen DG. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera. *Ciencia & trabajo*. 2014; vol.16(n.5): p. pp.198-205.
142. Gonzáles LCG. Universida el Bosue. [Online]. Bogotá; 2018. Available from: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2440>.
143. Chávez López R, Preciado Serrano dL, Colunga Rodríguez C. Trastornos Músculo-esqueléticos en Odontólogos de una Institución Pública de Guadalajara, México. *Ciencia y Trabajo*. 2009;(9): p. 152/155.

144. Morales-Quispe J, Oré CAS, Tafur CP, Fasabi VM, Meza L. Musculoskeletal disorders among recyclers working in Metropolitan Lima. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2016 Octubre; vol.77(n.4): p. pp.357-363.
145. García-Salirrosas , Sánchez-Poma A. Preprints.scielo.org. [Online].; 2020.
Available from:
<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1014>.
146. Schmidt S, al e. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Medicina Clinica*. 2012 Diciembre; 139(14).
147. Ramírez-Vélez, , Agredo-Zuñiga RA. Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos colombianos. *salud pública*. 2010 didiembre; 12 ((5)): p. 807-819.
148. TUESCA MOLINA R, MUNOZ , FABIAN. References Values and Validation of the Spanish Version of the SF-12, in Barranquilla, Colombia 2012. *Journal of Psychology & Psychotherapy*. 2015 Octubre ; 5(6).
149. Ramírez-Ortiz J, Castro-Quintero D, Lerma-Córdoba C, Yela-Ceballos F, Escobar-Córdoba F. Consecuencias de la pandemia de la COVID-19 en la salud mental asociadas al aislamiento social. *Rev. colomb. anesthesiol*. 2020 Oct-Dic; 48(4).

ANEXOS

ANEXO1: Resolución de aprobación del anteproyecto

Resolución N. 286-CD

Ibarra, 27 de mayo de 2020

Msc.

Marcela Baquero

COORDINADORA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Señora/ita Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 26 de mayo de 2020, conoció oficios N. 516-D suscrito por magister Rocío Castillo Decana, y oficio N. 17-CA-TFM suscrito por magister Marcela Baquero Coordinadora carrera de Terapia Física Médica, en el que se pone a consideración para la aprobación correspondiente de los Anteproyectos de Trabajo de Grado de los estudiantes de la carrera, y amparados en el Art. 38 numeral 11 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, **RESUELVE.-** Aprobar los Anteproyectos de los estudiantes de la carrera de Enfermería; de acuerdo al siguiente detalle:

TEMA	NOMBRE ESTUDIANTE
NIVEL DE CATASTROFISMO Y KINESIOFOBIA Y SU RELACION CON EL DOLOR CRONICO DEL PERSONAL DOCENTE DE LA FCSS DE LA UTN	MEJIA CASTRO MISHEL ARACELY
EVALUACION DE TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 31 A 40 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI	CHAMORRO VILLOTA SANTIAGO ALEXANDER
NIVEL DEL DOLOR Y KINESIOFOBIA EN PERSONAS DE 61 A 70 AÑOS EN LA PROVINCIA DE IMBABURA	SOLANO ARIAS KATYA VANNESA
NIVEL DEL DOLOR Y SU RELACION CON LA KINESIOFOBIA EN PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS EN LA PROVINCIA DE IMBABURA	VALENCIA POZO MARILYN JESSENIA
NIVEL DEL DOLOR Y SU RELACION CON LA KINESIOFOBIA EN PERSONAS DE 31 A 40 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI	TERAN BENAVIDES CRISTINA ELIZABETH
NIVEL DEL DOLOR Y SU RELACION CON LA KINESIOFOBIA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI	PANTOJA CAIZA YESENIA CAROLINA
NIVEL DEL DOLOR Y SU RELACION CON LA KINESIOFOBIA EN PERSONAS DE 41 A 50 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI	BENITEZ NARVAEZ DANIELA BELEN
EVALUACION DE TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y CALIDAD DE VIDA EN	ALARCON PUPIALES NANCY ELIZABETH

Atentamente,

“CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO”

Msc. Rocío Castillo
DECANA

Dr. Jorge Guevara E.
SECRETARIO JURÍDICO

ANEXO 2: Consentimiento informado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 –
CEAACES – 2013 – 13



Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

TEMA: *“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN EL PERSONAL DE 51 A 60 AÑOS DE LA PROVINCIA DEL IMBABURA”*

DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, realizará evaluaciones mediante el uso de cuestionarios e instrumentos, con el fin de conocer trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO: La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

CONFIDENCIALIDAD: Es posible que los datos recopilados en el presente proyecto de investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente secreta. Se registrarán evidencias digitales acerca de la recolección de información.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de

conocimientos acerca del tema, que servirán en futuras investigaciones para mejorar la calidad de vida de quienes presentan trastornos músculo esquelético.

RESPONSABLE DE ESTA INVESTIGACIÓN: Puede preguntar todo lo que considere oportuno al tutor de tesis:

Msc. Ronnie Paredes Lic.

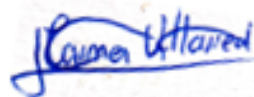
raparedesg@utn.edu.ec

0993243363DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

El Sr/a, **Carmen Villarreal** he sido informado/a de las finalidades y las implicaciones de las actividades.

En prueba de conformidad firmo este documento.

Firma:



ANEXO 3: Ficha sociodemográfica

Preguntas	Respuestas 170
Sección 1 ...	
Ficha sociodemográfica	
Datos personales	
1	
¿Cuáles son sus nombres completos?	
	Escriba su respuesta
2	
¿Cuántos años tiene?	
	Escriba su respuesta
3	
Género	
<input type="radio"/> masculino	
<input type="radio"/> femenino	
4	
Etnia	
<input type="radio"/> Mestizo	
<input type="radio"/> indígena	
<input type="radio"/> Afro ecuatoriano	
<input type="radio"/> Blanco	
5	
Número de teléfono celular	

ANEXO 3: Cuestionario nórdico estandarizado

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"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> sí	<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"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO 4: Cuestionario de calidad de vida SF12

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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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?

	1 Sí, me limita mucho	2 Sí, me limita un poco	3 No, no me limita nada
2. Esfuerzos moderados , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Subir varios pisos por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<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)?

	1 Sí	2 No
6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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 Siempre	2 Casi siempre	3 Muchas veces	4 Algunas veces	5 Sólo alguna vez	6 Nunca
9. ...se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ...tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ...se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siempre	Casi	Algunas siempre	Sólo veces	Nunca alguna vez

Link del cuestionario: <https://bit.ly/3nvvmx5>

ANEXO 5: Urkund



Document Information

Analyzed document	TME Y CV Urkund.docx (D97260475)
Submitted	3/4/2021 10:23:00 PM
Submitted by	
Submitter email	nealarconp@utn.edu.ec
Similarity	10%
Analysis address	kgesparza.utn@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10629/2/06%20TEF%20332%20TRABAJO ... Fetched: 2/14/2021 8:48:21 PM		3
SA	Olmedo Uquillas Leslie, trabajo de investigación.pdf Document Olmedo Uquillas Leslie, trabajo de investigación.pdf (D87608618)		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis 1.docx Document Tesis 1.docx (D95854074) Submitted by: ksburbanoo@utn.edu.ec Receiver: kgesparza.utn@analysis.arkund.com		8
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Documento urkund.docx Document Documento urkund.docx (D94464739) Submitted by: verojhap@hotmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.arkund.com		4
W	URL: https://tecnicopreencionista2010.files.wordpress.com/2010/07/carpeta-aparato-oseo ... Fetched: 1/13/2020 8:40:59 PM		3
W	URL: https://www.cso.go.cr/temas_de_interes/medicina_del_trabajo/archivos/06.pdf Fetched: 6/13/2020 6:34:33 AM		1
W	URL: http://lifeder.com/termorreceptores/ Fetched: 3/4/2021 10:25:00 PM		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS DANIEL GARCÍA URKUND.pdf Document TESIS DANIEL GARCÍA URKUND.pdf (D76504656) Submitted by: dagarcia@utn.edu.ec Receiver: dazurita.utn@analysis.arkund.com		1
W	URL: https://www.elsevier.es/pt-revista-nursing-20-articulo-entender-compresion-medula- ... Fetched: 3/4/2021 10:24:00 PM		1

Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

1003637822

ANEXO 6: Revisión Abstract



ABSTRACT

ASSESSMENT OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND QUALITY OF LIFE IN PEOPLE AGED 51 TO 60 YEARS IN THE PROVINCE OF IMBABURA

Author: Nancy Elizabeth Alarcón Pupiales

Email: nealarcomp@utn.edu.ec

Musculoskeletal disorders are one of the main problems that limit the execution of daily or work activities. The objective was to identify the musculoskeletal symptoms in the population of the province of Imbabura and their quality of life. It was a non-experimental, cross-sectional, quantitative design study; in addition to being descriptive and exploratory. The techniques used were: interviews and instruments, the Nordic questionnaire, and the SF-12 quality of life questionnaire. A probability sampling of 318 people from 51 to 60 years of age was carried out. The results obtained were, the female gender proved to be the predominant one in the population (57.20%), with an average age of 54.57 years. In musculoskeletal disorders, the most affected area was the neck area (62.3%) followed by the dorsal-lumbar region (60.60%), and to a lesser extent the elbow area (30.5%), in where the suspension from work did not affect the performance of the workers, however, they came to have discomfort in the last 7 days, although it did not represent a limitation in their activities. In the quality of life, the dimension with a score > 50 was physical function (77.44%) and the most affected within this research was the emotional role (54.56%). In conclusion, the areas assessed with the greatest affectation are the neck and the dorsal-lumbar region, presenting discomfort of short duration and intensity, therefore, it does not represent limitations in their activities, the quality of life in the emotional role reflects less score being the most affected of its group.

Keywords: Musculoskeletal disorders, pain, quality of life, limitation of activities.



VICTOR RAÚL RODRÍGUEZ VITERI

Reviewed by Victor Raúl Rodríguez Viteri

ANEXO 7: Evidencia fotográfica

Fotografía N° 1



Indicaciones generales del Tema de Investigación

Fotografía N° 2



Aplicación cuestionario Nórdico Estandarizado

Fotografía N° 3



Firma de consentimiento informado

Fotografía N° 4



Aplicación cuestionario de calidad de vida SF12

Fotografía N° 5



Aplicación de la encuesta online