



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

TEMA:

“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”

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

AUTORA: Castillo Cuasatar Daniela Paola

DIRECTORA: Lcda. Verónica Potosí Moya MSc

IBARRA – ECUADOR

2021

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo. Lic. Verónica Potosí Moya MSc, en calidad de tutor de la tesis titulada: **“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”**, de autoría de: Castillo Cuasatar Daniela Paola. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de abril de 2021

Lo certifico:



.....
Lcda. Verónica Potosí Moya MSc

C.I. 171582181-3

DIRECTORA 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:	100423720-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Castillo Cuasatar Daniela Paola		
DIRECCIÓN:	Tabacundo-sector Cuatro Esquinas		
EMAIL:	dpcastilloc@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062550707	TELÉFONO MÓVIL:	0982579172
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO	“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”		
AUTOR (ES):	Castillo Cuasatar Daniela Paola		
FECHA:	15/04/2021		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Terapia Física Médica		
ASESOR/DIRECTORA:	Lcda. Verónica Potosí Moya MSc		

2. CONSTANCIAS

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

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de mayo de 2021

LA AUTORA



Castillo Cuasatar Daniela Paola

C.C.: 100423720-0

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS – UTN
Fecha: Ibarra, 15 de abril de 2021

Castillo Cuasatar Daniela Paola “EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI” / Trabajo de Grado Licenciada en Terapia Física Médica. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTORA: Lcda. Verónica Potosí Moya MSc

El principal objetivo de la presente investigación fue: Evaluar los trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi. Entre los objetivos específicos constan: Caracterizar la muestra según edad, género, etnia y ocupación en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi. Identificar la sintomatología musculoesquelética en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi. Evaluar la calidad de vida de la muestra de estudio.

Fecha: Ibarra, 15 de abril de 2021

.....
Lcda. Verónica Potosí Moya MSc

Directora

.....
Castillo Cuasatar Daniela Paola

Autora

DEDICATORIA

A mis padres por haber estado siempre en cada etapa de mi vida y por haberme apoyado en toda mi formación académica y sobre todo haberme alentado en los momentos más difíciles, a mis hermanas que con cada forma de ser han sido parte de mi vida y han aportado en mí grandes enseñanzas y compartido grandes alegrías y finalmente a mi tía Blanca que ha sido como mi segunda madre y siempre me apoyó en esta etapa de mi vida.

Daniela Paola Castillo Cuasatar

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer principalmente a Dios por haberme bendecido durante toda mi vida, por haberme dado unos padres maravillosos y por haber puesto en mi camino a esta bonita carrera por la cual podré brindar su ayuda y su amor a través de mis manos.

A mis padres por haberme permitido seguir con mis estudios y sobre todo brindado su apoyo incondicional para cumplir cada una de mis metas.

A mis hermanas, mi familia y amigos en general que siempre estuvieron pendientes de mí y me apoyaron a seguir adelante.

A cada uno de los docentes que formaron parte de mi crecimiento personal, académico y profesional, por impartir cada uno de sus conocimientos con paciencia y amor, sobre todo a mi tutora a cargo de mi tesis que siempre ha estado presente en cada paso de la investigación.

Finalmente agradezco a la Universidad Técnica del Norte por estar presente en toda mi formación académica y a cada una de las personas que formaron parte de la investigación, que a pesar de la situación que estamos pasando me colaboraron de la mejor manera.

Daniela Paola Castillo Cuasatar

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA 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	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de investigación.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del Problema.....	4
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Preguntas de investigación	7
CAPÍTULO II	8
2. Marco teórico.....	8
2.1. Anatomía del sistema musculoesquelético	8
2.1.1. Sistema Óseo.....	8
2.1.2. Sistema Muscular.....	11
2.1.3. Sistema Nervioso	14
2.1.4. Sistema Somatosensorial	16
2.2. Trastornos musculoesqueléticos	18
2.2.1. Sintomatología.....	19
2.2.2. Principales patologías de los trastornos musculoesqueléticos.....	26

2.2.3. Ergonomía.....	29
2.3. Calidad de vida	32
2.3.1. Definición	32
2.3.2. Calidad de vida relacionada con la salud.....	33
2.3.3. Dimensiones de la calidad de vida.....	35
2.4. Instrumentos de evaluación	36
2.4.1. Cuestionario Nórdico	36
2.4.2. Cuestionario SF12v2.....	38
2.4.3. Normas Poblacionales.....	43
2.5. Marco Legal y Ético	44
2.5.1. Marco Legal.....	44
CAPÍTULO III.....	47
3. Metodología de la investigación.....	47
3.1. Tipo de estudio	47
3.2. Diseño de la investigación	47
3.3. Localización y ubicación del estudio.....	48
3.3.1. Población	48
3.3.2. Muestra	48
3.4. Operacionalización de las variables.....	49
3.4.1. Variables de caracterización	49
3.4.2. Variables de Interés	52
3.5. Métodos y técnicas para la recolección de la información	54
3.5.1. Instrumentos y técnicas.....	54
3.6. Validez y confiabilidad de la investigación.....	55
3.6.1. Cuestionario Nórdico	55
3.6.2. Cuestionario SF12v2.....	56
CAPÍTULO IV.....	57
4. Análisis y discusión de resultados.....	57
4.1 Análisis de resultados	57
4.2. Resolución de preguntas de investigación.....	73
CAPÍTULO V.....	77
5. Conclusiones y recomendaciones.....	77

5.1. Conclusiones.....	77
5.2 Recomendaciones	78
REFERENCIAS	79
ANEXOS.....	89
Anexo 1. Resolución aprobación de tema	89
Anexo 2. Consentimiento informado	90
Anexo 3. Cuestionario Nórdico.....	91
Anexo 4. Cuestionario Calidad De Vida – SF12.....	95
Anexo 5. Puntuación SF12	97
Anexo 6. Cuestionario online	97
Anexo 7. Urkund	98
Anexo 8. Revisión Abstract.....	99
Anexo 9. Evidencia Fotográfica	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización según edad en la muestra de estudio	57
Tabla 2. Caracterización según género y etnia en la muestra de estudio	58
Tabla 3. Caracterización de la muestra según la ocupación.....	59
Tabla 4. Sintomatología musculoesquelética en cuello en los últimos 12 meses	60
Tabla 5. Sintomatología musculoesquelética en hombro en los últimos 12 meses ...	62
Tabla 6. Sintomatología musculoesquelética en zona dorso lumbar en los últimos meses	64
Tabla 7. Sintomatología musculoesquelética en zona de codo - antebrazo en los últimos 12 meses	66
Tabla 8. Sintomatología musculoesquelética en zona de muñeca - mano en los últimos 12 meses	68
Tabla 9. Evaluación de la calidad de vida de la muestra de estudio	70

RESUMEN

EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI.

Autor: Daniela Paola Castillo Cuasatar

Correo: dpcastilloc@utn.edu.ec

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones que se presentan frecuentemente en el espacio laboral, y a pesar de que aparecen conforme aumenta la edad, el adulto joven presenta estas molestias, disminuyendo su calidad de vida. El objetivo del estudio fue identificar la sintomatología musculoesquelética de la población adulta joven de la provincia del Carchi y evaluar su calidad de vida. La metodología usada fue de diseño no experimental de corte transversal, de tipo cuantitativa, descriptiva. La muestra de estudio fue de 209 personas en edades de 20 a 31. Los instrumentos aplicados en la investigación fueron: cuestionario Nórdico y calidad de vida SF-12; Los resultados que predominaron en la investigación; en edad se encontró una media de 23 años; de género femenino con el 50,7%, y de etnia mestiza el 97,1%; siendo estudiantes universitarios el 69,4%. Se observó que los segmentos más afectados por sintomatología se presentaron en: cuello (46,9%) y zona dorsolumbar (35,4%). En calidad de vida la categoría con mayor puntaje fue rol físico con una media de 83,49 ($\pm 33,29$) y la más baja en salud mental con una media de 67,56 ($\pm 21,44$). Conclusión, siendo la región de cuello y dorsolumbar las zonas en las que más refiere la población las molestias, esto no impidió que realizaran su trabajo habitual, por sus episodios de dolor de menos de 1 hora; en calidad de vida la puntuación presentada fue >50 , indicando que la percepción de la población adulta joven se encuentra en su mejor salud posible tanto física como mental.

Palabras claves: Trastornos musculoesqueléticos, calidad de vida, adulto joven, sintomatología, percepción.

ABSTRACT

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND QUALITY OF LIFE IN PEOPLE AGED 21 TO 31 YEARS IN THE PROVINCE OF CARCHI.

Author: Daniela Paola Castillo Cuasatar

Email: dpcastilloc@utn.edu.ec

Musculoskeletal disorders are injuries that occur frequently in the workplace, and although they appear as age increases, the young adult has these discomforts, decreasing their quality of life. The objective of the study was to identify the musculoskeletal symptomatology of the young adult population of Carchi province and to assess their quality of life. The methodology used was nonexperimental design cross-sectional, quantitative, descriptive. The study sample was 209 people aged 20 to 31. The instruments applied in the research were: Nordic questionnaire and SF-12 quality of life; The results that dominated the research; age was an average of 23 years; female gender with 50.7%, and mixed-race ethnicity with 97.1%; 69.4% as college students. It was observed that the segments most affected by symptomatology were presented in: neck (46.9%) dorsolumbar area (35.4%). In quality of life the highest-scoring category was physical role with an average of 83.49 (± 33.29) and the lowest in mental health with an average of 67.56 (± 21.44). Conclusion, being the region of neck and dorsolumbar the areas in which the population most refers the discomfort, this did not prevent them from doing their usual work, for their episodes of pain of less than 1 hour; in quality of life the score presented was >50 , indicating that the perception of the young adult population is in their best possible physical and mental health.

Keywords: Musculoskeletal disorders, quality of life, young adult, symptomatology, perception.

TEMA:

“EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”

CAPÍTULO I

1. Problema de investigación

1.1. Planteamiento del problema

Los trastornos musculoesqueléticos son un conjunto de enfermedades dadas a este mismo nivel, es así como una agencia Europea que se dedica a la seguridad y a la salud en el trabajo menciona que los dolores musculares, de espalda y los de las extremidades superiores son los problemas más comunes, afectando a tres de cada cinco trabajadores, en donde la población joven muestra síntomas físicos referidos como: dolores, molestias, hinchazón, hormigueo, inmovilización de la zona afectada y rigidez; siendo estas las quejas más comunes ante la presencia de estos trastornos musculoesqueléticos afectando también a nivel psicosocial. (1)

La población en general ha presentado en cierto momento de su vida algún tipo de dolor o molestia a nivel musculoesquelético independientemente de su ocupación edad o sexo, siendo los de origen laboral los que principalmente llevan a la persona a presentar la sintomatología, por su constante exposición a movimientos repetitivos, trabajos pesados, cargas prolongadas y en tiempos constantes, afectando principalmente al miembro superior, siendo el síntoma principal en aparecer el dolor y que en ocasiones se encuentra acompañado de inflamación, disminución o pérdida de fuerza, ocasionando limitaciones funcionales. (2)

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, los trastornos musculoesqueléticos afectan a personas de todas las edades, en todas las regiones del mundo. En 2017, estuvieron entre las causas principales de discapacidad, mencionando que a pesar de que su prevalencia va aumentando con la edad, las personas jóvenes no dejan de presentarlos, esto generalmente en edades con ingresos laborales más incrementados, aquí se encontraron que el 20% y 33% de personas que presentaron un trastorno

musculoesquelético cursaba con dolor, reduciendo su capacidad para trabajar e interfiriendo en su participación social y, a consecuencia de estos factores, afectando a su bienestar mental, y en general, la felicidad de la comunidad de donde vive. (3)

En España el estudio realizado sobre la asociación de la calidad de vida y sus dimensiones con la ocurrencia de los problemas musculoesqueléticos, se entrevistó a cerca de 44.000 trabajadores de distintos países europeos y el 46% refirieron trabajar durante al menos una cuarta parte de su jornada laboral manteniendo posturas causantes de fatiga y dolores musculoesqueléticos. Datos de la misma encuesta señalan que el estrés es una de las vías por las cuales el ambiente psicosocial ejerce impacto sobre la salud musculoesquelética, supuestamente, a través de la tensión muscular. La exposición laboral a factores psicosociales de riesgo mantenida en el tiempo hace que se active el sistema nervioso central aumentando el tono muscular que, por sí mismo, favorece el aumento de la carga biomecánica de los músculos y tendones lo que contribuye a la aparición de molestias o dolor a nivel musculoesquelético. (4)

En México se caracterizaron las condiciones de vida laboral y la presencia de trastornos musculoesqueléticos, concluyendo que la presencia de las principales molestias se presentaron en la región del cuello y columna lumbar con un 42,1% para cada uno y que la calidad de vida en el ambiente laboral bajó al momento de presentar esta sintomatología, ocasionando problemas a nivel musculoesquelético, y finalmente mencionó la necesidad que existe de mejorar las condiciones laborales de los profesionales de enfermería para disminuir la presencia de los trastornos musculoesqueléticos y de esta manera optimizar su calidad de vida laboral. (5)

En Chile, en la investigación sobre los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, con una muestra del 14,03% del personal de servicios médicos y rehabilitación, investigación que tomó en cuenta la encuesta que primero fue realizada a nivel nacional sobre el empleo, situación laboral, su salud, y la calidad de vida de cada trabajador; mostrando que; el dolor musculoesquelético, relacionado con el trabajo es uno de los síntomas más comunes en la población trabajadora, siendo los

segmentos más afectados; mano/muñeca derecha (muestra en su mayoría diestra) y espalda baja. (6)

En Ecuador según los datos obtenidos en la investigación sobre la asociación de las posturas forzadas con los trastornos musculoesqueléticos en estibadores se encontró que el 35,29% refirieron dolor o algún tipo de molestias a nivel de hombro en los últimos 12 meses, los cuales tenían un trabajo que requería llevar cargas de hasta 250 paquetes de 30 a 40kg cada uno por día, lo que conlleva a tener problemas a nivel físico y laboral. (7)

Sin embargo, en la provincia del Carchi no existe una investigación que evalué los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida de la población adulta joven, es por ello que se ha visto la necesidad de realizar una investigación conjunta de estas variables en esta población para analizar los datos arrojados y visualizar la sintomatología musculoesquelética presente y mediante esta identificación evaluar la calidad de vida en la que se encuentran.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la evaluación de los trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi?

1.3. Justificación

La presente investigación identificó los trastornos musculoesqueléticos y su calidad de vida en la población adulta joven que se encuentra entre los rangos de 20 a 31 años de edad, ya que éstos actualmente se presentan en cualquier tipo de edades, ocupación independientemente del género, problemas afectan tanto a su desempeño laboral, sus actividades cotidianas y hasta su estado emocional, ya que al evaluar los problemas emocionales a causa de su salud física, son los que consecuentemente afligen su estado psicosocial, de igual manera mediante la evaluación de este tipo de trastornos musculoesqueléticos se identificó su sintomatología más frecuente a nivel de miembro superior y a su vez la zona en la que más se encuentran estas molestias (cuello, hombros, dorsolumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano).

Este estudio fue factible, porque se realizó una investigación en los distintos gestores bibliográficos para validar nuestro planteamiento del problema e instrumentos.

Siendo una búsqueda viable, porque se contó con la autorización de los sujetos de estudio mediante el consentimiento informado, los cuales brindaron la información necesaria para llegar a los resultados desarrollados en esta investigación. Se define como beneficiarios directos a la población adulta joven de la provincia del Carchi y a la investigadora porque a través de este estudio se pudo adquirir experiencia relacionada a su formación profesional y como beneficiarios indirectos a la Universidad Técnica del Norte por adquirir conocimientos sobre el estado general de esta población en específico.

Se generó un impacto en la salud, ya que a través de la investigación se pudo recoger datos clínicos generales de un grupo poblacional, analizando su estado sintomatológico, y su estado de calidad de vida.

Asimismo, éste estudio tiene como objetivo servir de base para futuras investigaciones o posibles intervenciones fisioterapéuticas, pudiendo ser de gran utilidad para abordar este problema de salud pública de manera más integral.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar los trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la muestra según edad, género, etnia y ocupación en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi.
- Identificar la sintomatología musculoesquelética en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi.
- Evaluar la calidad de vida de la muestra de estudio.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las características de la muestra según edad, género, etnia y ocupación en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi?
- ¿Cuál es la sintomatología musculoesquelética en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi?
- ¿Cuál es la calidad de vida de la muestra de estudio?

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

2.1. Anatomía del sistema musculoesquelético

2.1.1. Sistema Óseo

Siendo el sistema óseo la estructura básica y sólida del componente humano y conformado por 206 huesos forma parte el 18% del total del peso corporal, y se divide en dos partes funcionales: esqueleto axial, el cual se encuentra formado por los huesos de cabeza (cráneo), cuello (hueso hioides y vértebras cervicales) y tronco (costillas, esternón, vértebras y sacro) y el esqueleto apendicular, que se compone de los huesos de los miembros, incluyendo los de la cintura escapular (pectoral) y pélvica. (8)

Estructura

En cuanto a su estructura macroscópica consta de: diáfisis, epífisis y metáfisis y como estructuras: el cartílago articular tiene como característica una capa fina de cartílago hialino cubriendo la zona epifisiaria, teniendo como función la reducción de la fricción y la absorción de los impactos en las articulaciones móviles; el periostio, que se encuentra estructurado por tejido conectivo denso e irregular, rodeando al hueso superficialmente en zonas que no se encuentran cubiertas por el cartílago, protegiéndolo y asistiéndolo si hubiera que reparar una fractura. (9)

Cavidad medular; zona donde se contiene la médula ósea amarilla en la persona adulta y siendo la parte interior del espacio de la diáfisis; y el endostio, que es una limitación de la cavidad medular, su fina membrana contiene una pequeña cantidad de tejido conectivo. (9)

Tipos de huesos

Huesos compactos: el hueso compacto es de estructura densa, de aspecto suave y homogéneo, aporta fuerza para soportar nuestro peso, este tipo de huesos se encuentran más en la parte diafisaria. (10)

Huesos esponjosos: se constituye de pequeñas partes de hueso con muchos espacios abiertos asemejándolos al de un alfiler. (10)

En general todos los huesos poseen una delgada capa superficial de hueso compacto alrededor de una masa central de hueso esponjoso. En la cavidad medular del hueso compacto y entre las trabéculas del hueso esponjoso, se encuentra la médula ósea amarilla (grasa) o roja (que forma las células sanguíneas y las plaquetas). (10)

Clasificación según su forma

- huesos largos son tubulares (húmero)
- huesos cortos son cuboides y se hallan sólo en el tarso (tobillo) y el carpo (muñeca).
- huesos planos cumplen normalmente una función protectora (huesos planos del cráneo).
- huesos irregulares tienen formas diferentes a las de los huesos largos, cortos y planos (huesos de la cara).

Dentro de la clasificación según su forma se encuentran los huesos sesamoideos (rótula), estos se desarrollan en ciertos tendones y se observan donde cruzan los extremos de los huesos largos de los miembros; funcionalmente protegen los tendones frente a un excesivo desgaste, y a en general modifican el ángulo de inserción tendinosa (11).

Fisiología

- **Vascularización e inervación de los huesos**

Vascularización: La sangre llega a los osteocitos (células óseas) en el hueso compacto mediante conductos microscópicos, y los extremos óseos reciben su irrigación de arterias metafisarias y epifisarias; las venas también acompañan a las arterias a su paso por los forámenes nutricios y muchas de estas venas gruesas salen también a través de forámenes cercanos a los extremos articulares del hueso, y por lo general los huesos con médula ósea roja contienen varias de éstas. (11)

Las arterias nutricias se encuentran distribuidas para cada hueso variando de una a más, las cuales surgen como ramas independientes de arterias adyacentes extra periósticas y pasan oblicuamente a través del hueso compacto de la diáfisis de un hueso largo mediante los forámenes nutricios, no siendo así en el cartílago ya que esta estructura es considerada como avascular obteniendo su oxígeno y los nutrientes mediante difusión. (11)

La arteria nutricia irriga la médula ósea, el hueso esponjoso y las porciones más profundas del hueso compacto y aunque la gran parte se nutre a partir de varias ramas pequeñas de las arterias periósticas, la arteria nutricia se llega a dividir en la cavidad medular, en ramas longitudinales dirigiéndose hacia ambos extremos. (11)

Inervación: Los nervios acompañan a los vasos sanguíneos óseos y son abundantes en el periostio al igual que los vasos linfáticos; el periostio es innervado por nervios sensitivos y periósticos siendo éstos portadores de fibras de la sensibilidad dolorosa sin embargo el hueso tiene escasas terminaciones sensitivas, pero al estar dentro del hueso, los nervios vasomotores causan constricción o dilatación de los vasos sanguíneos, regulando el flujo sanguíneo a través de la médula. (11)

2.1.2. Sistema Muscular

Se encuentra conformado por músculos esqueléticos involuntarios y voluntarios; los voluntarios constituyen la mayoría de los músculos, éstos a su vez están compuestos por un tipo específico de tejido muscular, pero, otros tipos de tejidos forman músculos como el: ciliar y detrusor; los músculos erectores y otros son componentes importantes de los órganos de otros sistemas como el: cardiovascular, digestivo, genitourinario, tegumentario y visual. (12)

Estructura

Estructura muscular: las vainas que tiene el tejido conectivo laxo se encuentran alrededor del músculo esquelético; el epimisio se encuentra alrededor de un músculo completo; el perimisio rodea lo que son las subdivisiones fasciculares y finalmente el endomisio conjunta las miofibrillas individuales y el músculo completo de uno al hueso mediante los tendones. (13)

Estructura de la placa motora: Se encuentra conformada por; neurona motora (presináptica); por una hendidura (sináptica); y finalmente por un elemento (postsináptico), siendo en este caso una fibra muscular, cada fibra contiene una unión neuromuscular y por lo tanto es controlada por una única neurona. Las terminaciones axónicas tienen múltiples vesículas rellenas de acetilcolina. (12)

Fisiología

El músculo esquelético tiene como unidad estructural la fibra muscular estriada; su unidad funcional es la unidad motora, conformada por una neurona motora y fibras musculares, las cuales tienen un número que oscila entre uno y varios cientos, variando según el tamaño y la función del músculo. La acción inicia cuando una neurona motora de la médula espinal recibe un estímulo, a continuación, da inicio el impulso y este se

contrae simultáneamente en todas las fibras musculares inervadas por esa unidad motora. (12)

Transmisión Neuromuscular: Cuando el músculo ejecuta el movimiento primero se genera el potencial de acción que se da en la neurona motora y la sinapsis con la fibra muscular para entrar en actividad contráctil; a la sinapsis entre la fibra muscular esquelética y el extremo del axón de la moto neurona se la conoce como unión (sinapsis) neuromuscular o placa motora. (11)

Mecanismo de la transmisión neuromuscular: Este mecanismo se presenta cuando el potencial de acción de una motoneurona llega a las ramificaciones axónicas ocasionando primero la llegada del potencial de acción que da lugar a la apertura de los canales de Ca^{++} dependientes de voltaje. El Ca^{++} entra al interior del axón y se produce la liberación de acetilcolina por exocitosis, liberación que estará en función de la concentración de Ca^{++} extracelular y de la disponibilidad de neurotransmisor, luego se da la liberación de acetilcolina, como en el resto de neurotransmisores y finalmente la acetilcolina se difunde rápidamente por la hendidura y se une a los receptores nicotínicos de la placa motora terminal, provocando que la unión de acetilcolina-receptor produciendo un cambio que permite el flujo de iones de Na^{+} y K^{+} (9).

Tipos de fibras

Las fibras que mayormente se encuentran en los músculos esqueléticos y las que se encuentran son las de tipo I y II, diferenciándose mediante las funciones de uso energético:

- **Tipo I**

Producen ATP mediante la fosforilación oxidativa, en donde su fuente de oxígeno es evidenciada por la existencia de varias mitocondrias que se encuentran asociadas con la mioglobina, en estas fibras; las rojas que son ricas en mitocondrias y mioglobina se contraen lentamente con una resistencia lenta a la fatiga. (13)

- **Tipo II**

Estas fibras por lo general usan vías de la glucólisis para obtener ATP; son fibras rápidas y poderosas ya que estas se fatigan más rápido (13).

Tipos de músculos

- **Músculos estriados esqueléticos**

Son músculos somáticos voluntarios que componen los músculos esqueléticos del sistema muscular que tienen como función mover o estabiliza los huesos y otras estructuras. (14)

- **Músculo estriado cardíaco**

Es un músculo visceral involuntario que forma la mayor parte de las paredes cardíacas y de las partes adyacentes de los grandes vasos, como la aorta, y bombea la sangre. (14)

- **Músculos lisos (no estriados)**

Estos son músculos viscerales que de manera involuntaria que llegan a formar parte de las paredes de la mayoría de los vasos sanguíneos y de los órganos huecos (vísceras), moviendo sustancias a través de ellos con contracciones secuenciales coordinadas (contracciones peristálticas). (14)

2.1.3. Sistema Nervioso

El sistema nervioso es el encargado de controlar procesos que se encargan de comunicar al organismo con nuestros receptores para llevar la información recibida hacia el sistema nervioso central, enviando respuestas que el mismo organismo llega a generar de acuerdo a los estímulos exteriores y hasta llega a controlar sus procesos internos, actuando aquí es sistema nervioso autónomo. (15)

Estructura

Se encuentra conformado por el sistema nervioso central, es decir; encéfalo y médula espinal, y el sistema nervioso periférico, este comprende el sistema nervioso vegetativo, es decir, todas las estructuras neurales externas al encéfalo y la médula espinal. El sistema nervioso periférico tiene 12 pares de nervios craneales y 31 pares de nervios espinales (con sus ramos subsiguientes); los nervios espinales se enumeran de acuerdo al nivel de la médula espinal en que tienen su origen y el nivel se denomina segmento vertebral. (15)

Composición de la neurona: se compone de cuerpo celular, con prolongaciones (extensiones) conocidas como dendritas y un axón, llevando los impulsos hacia y desde el cuerpo celular, respectivamente. (15)

Composición de la mielina: se encuentra conformada por capas de sustancia lipídica y proteica, formando una vaina de mielina en torno a algunos axones, aumentando considerablemente la velocidad de conducción de los impulsos. (15)

Tipos

Existen células de soporte que tienen el nombre de neuroglías, que tienen como función literalmente ser un pegamento nervioso, tiene varios tipos que sirven de soporte, aislamiento y para proteger a las neuronas, especializándose por realizar una rápida comunicación. (16)

Las neuronas constituyen la mayoría de las existentes en el SNC particularmente en el SNP:

Neuronas motoras multipolares: Son el tipo de estructuras que se encuentran frecuentemente con dos prolongaciones; un axón y una dendrita. (16)

Neuronas bipolares: por lo general no son tan frecuentes en los adultos y se encuentran en algunos órganos de los sentidos, sin embargo, se encuentran principalmente en el ojo y nariz, participando del procesamiento sensitivo como células receptoras. (16)

Neuronas unipolares: Su única prolongación emerge del soma, de manera corta y teniendo una división inmediata en una prolongación proximal central y otra periférica, éstas células son únicas por sus pequeñas prolongaciones que se comportan como dendritas y el resto de prolongación como axón. (16)

- **Fibras somáticas y viscerales**

Estas fibras son transportadas por los nervios craneales o espinales.

Fibras somáticas: son fibras sensitivas generales que transmiten; sensaciones corporales al SNC, que pueden ser sensaciones exteroceptivas de la piel (dolor, temperatura, tacto y presión) o dolorosas; y sensaciones propioceptivas de los músculos, tendones y articulaciones, las cuales suelen ser subconscientes y proveen información sobre la posición de las articulaciones y la tensión de los tendones y músculos, información que se combina con la procedente del aparato vestibular (oído interno) para conocer la orientación espacial del cuerpo, independientemente de la información visual. (11)

Fibras motoras somáticas: Son fibras eferentes somáticas generales que transmiten impulsos a los músculos esqueléticos (voluntarios).

Fibras sensitivas viscerales: Son fibras aferentes viscerales generales que trasladan las sensaciones reflejas viscerales dolorosas o subconscientes (ej., información sobre distensión, gases en sangre y presión arterial) de los órganos huecos y los vasos sanguíneos, que llegan al SNC. (11)

Fibras motoras viscerales: Son fibras eferentes viscerales generales que transmiten impulsos a los músculos lisos (involuntarios) y a los tejidos glandulares, tiene dos tipos de fibras, presinápticas y postsinápticas, las cuales actúan conjuntamente para conducir los impulsos del SNC a los músculos lisos o a las glándulas. (11)

2.1.4. Sistema Somatosensorial

El sistema nervioso somático(SNS) está formado por neuronas sensitivas que llevan información (sensación de dolor) desde los receptores sensoriales (órganos de los sentidos: piel, ojos, etc.) primordialmente los ubicados en: cabeza, superficie corporal y extremidades, hasta el sistema nervioso central (SNC), y por axones motores que dirigen estos impulsos a los músculos esqueléticos para generar movimientos voluntarios, este todas las estructuras del sistema nervioso autónomo (SNA), las cuales

conducen la información aferente (sensitiva) consciente e inconsciente, llevando la información de control motor al músculo esquelético. (17)

Vías del sistema

El sistema nervioso somático tiene dos vías: Uno de entrada, por donde recibe la información (vía sensitiva somática o aferente somática), que tiene relación con la temperatura, dolor, tacto, presión, los sentidos especiales (visión, audición, gusto y olfato), y la información que viene de los músculos y de los tendones. Adyacente a esta información somática, el sistema propicia una respuesta somática o efectora (motora) voluntaria, que corresponde a la contracción del músculo esquelético. (17)

Clasificación

Una de las clasificaciones de los receptores sensoriales es, a través de la naturaleza física del estímulo entre los que se encuentran: mecano receptor, termo receptor, nociceptores, foto receptores y quimiorreceptores. La clasificación sensorial es el proceso de transducción, transmisión y representación sensorial, iniciando en el sistema nervioso central hasta las áreas de especialización en la corteza cerebral. (17)

Nociceptores

Aquí se encuentran los receptores especializados en la sensación de dolor, sensación muy útil para la supervivencia del individuo porque actúa como un mecanismo de alarma que detecta las situaciones no normales y posiblemente nocivas. Detectando estímulos de varios tipos:

- Mecánicos: presión excesiva, en especial de objetos punzantes
- Térmicos: calor y frío extremos
- Químicos: pH excesivo, determinados iones o sustancias neuro activas, etc.

Los receptores se encuentran repartidos por todo el cuerpo (piel, músculo, hueso, órganos internos, vasos sanguíneos y el corazón), excepto en el cerebro. (18)

La sensibilidad somática se ocupa de muchos tipos de información procedente generalmente de casi todas las partes del cuerpo. Empezando por los receptores sensoriales de la piel, y las paredes corporales, de músculos, tendones, ligamentos, y tejido conectivo de las articulaciones, y de los órganos internos. (18)

Receptores

La mayor parte de los receptores sensoriales del sistema sensorial somático son mecano receptores sensibles a la deformación física, encontrándose presentes en todo el cuerpo; monitorizan el contacto con la piel, la presión del corazón y los vasos sanguíneos, la distensión de los órganos digestivos, y la vejiga. En el centro de cada mecano receptor hay ramas de axones no mielinizados; estos axones poseen canales iónicos mecanos sensibles, cuya apertura depende del estiramiento o de los cambios de tensión de la membrana que los rodea. (18)

2.2. Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos con sus siglas TME tiene varias entidades clínicas que son específicas que incluyen molestias y alteraciones a nivel de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares, estos en la actualidad son parte de los problemas a nivel de salud más importante y que pueden llegar a generar grandes costos por este problema de salud pública a nivel mundial debido a que pueden instaurarse como una enfermedad, generando incapacidad de manera temporal o permanente, y hasta el retiro temprano de la vida laboral que tiene la persona. (19)

Aunque la prevalencia de los TME varía según la edad y el diagnóstico, afectan a personas de todas las edades en todo el mundo; su alcance cursa inicialmente con dolor que por lo general persiste y llega a limitar la movilidad en su ambiente laboral, reduciendo de esta manera su capacidad para realizar sus actividades de trabajo. Según la OMS se han convertido en el factor principal para necesitar de rehabilitación, aproximadamente en dos tercios de la población adulta. (20)

2.2.1. Sintomatología

2.2.1.1. Dolor musculoesquelético

Como definición del dolor dado por la Asociación internacional del dolor con sus siglas en inglés (IASP) es una experiencia sensorial y emocional vista de manera desagradable, encontrándose asociada a un daño tisular, real o potencial; definición sugiere que el dolor puede o no estar relacionado a este daño tisular, por lo que lo clasifica según su origen, duración, intensidad, localización y velocidad de conducción. (21)

Genera problemas que afectan de forma creciente y universal a todos los sectores y ocupaciones y que puede desencadenarse por una compleja red de factores de riesgo; pero los factores para desarrollar estos trastornos en la extremidad superior van a depender de la presencia en el trabajo habitual realizado, de factores de riesgo, tales como: intensidad, duración del esfuerzo, repetitividad, frecuencia y tiempo de exposición. (21)

- **Según su origen**

El dolor inicia en las personas de diferente manera y de origen diferente; dependiendo de ello se divide en: espiritual, físico o psicológico.

Espiritual: Este dolor se produce por incomprendimientos como el fallecimiento de un ser querido; por injusticias, depresión o soledad; este dolor al igual que el físico, tiene un motivo para presentarse, deduciéndolo como una señal de alarma de algo que no es normal o se esté bien; es por ello que se lo asocia muchas veces a alteraciones físicas o psicológicas, experimentando desorganización, interrupción, tristeza, rabia, culpa, ansiedad o desesperanza. (22)

Físico: Aquí el dolor se presenta como una sensación subjetiva de molestias en alguna región del cuerpo, el cual es producido por mecanismos orgánicos que inician por lesiones o disfunciones teniendo una variabilidad numerosa de causas; las cuales pueden ser de carácter nociceptivo o neuropático. (22)

Nociceptivo: La existencia de activación de nociceptores periféricos a este nivel lo que permiten es transmitir impulsos nerviosos mediante las vías aferentes sensoriales, sin daño del nervio periférico ni del sistema nervioso central (SNC).

Dolor que a su vez se subdivide en: somático, visceral y profundo. Dolor somático; su característica principal es que es bien localizado, punzante, definido, y consigue ser atribuido a una estructura anatómica específica. Dolor visceral, éste se caracteriza por ser difuso, mal localizado, sordo, agotador, y tener también respuestas autonómicas como: salivación, hipotensión, náuseas, vómitos. Dolor profundo, se puede definir como el que se percibe en una zona del cuerpo diferente del lugar que se origina. (22)

Neuropático: Este dolor resulta de una lesión directa sobre los nervios periféricos, los receptores nociceptivos o el SNC, generalmente se describe como un dolor quemante, lacerante, teniendo una distribución dermatómica clara y precisa. (22)

Psicológico: A pesar de que es un dolor psicológico es real, aunque no tenga una base orgánica explicable. Se muestra en sujetos personalmente predispuestos, teniendo

reacciones exageradas a mínimos estímulos. El problema central es la amplificación involuntaria, con distorsión de esos impulsos periféricos por razones psicológicas. (22)

- **Según su duración**

Dolor agudo. - Aparece como mecanismo fisiológico protector, y nos informa cuando algo está mal en nuestro cuerpo o que previene daño adicional de los tejidos, al limitar el movimiento de partes lesionadas. Se presenta con respuestas comportamentales o del sistema autónomo y es limitado en el tiempo. Este termina cuando sana el tejido, y por lo general se puede controlar con medicamentos, este puede generar ansiedad, que persiste en función de las dimensiones temporales del paciente. Tiene una duración inferior a los tres meses y es el resultado de una lesión. Su misión es alertar al individuo sobre algo que no funciona correctamente. (22)

Dolor crónico. - Este dolor persiste por algún tiempo, casi siempre se establece entre tres y seis meses, ocurre en intervalos de meses o años o se asocia a patología permanente. Si el individuo presenta este dolor, el cuerpo se ha adaptado y por lo general no hay respuestas fisiológicas o autonómicas, suele ser continuo, intratable, intermitente o recurrente que no cumple, como el dolor agudo, una función definida, sino que hace parte de la enfermedad y puede llegar a generar sentimientos de impotencia, desesperación y absurdidad. El dolor crónico a su vez puede subdividirse en: No maligno cuando no se asocia a una enfermedad terminal e Intratable cuando no responde de manera adecuada al tratamiento médico convencional. (22)

- **Según su intensidad**

Refleja la fuerza o grado con que una persona lo experimenta. Por lo general, este nivel se mide con escalas que reflejan la forma como es percibido. Dentro de estas, las más utilizadas son la escala numérica, que va de 0 a 10, donde 0 es ausencia y 10 el máximo

dolor soportable, y la escala visual análoga (E.V.A.), que corresponde a una representación gráfica de la anterior. (22)

Con base en la medición de la intensidad del dolor, este se clasifica en:

Leve: Tiene de por medio básicamente a la piel, pues los receptores tanto de; presión, temperatura, tacto fino, son los que pueden llegar a ser lesionados a este nivel por quemaduras, contusiones, etc. Considerando un dolor leve si la nota de intensidad tomada por EVA se encuentra entre 1 y 3. (22)

Moderado: Esta es la intensidad intermedia de dolor; en este nivel por lo general se encuentra involucrada la epidermis y el tejido celular subcutáneo. Se considera dolor moderado si su nota de intensidad calificada por EVA se encuentra en 4 y 6. (22)

Severo: Al encontrarse la intensidad de dolor en este nivel significa que; los músculos, articulaciones, huesos y otros tejidos (tendones, tejido conectivo, etc.) se encuentran comprometidos. Considerando esta intensidad de dolor si la nota que refiere la persona es de 7 o 10 mediante EVA. (22)

Cabe mencionar que el umbral del dolor para la percepción dolorosa es individual y diferente en cada sujeto, por lo cual, frente al mismo estímulo la percepción puede ser distinta. (22)

Relación dolor físico y dolor social

Existe una clara interacción y mecanismos compartidos en donde tanto el dolor físico como el dolor social activan regiones neurales que son similares en respuesta a la experiencia emocional de ambos tipos de dolor. Ambos pueden inspirar estados emocionales negativos, activar patrones de evaluación cognitiva y estimular cambios de comportamiento. Los individuos más sensibles a un tipo de dolor también lo son al

otro, y los factores que aumentan o disminuyen un tipo de dolor alteran al otro de manera similar (23).

Como aspecto interesante se encuentra la interacción entre ambos tipos de dolor, siendo el hecho probado de que las experiencias de rechazo o la exclusión social a menudo conducen a un comportamiento agresivo desadaptativo, ya que dificulta la reconexión social. Sin embargo, si se interpreta a la luz de la superposición de vías neurales implicadas comienza a tener más sentido. La amenaza o la experiencia de dolor físico provocan una acción agresiva generalmente adaptativa, ya que si uno está siendo dañado físicamente surge la necesidad de atacar para defenderse. Desde esta perspectiva aparece la posibilidad de que la agresión posterior al rechazo social desadaptativa pueda ser un subproducto de una respuesta adaptativa al dolor físico. (23)

La superposición entre el dolor físico y el social parece estar conectada por respuestas inflamatorias. Se ha encontrado que los estresores sociales se correlacionan con el aumento de circulación de citoquinas proinflamatorias. (23)

2.2.1.2. Teorías de transmisión de dolor

Son varias las teorías que han aparecido desde la fisiología, la psicología y la antropología, y algunas más recientes han combinado las anteriores, considerado el dolor como parte de una experiencia total y compleja que afecta al ser humano. Los principales abordajes teóricos, presentados por McCaffery y Beebe, Novel, Lenz y cols, y Good y Moore, se han complementado entre sí para permitir la comprensión de esta experiencia humana (22).

Teoría del patrón del dolor

Demuestra que los nociceptores responden a estímulos como la presión y la temperatura, y no solo al dolor, por lo que propone la inexistencia de nociceptores específicos para el dolor, y que este resulta de una combinación de intensidad de estímulos y del patrón de suma central de impulsos en el cuerno dorsal de la médula espinal. (22)

Teoría del control de las compuertas en la percepción del dolor

Teoría más utilizada en la clínica, aunque no tiene completo apoyo de evidencia experimental, sin embargo, se define que el dolor pasa por una serie de vías nerviosas, en donde tiene que atravesar compuertas, la teoría propone que el dolor debe alcanzar un nivel de conciencia antes de ser percibido, y si este puede ser prevenido, la percepción disminuye o se elimina., lo que significa que cuando la compuerta está total o parcialmente cerrada, se detienen los impulsos dolorosos, evitando que lleguen al cerebro. Si la compuerta está abierta, la sensación dolorosa se presentará, puesto que logra el nivel de conciencia requerido para ello. (22)

Lo importante de esta teoría es que el mecanismo de cierre de las compuertas puede ser iniciado de varias formas, para contribuir al alivio del dolor, siendo las formas de estímulo de esas compuertas, incluyen:

La activación de fibras nerviosas de diámetro grueso: Puesto que la piel cuenta con un gran número de fibras de este tipo, la estimulación que se haga a nivel cutáneo resulta en un cierre efectivo de compuertas en las fibras de conducción dolorosa, lo que en muchos casos permite lograr alivio. Dicha estimulación puede producirse con vibración, con masaje en la zona álgida o en otras zonas, o con frotamiento rítmico como parte de la distracción. (22)

La generación de estímulos sensoriales diferentes al dolor: El sistema reticular del tronco del encéfalo puede inhibir estímulos que llegan, incluido el dolor, si la persona está recibiendo estímulos sensoriales diferentes, porque emite señales que cierran las compuertas. Con base en ello se emplea la visualización dirigida, que implica concentración en experiencias visuales imaginadas. (22)

Disminuir la angustia o la depresión innecesaria: Las compuertas se cierran mediante señales inhibitorias procedentes de la corteza cerebral y el tálamo, producidas al recibir información adecuada sobre las condiciones que genera la sensación dolorosa. En ese sentido, la sensación de control, a través de información precisa o de evocación de experiencias pasadas ayudan a manejar mejor el dolor e inhibe el estímulo doloroso de la misma forma. (22)

Teoría psicológica del dolor

Esta teoría ha considerado al paciente como producto de la interacción de su personalidad, de sus valores sociales aprendidos, con lo cual se genera una respuesta individual. Acepta que el dolor es un concepto abstracto, que se refiere a una sensación personal y privada de daño, y más que una sensación se trata de una experiencia emocional desagradable (22).

La teoría enfatiza, por lo tanto, que lo importante para tener en cuenta no es la idea que tenemos sobre el dolor que sufre el paciente, sino cómo lo percibe. En ese sentido, se proponen como medidas psicológicas para aliviar el dolor: La relajación y técnicas de sugestión, la administración de placebos, el facilitar elementos de distracción y la búsqueda de cambio de una actitud personal dolorosa hacia la experiencia dolorosa (22)

2.2.2. Principales patologías de los trastornos musculoesqueléticos

2.2.2.1. En hombro y cuello

- **Tendinitis del manguito rotador**

Inflamación de un tendón producida por movimientos repetidos o si el tendón se mantiene en tensión durante largos periodos de tiempo, se puede producir una inflamación del mismo. Las vibraciones también pueden contribuir a la aparición de esta lesión (24).

- **Bursitis**

Se presenta con inflamación, a causa de una hemorragia dada en la bursa, que se encuentra vinculada a un trauma, donde se liberan mediadores de la inflamación que producen el proceso inflamatorio de la bursa si el proceso inflamatorio es tratado de manera no adecuada puede generar daños permanentes en el revestimiento epitelial o en la bursa, predisponiendo al tejido a la recurrencia de nuevos episodios. (25)

- **Cervicalgia**

La cervicalgia se sitúa entre la región occipital y la línea que pasa por la espinosa de T1, su síntoma más frecuente en la población general es de hasta un 70-80% de la población adulta, la cervicalgia suele ser el resultado de sobrecarga muscular o lesión nerviosa de los nervios que salen desde la médula espinal, en el espacio de la columna cervical, y que se dirigen hacia los brazos. Estas sobrecargas o lesiones pueden tener, a su vez, distintas causas como la muscular que da una sobrecarga, por los esfuerzos, la fatiga y las contracturas de los músculos cervicales dan lugar a cervicalgia. (26)

2.2.2.2. En zona Dorso Lumbar

- **Lumbalgia**

lumbalgia se define como dolor, tensión o rigidez localizada por debajo del margen costal posterior y por arriba de los pliegues glúteos con o sin dolor referido a la extremidad inferior. Puede originarse en diversas estructuras espinales: ligamentos, facetas articulares, periostio vertebral, musculatura y fascias paravertebrales, anillo fibroso y/o raíces nerviosas. (27)

2.2.2.3. En mano y muñeca

- **Síndrome del Túnel Carpiano**

Este síndrome se produce cuando el nervio mediano, que va desde el antebrazo hacia la mano, se comprime en la muñeca, porque el nervio mediano controla las sensaciones del lado palmar del pulgar y los dedos (excepto meñique), al igual que impulsos a algunos músculos pequeños en la mano que permiten que se muevan los dedos y el pulgar. (28)

- **Tenosinovitis de Quervain.**

Se da por la inflamación y tumefacción de la vaina que rodea los tendones del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar, a nivel de la apófisis estiloides radial de la muñeca. Esto puede causar dolor, tumefacción y un fenómeno de gatillo. Si se cronifica se produce un engrosamiento de la vaina del tendón y constricción del mismo. (28)

- **Síndrome del canal de Guyon**

En esta zona los huesos carpianos son los que forman la parte palmar y de un canal que se cierra mediante un ligamento formando un túnel denominado canal Carpiano. El talón de la mano en cambio tiene otro túnel llamado Canal de Guyon; este canal se origina debido a la presión que existe hacia el nervio cubital al pasar por el canal de Guyon. Aunque este síndrome es menos frecuente que el síndrome del túnel carpiano; sus síntomas empiezan con hormigueo en los dedos anular y meñique evolucionando hasta ser un dolor molesto en muñeca y mano. (24)

2.2.2.4. En brazo y codo

- **Epicondilitis**

La epicondilitis lateral o codo de tenista ocurre en cualquier tipo de actividad con extensión repetida de la muñeca; su proceso degenerativo ocurre en el epicóndilo lateral del radio, debido a un uso excesivo de la musculatura epicondílea.

Runge describe a esta patología como una inflamación presentada justo en la inserción del tendón común de músculos extensores; radial corto del carpo y el común de los dedos, dicho trastorno inicia por los microtraumatismos generados en la inserción proximal de los músculos extensores de la muñeca, provocando un fenómeno vascular de reparación anómala. Por lo general existe un historial de actividades repetitivas para el paciente, su frecuencia es de origen ocupacional; sufriendo cualquier trabajador con una actividad laboral que utilice dicha extensión repetida y forzada, como por ejemplo el: cortar madera con hacha, martillar, pintar y cualquier otro tipo de actividades manuales (28).

- **Epitrocleititis**

Conocida también como codo de golfista o epicondilitis medial, su inflamación se da en la inserción tendinosa de los músculos flexores de la muñeca y de los dedos en la

epitróclea, provocando dolor en la cara interna del codo y puede extenderse hacia el borde interno del antebrazo, dolor que suele disminuir con el reposo de la articulación y aumenta con los movimientos de flexión de la muñeca (24).

- **Síndrome del túnel cubital**

También llamado síndrome del canal epitrocLEAR-olecranoniano, se produce por la compresión del nervio cubital al colocarse superficialmente a nivel del codo. El dolor agudo localizado sobre la epitróclea, así como el adormecimiento y hormigueo de la mano y los dedos, son síntomas comunes del síndrome del túnel cubital (28).

2.2.3. Ergonomía

Estudia de forma sistemática a las personas en su entorno laboral con el fin de mejorar sus situaciones de trabajo, condiciones y las tareas que realizan. El objetivo de la ergonomía es la adaptación del trabajo al hombre y no al contrario. (29)

2.2.3.1. Factores de riesgos ergonómicos

Las características del trabajo físico habitualmente son citadas como factores de riesgo para los TME, basándose en investigaciones experimentales y epidemiológicas, trabajos que incluyen patrones de movimientos rítmicos y repetitivos, insuficiente tiempo de recuperación física de una tarea, esfuerzos manuales y levantamiento de cargas pesadas, posturas corporales estáticas o dinámicas, concentración de presiones mecánicas, vibración corporal o de segmentos. (29)

Las altas tasas de repetición de tareas y ciclos repetitivos combinada con otros factores de riesgo como la fuerza o posturas incómodas, puede contribuir a la formación de TME.

Esfuerzos intensos: Hay tareas que requieren cargar objetos de gran peso con solo usar la fuerza del cuerpo humano. El esfuerzo del músculo aumenta en respuesta a los

requisitos de estas, aumentando así la fatiga que puede a su vez conducir a un TME. (29)

Posturas incómodas o sostenidas: Las posturas forzadas ponen una fuerza excesiva sobre las articulaciones y los tendones que rodean la articulación afectada. El riesgo de sufrir de algún tipo de trastorno musculoesquelético incrementa cuando las articulaciones trabajan de forma repetitiva durante períodos prolongados de tiempo sin el tiempo de recuperación adecuado. (29)

- **Posturas**

Son posiciones que adopta el cuerpo al ejecutar una tarea, se considera generalmente que cuando más de una articulación excede los ángulos confortables de movimiento (posturas forzadas), cuando se adopta la misma posición sin posibilidad de cambio (postura mantenida), se asume la misma postura por largo periodo de tiempo (postura prolongada) o se sostiene un segmento del cuerpo en elevación (postura anti gravitatoria) hay mayor riesgo de lesión. La postura es realmente el resultado de los métodos de trabajo y de las condiciones del puesto que requieren asumir unas u otras posiciones. (30)

La presencia de ciertas posturas ejecutadas en el trabajo, y que son mantenidas por tiempos prolongados son parte de los factores de riesgo que influyen en la aparición de sintomatología dolorosa por sus exigencias a nivel biomecánico, como las posturas bípedas que involucran flexión anterior y rotaciones de tronco, así como la posición de arrodillado. Se ha encontrado presencia de dolor o molestias en las extremidades inferiores, asociado a la postura de trabajo (bípedo prolongado) con la necesidad de realizar frecuentes desplazamientos (30).

Tipos de posturas

Prácticas de trabajo deficientes. Los trabajadores que utilizan prácticas de trabajo, movimientos corporales y técnicas de levantamiento deficientes están introduciendo

factores de riesgo innecesarios en su vida. Estas malas prácticas crean estrés innecesario en sus cuerpos aumentando la fatiga y disminuyendo la capacidad que sus cuerpos tienen para recuperarse correctamente como: (30)

Hábitos de salud en general de baja calidad: Se presentan generalmente en trabajadores que fuman, beben en exceso, obesos o presentan otros malos hábitos, por lo que no solo se ponen en riesgo de sufrir TME, sino son más propensos a sufrir otras enfermedades crónicas que acortarán su vida. (30)

Poco tiempo de descanso y recuperación: Los TME se desarrollan en el momento que la fatiga sobrepasa el tiempo que tiene el sistema de recuperación del trabajador, provocando un desequilibrio musculoesquelético, siendo los trabajadores que no tienen un adecuado descanso un mayor riesgo a padecerlos (30).

La mala nutrición, falta de ejercicios e hidratación: Tener una nutrición no balanceada, no tomar la cantidad suficiente de agua y no realizar ejercicios puede llegar a ser otra causa de un TME (30).

- **Movimientos repetitivos**

Con movimientos repetitivos se refiere a la secuencia de movimientos periódicos de determinadas amplitudes articulares repitiéndose como mínimo 2 veces por minuto durante 4 o más horas diarias, como, por ejemplo, los movimientos de rotación de hombro, la pronosupinación del codo o la flexo-extensión de la muñeca. (24)

- **Aplicación de fuerza – Sobrecarga Laboral**

Existen trabajos que demandan que la persona use su cuerpo al máximo, desencadenando muchos problemas al cuerpo humano,, siendo uno de los principales factores que influyen en la aparición de trastornos músculo esqueléticas la sobrecarga laboral, que no significa el sólo tener más de un trabajo, sino que se fundamenta en exceder la cantidad de horas que debería trabajar una persona normalmente (8 horas),

aparte de que se llegue a causar agotamiento físico y fatiga en la persona, generando un cuadro grave de estrés en la persona ya que no va a ser beneficioso para su salud. (31)

- **Aspectos Individuales**

Los factores de riesgo biomecánicos, psicosociales y organizacionales son los principales aspectos individuales que influyen en la ergonomía de la persona, sin embargo, existen otros factores como la edad, el género, el tabaquismo o las medidas antropométricas.

La influencia del género: Aunque estos trastornos afectan a trabajadores de los dos sexos, las mujeres presentan un mayor riesgo, sobre todo en la zona de cuello y en los miembros superiores.

Influencia biológica: Existen diferencias biológicas evidentes; las mujeres tienen menos fuerza muscular que los hombres, su cuerpo es de menor tamaño al igual que su capacidad aeróbica y reproductora, por lo que implica una manera diferente de llevar a cabo sus tareas, y por tanto, que ante iguales condiciones ergonómicas, los efectos adversos para la salud puedan ser mayores para ellas; pero esta desigualdad suele atribuirse a diferencias biológicas, mentales y sociológicas, es por ello que en algunos estudios se ha demostrado que las mujeres son más propensas a desarrollar el síndrome del túnel carpiano más que a los hombres. En el lugar de trabajo el riesgo para las mujeres es de entre 10 y 20 % más alto que para los hombres (24).

2.3. Calidad de vida

2.3.1. Definición

La calidad de vida laboral (CVL) o calidad de vida en el trabajo (CVT) se basa principalmente en la percepción que tienen los empleados de una organización sobre su grado de satisfacción o insatisfacción con respecto al medio ambiente en el que

estas personas trabajan, llegando a evaluar su grado de bienestar y ver el desarrollo de estas condiciones, la misma que al resultar negativa, en términos generales, impacta en el buen funcionamiento de su trabajador en la empresa. (32)

Dentro de las definiciones de calidad de vida la OMS la define como una percepción individual, es decir de cada persona, sobre su estado en el contexto cultural, manera en la que vive, y el contexto cultural y de valores; relación que se hace con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones, siendo la calidad de vida una combinación de elementos objetivos y subjetivos. (33)

Elementos objetivos: Aquí se encuentra el bienestar material, salud objetivamente considerada, relaciones armónicas con el ambiente y la comunidad. (33)

Elementos subjetivos: Se refiere a la intimidad, expresión emocional, seguridad, productividad personal y salud percibida. (33)

La calidad de vida de los profesionales es un área que se evalúa constantemente con múltiples evidencias y relativamente altas en comparación a profesiones de la salud por su influencia en el desempeño laboral y estado mental. (33)

2.3.2. Calidad de vida relacionada con la salud

2.3.2.1. Salud

Según la OMS con respecto a la salud, la define como un estado completo de bienestar tanto físico, mental y social; no solo definiéndola como la ausencia de alguna afección o enfermedad, si no como el goce en su grado máximo de salud, le cual es un derecho fundamental de todo ser humano. Siendo la salud de todos los pueblos una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad, dependiendo de la más amplia cooperación de las personas y de los Estados (34).

2.3.2.2. Salud física

Es uno de los elementos ideales para evitar algunas enfermedades a su aparición o su desarrollo, combatiendo las secuelas o la manera en la que afecta la calidad de vida a algunas enfermedades, por lo que, para abordar esta primera categoría de análisis es relevante retomar algunos elementos referentes a salud y salud pública. Tocar el tema salud implica reconocer la relación entre el proceso vital del hombre y el colectivo con los componentes objetivos y subjetivos que se manifiestan en diversas prácticas en distintos contextos espacio-tiempo. (35)

2.3.2.3. Salud mental

Los riesgos psicosociales que tienen que ver con el trabajo y que son reconocidos por el panel de estar asociados con los trastornos dorso lumbares contienen un rápido ritmo de trabajo, monotonía, escasa satisfacción profesional, un mínimo poder de decisiones y el estrés laboral. El trabajo con altas demandas y niveles elevados de estrés son considerados los factores psicosociales que se relacionan con el trabajo y con la aparición de los trastornos de las extremidades superiores. (29)

2.3.2.4. Salud social

La salud social es muy importante para la persona, pues esta le permite tener una fuerte relación entre la sensibilidad al dolor físico por las experiencias de apoyo o rechazo social y el dolor social. La salud social es un aspecto que ha sido estudiado y se ha podido observar que la afectación llega a tener en la persona cierto dolor inducido por un estímulo térmico, el cual describe la persona que fue significativamente menor en condiciones que les recordaban el apoyo social de su pareja (imágenes de esta, sostener su mano), y que al compararse con la inducción del dolor en condiciones de control (imágenes neutras, sostener un objeto neutro), y mostraron una actividad significativamente menor en la calidad de vida, ya que se considera como un simple recordatorio de la figura principal de apoyo social del sujeto al ser capaz de minimizar directamente la experiencia de dolor físico y no solo el dolor social (23).

2.3.3. Dimensiones de la calidad de vida

Función física

Dentro de esta dimensión se habla sobre el grado en el que la salud limita las actividades físicas, tales como: realizar sus actividades de aseo (bañarse, vestirse), o sus actividades diarias o laborales (caminar, agacharse, subir escaleras, levantar pesos o realizar esfuerzos moderados e intensos) (36).

Función social

Aquí se puede determinar el grado en el que la salud interfiere con la vida social habitual debido a problemas físicos o emocionales (36).

Rol físico

Identifica el grado de limitación que por su salud afecta a su trabajo u otras actividades diarias, incluyendo su rendimiento ya que este puede ser menor al deseado, pero la persona por lo general tiende a desarrollar de la mejor manera este rol (36).

Rol emocional

Su dimensión puede determinar la existencia de problemas con el trabajo u otras actividades diarias como consecuencia de problemas emocionales, afectando su capacidad emocional e interviniendo en la resolución de sus problemas (36).

Salud mental

Para poder encontrarse bien individualmente como persona es importante tener una buena Salud mental general es por ello que aquí se evalúa sobre el estado en el que se encuentra el sujeto, incluyendo emociones como la depresión, ansiedad, control de la conducta o bienestar general (36).

Vitalidad

La vitalidad de la persona es importante para poder tener una mejor percepción de energía y vitalidad, en contraposición a la sensación de cansancio y agotamiento (36).

Dolor corporal

En esta dimensión se mide el grado de intensidad que presenta el dolor y como su efecto interfiere en su trabajo habitual o en actividades que se realizan en el hogar o fuera de casa (36).

Salud general

Se trata sobre la valoración personal que se le da a la salud (salud actual); sus perspectivas de salud para el futuro y la resistencia que tienen a enfermarse, en esta dimensión se tiene como cualidad importante la percepción que tiene el individuo sobre su salud en general (36).

2.4. Instrumentos de evaluación

2.4.1. Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico con siglas en inglés (CMDQ) es un instrumento usado para detectar síntomas musculoesqueléticos tales como: el dolor, malestar, hormigueo u entumecimiento. Es un cuestionario estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en un contexto ergonómico o de salud ocupacional. Las preguntas son variantes de elección forzada y pueden ser de autoadministración o utilizado en entrevistas. Se concentra en los síntomas que se encuentran con mayor frecuencia en un entorno ocupacional, las características específicas de la tensión laboral se reflejan en la frecuencia de las respuestas al cuestionario. (37)

Existen dos tipos de cuestionarios: un cuestionario general y el específico, el cual se centran en la espalda baja, cuello, hombros y muñeca. El propósito del cuestionario general es sólo una simple encuesta, mientras que el específico permite un análisis algo más profundo, (37)

Secciones importantes

Se encuentra conformado por 11 preguntas, el cual consta de dos partes; en el primer grupo de preguntas se tienen respuestas de elección obligatoria, mediante las cuales se puede identificar las zonas en las que se presenta la sintomatología de la región superior; esta sección realiza una descripción de las regiones anatómicas en las cuales se pueden situar los síntomas de: cuello, hombro, parte dorsal y lumbar de la espalda, codos o antebrazo y la muñeca o mano.

En el segundo grupo de preguntas, es decir la segunda parte del cuestionario las interrogantes se relacionan al impacto funcional que han llegado a tener los síntomas reportados en la primera parte del cuestionario; duración del problema, la existencia de una evaluación o tratamiento por un profesional de salud, la presentación reciente de los síntomas, calificación de la molestia, duración del episodio, y en su última pregunta; cómo la persona atribuye a las molestias presentadas (ver Anexo 4) (38).

Estructura

Las preguntas son de selección múltiple y puede ser aplicado de forma personal o en forma de encuesta siendo parte de una entrevista, los objetivos principales de este cuestionario son: llegar a mejorar el ambiente en el que la persona realiza sus tareas, con la finalidad de alcanzar el mayor bienestar posible de la persona y mejorar el procedimiento habitual que realiza en su trabajo, de tal modo que sean más fáciles y productivos.

Al ser un cuestionario con su mayoría de respuestas cerradas, 2 de las 11 preguntas son de respuesta abierta, 4 preguntas de respuesta dicotómica y 5 politómicas, las

cuales tienen como respuestas las frecuencias cuantitativas indicando el tiempo, la duración y la nota con la que califica su molestia.

Dicho instrumento consiste en un cuestionario general para identificar los síntomas musculoesqueléticos presentes en la población objeto de estudio, en el que se interroga al trabajador sobre la presencia de molestia o de dolor osteomuscular en alguna parte del cuerpo durante los últimos 12 meses y últimos 7 días. (39)

Análisis de resultados

Para determinar la zona que ha tenido mayor prevalencia a tener molestias o dolor en los últimos 12 meses y ayudar a la población a identificarlos de manera inicial y preventiva a un malestar crónico con la localización de los síntomas que puede revelar la causa. El servicio de salud ocupacional puede utilizar el cuestionario para múltiples propósitos, por ejemplo, para el diagnóstico de la tensión laboral, para el seguimiento de los efectos de las mejoras del entorno de trabajo, entre otros aspectos. (40)

Este cuestionario en general fue diseñado para responder a la pregunta siguiente: "¿Ocurren problemas musculoesqueléticos en una población dada, y si es así, en qué partes del cuerpo se encuentran?". El cuestionario proporciona información útil y confiable sobre los síntomas musculoesquelético. Esta información da lugar a una investigación más profunda o proporciona ciertos indicios para la toma de decisiones sobre medidas preventivas. (40)

2.4.2. Cuestionario SF12v2

El SF-12v2 es un cuestionario que evalúa de manera genérica la calidad de vida relacionada con la salud tanto de una población enferma o en general, esta es una versión reducida con solo 12 ítems seleccionados del SF-36, tomando una o dos preguntas de cada una de las dimensiones:

Para la función física y rol físico se tomaron 2 preguntas para cada uno de los componentes, en; dolor corporal, salud en general, vitalidad y función social 1 pregunta cada componente y para rol emocional y salud mental 2 preguntas para cada componente o función. El tiempo que requiere como promedio de administración de este instrumento es de 1-2 minutos (41).

Versiones existentes

El cuestionario ha tenido algunos cambios, de los cuales, y entre el más relevante se encuentra en las versiones, ya que han existido 2. El cuestionario SF12 que fue publicado por el año 2002 realizó un aumento de opciones con respuestas de 2 a 5 en las dimensiones rol, físico y mental para poder bajar los elevados efectos techo que tenían, y la reducción en las opciones de respuesta, quedando de esta manera: opciones de respuestas 6 a 5 para la dimensión salud mental y vitalidad. A parte de este cambio se realizó otro formato y texto para que sea más fácil de comprender y poder tener menos valores ausentes y aumentar la comparabilidad con otras versiones adaptadas culturalmente. En cuanto a las versiones: la versión 1 de este cuestionario (SF-12v1) permite que se calculen sólo dos puntuaciones, es decir; su componente sumario físico (CSF) y su componente mental (CSM). No siendo así con la versión 2 (SF-12v2) ya que esta permite obtener el cálculo de todo el perfil de las 8 dimensiones originales que constan en el cuestionario original SF-36. (41)

Este cuestionario cuenta con 12 ítems o preguntas, las cuales se refieren a lo que la persona piensa o percibe sobre su propia salud, dichas preguntas hacen énfasis a cómo se ha sentido durante las 4 últimas semanas, teniendo como marco de referencia temporal al momento actual. Esta escala ha sido validada por Colombia siendo uno de los países latinoamericanos que ha llegado a comprobar que este instrumento tiene adecuadas propiedades psicométricas. (42)

Contenido y cálculo de las puntuaciones

El SF-12v2 contiene 12 ítems con opciones de respuesta tipo Likert de 3 o 5 puntos. Resume 8 dimensiones, manteniendo el modelo conceptual del SF-36: Función Física (FF, 2 ítems), Rol Físico (RF, 2 ítems), Dolor Corporal (DC, 1 ítem), Salud General (SG, 1 ítem), Vitalidad (VT, 1 ítem), Función Social (FS, 1 ítem), Rol Emocional (RE, 2 ítems) y Salud Mental (SM, 2 ítems). De los cuales para sacar la CSF y CSM se calculan a partir de estas dimensiones. (43)

Una particularidad de la segunda versión de los instrumentos SF es que el cálculo de las puntuaciones está basado en normas de referencia. Tanto dimensiones como componentes sumarios se calculan de manera que el estimador maestro de la media y desviación estándar (DE) sea de 50 (10) en la población general de referencia.

Para ello, existen 2 posibilidades: utilizar el método estándar (con medias y DE americanas) o utilizar las estimaciones de las medias y DE de otra población de referencia (método específico).

Para los diferentes análisis llevados a cabo en el presente estudio se calcularon las puntuaciones de 0 a 100 del SF12v2 y las puntuaciones basadas en normas siguiendo el método específico con la media y DE, de la muestra representativa de la población general de Cataluña. Para la obtención de las puntuaciones se siguieron las instrucciones detalladas en el manual de la versión original del cuestionario. (43)

Opciones de respuesta

Al ser de una escala tipo Likert de 4 puntos las opciones de respuesta que tiene este cuestionario es de dos positivas, dos negativas y una neutra; mala, excelente, buena, muy buena, excelente (P1); nada, mucho, un poco, regular, bastante, mucho (P8); sí me limita mucho, sí me limita poco, no me limita nada (P2, 3); siempre, casi siempre muchas veces, algunas veces, sólo alguna vez o nunca (P9, 10,11,12) y cuatro preguntas de las 12 son dicotómicas (P4, 5, 6 ,7).

Para calcular la puntuación global se dicotomizan las respuestas, asignando valores de 0 o 1 a las opciones 1-2 y 3-4, respectivamente. Una puntuación global igual o mayor a 3 se asocia con la probabilidad de tener mala salud mental. Una variable de 4 categorías sobre el número de trastornos declarados: ninguno, entre uno y 2, 3 o 4, y 5 o más. Con la finalidad de explorar la distribución de las puntuaciones de 0 a 100 de las dimensiones del SF-12v2, se estimaron las medias y DE, así como el rango observado y sus efectos techo y suelo (mejor y peor puntuación posible) (ver Anexo 5) (44).

Componentes

Con las 12 preguntas del cuestionario se cuenta con las ocho dimensiones (perfil de salud) de CVRS, y a partir de ellas dos componentes sumarios: físico (CSF) y mental (CSM). Las dimensiones con las que se cuentan son:

- Función física (FF; generada con dos preguntas del cuestionario; P2-P3): grado en que la salud limita las actividades físicas de subir escaleras y andar más de 1h.
- Rol físico (RF; dos preguntas; P4-P5): grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, incluyendo el rendimiento menor que el deseado, limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.
- Dolor corporal (DC; una pregunta; P8): intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.
- Salud general (SG; una pregunta; P1): valoración personal de la salud.
- Vitalidad (VT; una pregunta; P10): sentimiento de vitalidad frente a sentimiento de cansancio y agotamiento.

- Función social (FS; una pregunta; P12): grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida habitual.
- Rol emocional (RE; dos preguntas; P6-P7): grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo o las actividades cotidianas.
- Salud mental (SM; dos preguntas; P9-P11): sentimiento de tranquilidad, desánimo o tristeza. (44) (45)

Análisis de las puntuaciones

La integridad de datos en los ítems se determinó por los datos omitidos, los que se imputaron con puntajes según lo establecido por los autores, siempre que en una escala se hubiera respondido al menos 50% de los demás ítems; se calculan las frecuencias relativas de las respuestas de cada ítem y se describen con promedios y desviación estándar. El nivel de las escalas se valoró con estadísticas descriptivas de tendencia central, dispersión, variabilidad, rango y frecuencias relativas del piso y techo. (46)

La puntuación a obtener mediante este cuestionario y poder validar la selección de los 12 ítems originales del SF12v2 se hace uso el modelo de regresión lineal tomando los índices sumatorios del SF36 y como se indica en el manual de la Versión española de SF36v2. (46)

Para sacar las puntuaciones y recodificación correctas siguiendo el manual adaptado por J. Alonso y cols 2003 se ha hecho uso de las normas y pasos a seguir para determinar la puntuación 0 – 100 como se indican en los artículos que hablan sobre el SF12 y su puntuación. (47)

Para obtener el puntaje sobre los 100 puntos, primero se realiza la sumatoria de las preguntas que conforman cada función o componente de la dimensión, posteriormente

se hace uso de las puntuaciones crudas mínimas posibles y su máximo recorrido, para posteriormente remplazarlos en la fórmula:

Escala trasformada = $[(\text{puntaje obtenido} - \text{puntaje más bajo posible}) / \text{rango posible}] \times 100$.

Las fórmulas y puntuaciones crudas mínimas y su máximo recorrido a utilizar para el remplazo de la fórmula van a ser: para la función física la sumatoria de la pregunta 2 y 3 sacarán el resultado para el puntaje obtenido, menos el puntaje más bajo posible (2), dividiendo este resultado para el rango máximo posible (4) y finalmente multiplicado por (100); para el rol social la sumatoria de la pregunta 4 y 5 sacarán el resultado para el puntaje obtenido, menos el puntaje más bajo posible (2), dividiendo este resultado para el rango máximo posible (2) y finalmente multiplicado por (100); para dolor corporal, salud general, vitalidad y función social al ser únicas preguntas no necesitan sumarse por lo que será el mismo para del resultado para el puntaje obtenido, menos el puntaje más bajo posible (1), dividiendo este resultado para el rango máximo posible que para dolor corporal y vitalidad será (5), para salud general y función social será (4) finalmente multiplicado por (100); para rol emocional se realizará la sumatoria de la pregunta 6 y 7, menos el puntaje más bajo posible (2), dividiendo este resultado para el rango máximo posible (4) y finalmente multiplicado por (100); y para la salud mental se realizará la sumatoria de la pregunta 9 y 11, menos el puntaje más bajo posible (2), dividiendo este resultado para el rango máximo posible (12) y finalmente multiplicado por (100) (47).

(Ver Anexo 6).

2.4.3. Normas Poblacionales

Para la elaboración de las normas poblacionales de referencia se calcularon en esta investigación mediante la media, mediana, mínima, máxima y la desviación estándar mediante el análisis previo de los datos realizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25 y la comparación de los mismos resultados entre otros estudios (48).

2.5. Marco Legal y Ético

2.5.1. Marco Legal

2.5.1.1. Constitución de la República del Ecuador

En la constitución de la república sobre el componente salud en la séptima sección se habla sobre ésta, en donde se ha encontrado de esta manera al artículo:

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

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social (49).

2.5.1.2. Ley Orgánica de Salud

Del capítulo sobre derecho que tienen las personas a la salud y su protección:

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. 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 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.

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables (50).

2.5.1.3. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida

Para la realización del proyecto de investigación se toma en cuenta el objetivo número uno del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida, debido a que este objetivo establece el garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

1.1. Generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida.

1.6. Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural,

1.7. Garantizar el acceso al trabajo digno y la seguridad social de todas las personas.

1.10. Erradicar toda forma de discriminación y violencia por razones económicas, sociales, culturales, religiosas, etnia, edad, discapacidad y movilidad humana, con énfasis en la violencia de género y sus distintas manifestaciones (51).

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Tipo de estudio

Cuantitativa: Se definió de tipo cuantitativa por el análisis de datos numéricos que se utilizaron para determinar la relación entre variables a través de la muestra. (52)

Descriptiva: Por la descripción que se llegó a realizar de las variables de nuestro estudio, describiendo sus tendencias por un periodo corto de tiempo, sin incluir grupos de control. (53)

3.2. Diseño de la investigación

No experimental: El presente estudio no tuvo algún tipo de manipulación y control de las variables ya que se realizó una observación del desarrollo natural de la investigación sin llegar a intervenir en su desarrollo. (54)

Transversal: Los datos necesarios para la investigación fueron recolectados en un tiempo determinado ya que requeríamos describir su sintomatología musculoesquelética presente, sin tener la necesidad de evaluar su evolución (54).

3.3. Localización y ubicación del estudio

3.3.1. Población

Para la investigación realizada se ha contado con la población de estudio integrada por 25.887 adultos jóvenes, cantidad que ha sido constatada en la base de datos del INEC, dicha población se encuentra entre las edades de 21 a 30 años con residencia en la provincia del Carchi. (55)

3.3.2. Muestra

La muestra con la que ha sido trabajada finalmente de acuerdo a la ecuación estadística para proporciones poblacionales de muestras finitas con un margen de error del 5% y un nivel de confianza al 95%, fue de 209 personas.

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

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

3.4. Operacionalización de las variables

3.4.1. Variables de caracterización

3.4.1.1. Caracterizar a la muestra de estudio

Variable	T. Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cuantitativa Discreta	Grupos de edad	Edad	21 – 30 años	Ficha de datos personales	Es un determinante cuantitativo que identifica los años cumplidos, según fecha de nacimiento (56).
Género	Cualitativa Nominal Politómicas	Género	Género	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino• LGBT	Ficha de datos personales	Se refiere a los roles, características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas y las personas con identidades no binarias (33).

Etnia	Cualitativa Nominal Politómicas	Grupos de etnia	Etnia	<ul style="list-style-type: none"> • Mestizo • Indígena • Afro ecuatoriano • Blanco 	Ficha de datos personales	Es la auto identificación de cada persona de acuerdo a las costumbres, idioma y tradiciones de los ciudadanos. Ecuador se define como un país multiétnico según el censo 2010 (57).
Ocupación	Cualitativa Nominal Politómicas	Grupos de ocupación	Ocupación	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante Universitario • Quehaceres domésticos • Policías y personal de seguridad • Chofer • Agricultura • Empleado Privado 	Ficha de datos personales	Es la actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente y que puede ser nombrada por la cultura, entiendo se que no todo lo que se hace son simples actos motores, ni todas las actividades constituyen una ocupación (58).

				<ul style="list-style-type: none">• Trabajo presencial• Ingeniería• Licenciados• Profesionales de la Salud• Trabajos de Construcción• Comerciante• Mecánico• Otro		
--	--	--	--	--	--	--

3.4.2. Variables de Interés

3.4.2.1. Identificar la sintomatología musculoesquelética

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Sintomatología Musculoesquelética	Cualitativa Nominal Dicotómica	Cuello Hombro Dorsal/Lumbar Codo/Antebrazo Muñeca/Mano	¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si No	Cuestionario Nórdico	La sintomatología musculoesquelética es el conjunto heterogéneo de condiciones del sistema que llevan a una anormal condición tanto muscular, articular y ligamentaria trayendo como resultado una alteración de la función motora (59).
			¿Ha recibido tratamiento por estas molestias los últimos 12 meses?			
			¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?			
	Cualitativa Ordinal Politómicas		¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos doce meses?	1-7 Días 8-30 Días >30 Días, no seguidos Siempre		
			¿Cuánto tiempo estas molestias le impidieron hacer su trabajo en los últimos 12 Meses?	0 días 1-7 Días 1-4 Semanas >A 1 mes		
			¿Cuánto dura cada episodio?	<1Hora 1-24 Horas 1-7 Días 1-4 Semanas >1 mes		
			Ponga nota a sus molestias entre 0(sin molestias) a 5(molestia muy fuerte)	1; 2; 3; 4; 5		

3.4.2.2. Evaluar la calidad de vida en la muestra de estudio

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Calidad de vida	Cuantitativa Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Función Física • Rol Físico • Dolor Corporal • Salud General • Vitalidad • Función social • Rol Emocional • Salud Mental 	<p>Puntaje sumado de las preguntas que constan de cada componente; resultado que indica:</p> <p>< 50 peor salud >50 mejor salud</p>	0 A 100 puntos	Cuestionario de calidad de vida SF-12.	A la calidad de vida se la define como una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal y como lo percibe cada individuo o grupo, y de la felicidad, satisfacción y recompensas (60).

3.5. Métodos y técnicas para la recolección de la información

Bibliográfico

Este proceso es necesario desarrollarlo al tomar en cuenta todo el conocimiento científico sobre el tema de interés, para poder plantear una buena base de datos que ayuden a desarrollar los objetivos de la investigación en el proyecto o en el objeto de estudio (61).

Analítico

Se hace uso de la observación no participante porque ésta no tiene ningún tipo de relación con los sujetos que serán observados ni forma parte de la situación en que se dan los fenómenos en estudio (62).

Estadístico

Se analizan los datos obtenidos para la evaluación de los trastornos musculoesqueléticos y su calidad de vida, los cuales se procesaron en la base de datos a través del programa “IBM SPSS Statistics 25” (61).

3.5.1. Instrumentos y técnicas

La encuesta fue la técnica utilizada en esta investigación para la recolección de datos; teniendo como instrumento a los distintos cuestionarios utilizando el programa Microsoft Forms para su elaboración y utilización como encuesta online (ver Anexo 7); datos que posteriormente fueron organizados en una base de datos en Microsoft Excel.

Instrumentos:

- Cuestionario Nórdico: Nos ayuda a detectar y realizar un análisis de síntomas musculoesqueléticos, y puede aplicarse en el contexto de estudios ergonómicos para detectar la existencia de algunos síntomas iniciales o que todavía no han constituido una enfermedad (ver Anexo 4).
- Cuestionario calidad de vida SF12v2: Al obtener su puntuación el instrumento representa el estado de salud de forma multidimensional y cuyo objetivo es evaluar su grado de bienestar y la capacidad funcional que tienen las personas, estas deben tener más de 14 años (46). (ver Anexo 5).
- Matriz base de datos en Microsoft Excel 2013: Los datos tabulados usaron una base de datos en este programa posteriormente se tomaron los datos estadísticos obtenidos del programa “IBM SPSS Statistics 25”; resultados que se presentaron en tablas y en el análisis de los resultados.

3.6. Validez y confiabilidad de la investigación

3.6.1. Cuestionario Nórdico

Para verificar la validez de ese instrumento se buscó en los diferentes gestores bibliográficos; encontrando una investigación realizada en Chile, estudio en el que se aplicó en una muestra de 114 trabajadores de 6 rubros económicos. Realizando la validación a través de una sub muestra conformada por 54 trabajadores, resultados que fueron obtenidos mediante los valores de concordancia de 0,119 y 0,435 y sus valores predictivos; positivos (entre 0% y 53,6%), negativos (entre 80,3% y 100%). Validación de test y retest, que mostró valores entre concordancia y correlación medios y altos. De esta manera se pone a disposición de los investigadores, aseguradores y clínicos la versión chilena del cuestionario, donde los estándares psicométricos son conocidos. (6)

Su confiabilidad es dada mediante el método test-retest de 77% y la validez estimada presenta de un 0% a 20% de desacuerdo entre las respuestas del cuestionario. Las comparaciones entre reportes de dolor y exámenes clínicos reflejan una sensibilidad fluctuante entre 66% y 92%; y una especificidad entre 71% y 88%, convirtiéndola en una herramienta de avalúo aceptable, por lo que ha demostrado ser aceptable. El cuestionario Nórdico se centra fundamentalmente en los síntomas físicos de los TME. Los factores organizativos y psicosociales relacionados con los TME son de gran importancia e interés para realizar un abordaje más integral. (12)

3.6.2. Cuestionario SF12v2

En la investigación realizada en Colombia para la evaluación de la Calidad de vida fue realizada con una muestra de 527 adultos participantes no institucionalizados estuvo compuesta por 354 mujeres (67,1 %) y 173 hombres (32,9 %), con una media de edad de $47,5 \pm 12,2$ años. El primer grupo (n=149) eran individuos pertenecientes a un entorno laboral (18-34 años), con una media de edad de $27,2 \pm 5,6$ años. El segundo (n=116) y tercer grupo (n=264) eran adultos entre (35-64 y t65 años), con una media de edades de $43,5 \pm 12,2$ y $69,2 \pm 6,4$ años, respectivamente.

La confiabilidad, estimada está dada con el resultado estadístico alfa de Cronbach, de los dominios del SF-12 por grupos, demostraron una elevada consistencia interna. Resultado que superó el estándar propuesto de (0,70), en todos los dominios del SF-12 - Valores cercanos alcanzo el SCF (0,80). Coeficientes más bajos que se encontraron en el rango de edades 35 a 64 años y en el grupo de hombres.

Estudio que concluye que estos resultados tienen una clara utilidad práctica, ya que este instrumento es sencillo, fácil de utilizar, relevante y sobre todo confiable. (42)

CAPÍTULO IV

4. Análisis y discusión de resultados

4.1 Análisis de resultados

Tabla 1.

Caracterización según edad en la muestra de estudio

		Edad	Frecuencia	Porcentaje
		21	53	25,4
Media	23 ($\pm 2,30$)	22	36	17,2
Mínima	21	23	36	17,2
Máxima	30	24	32	15,3
		25	21	10
		26	10	4,8
		27	6	2,9
		28	5	2,4
		29	2	1
		30	8	3,8
		Total	209	100

Las edades presentadas en la muestra de estudio fueron entre el rango de 21 a 30 años de edad, en el cual se puede observar que: la edad media es de 23 con una mínima de 21 y una máxima de 30; con respecto a los valores porcentuales; el 25,4% se encuentran en la edad de 21 años, el 17,2% se encuentra en los 22; porcentaje que es compartido con los de 23 años. Como característica prevalente en la edad se determinó que se encuentran dentro del grupo de adultos jóvenes según los factores definitorios de los grandes grupos de edad de una población. (63)

Datos que son muy similares con los porcentajes presentados por el Instituto Nacional Estadístico y Censos (INEC) 2010, donde se evidencia que la población total adulta joven carchense se encuentra representada con el 29,5%, porcentaje del cual, sólo el 15,8% se encuentran entre las edades de 20 a 29 años de edad (64).

Tabla 2.*Caracterización según género y etnia en la muestra de estudio*

Género	Fr	%	Etnia	Fr	%
Femenino	106	50,7%	Mestizo	203	97,1%
Masculino	103	49,3%	Afro ecuatoriano	4	1,9%
			Indígena	2	1,0%
			Total	209	100%

En la caracterización de la muestra de estudio; el género femenino se encuentra con el 50,7% y el género masculino con el 49,3% restante; con respecto a la etnia se observa que los datos de la muestra tienen en su mayor porcentaje 97,1% con una auto identificación mestiza, seguido de la auto identificación afro ecuatoriana el 1,9% y de identificación indígena el 1%. Determinando que en género y etnia; en género no existe mayor predominancia, sin embargo, en la etnia se muestra que una mayor parte de la población carchense se auto identifica como mestizos.

Resultados que coinciden al hacer relación con los publicados por el INEC en la investigación “Atlas de género” por su 50,67% perteneciente al género femenino y el 86,87% de etnia mestiza, siendo esta la caracterización de mayor porcentaje en la población a nivel de la provincia del Carchi (64).

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

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante Universitario	145	69,4
Ingeniería	10	4,8
Chofer	8	3,8
Trabajo presencial	7	3,3
Quehaceres domésticos	6	2,9
Agricultura	6	2,9
Empleado Privado	6	2,9
Policía y personal de seguridad	5	2,4
Licenciados	5	2,4
Comerciante	4	1,9
Mecánico	3	1,4
Profesionales de la Salud	2	1,0
Otra	2	1,0
Total	209	100

Las ocupaciones encontradas en la muestra de estudio reflejan que el 69,4% es estudiante universitario, seguido del 4,8% que laboran como ingenieros y con el 3,8% son personas que trabajan como chofer profesional. Siendo estas las ocupaciones que tiene la población en su mayoría.

Resultados que difieren con los obtenidos en la investigación “Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia del Carchi” en donde se evidencia que el 21,7% de la población carchense se encuentra en un nivel de educación superior entre los rangos de 18 a 24 años; el 11,48% se dedican al transporte y almacenamiento, y el 2,36% se dedican a las actividades profesionales, técnicas y administrativas (65).

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

	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
	Si		No		ausencia							
Presencia de molestias	105	50,2	104	49,8								
Molestias últimos 12 meses	98	46,9	7	3,3	104	49,8						
Tratamiento por molestias	29	13,9	69	33	111	53,1						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	42	20,1	56	26,8	111	53,1						
Tiempo en el que ha tenido molestias	1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		siempre		ausencia			
	59	28,2	24	11,5	11	5,3	4	1,9	111	53,1		
Tiempo en que las molestias le impidieron hacer su trabajo	0 días		1-7 días		1-4 semanas		> de 1 mes					
	64	30,6	33	15,8	1	0,5	0	0	111	53,1		
Duración del episodio	<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		ausencia	
	61	29,2	33	15,7	2	1	0	0	2	1	111	53,1
Nota de la molestia	Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5			
	19	9,1	40	19,1	35	16,7	2	1	2	1	111	53,1

La sintomatología en la zona de cuello se encuentra representada por el 50,2%; porcentaje del cual el 46,9% las ha presentado en los últimos 12 meses; el 13,9% ha recibido tratamiento por las molestias; el 20,1% tuvo que realizar un cambio de trabajo porque han sido muy representativas estas molestias, el 28,2% con respecto al tiempo han llegado a presentar esta sintomatología de 1 a 7 días como mínimo, el 30,6% a pesar de la presencia de molestia en la zona no les impidieron realizar su trabajo habitual, el 29,2% de los adultos jóvenes refirió que su molestia tuvo una duración de

menos de una hora, y finalmente el 19,1% calificó a su sintomatología con una nota 2 en esta zona.

Datos que difieren con el estudio realizado en Costa Atlántica sobre el riesgo ergonómico asociado a la sintomatología musculoesquelética en donde se evidenció que el 16,2% de las molestias la presentaron en cuello, sólo un 6% tuvo la necesidad de realizar un cambio en su puesto de trabajo; y el 61,1 % con respecto a los datos sobre el tiempo en el que han tenido las molestias la duración del episodio la presenciaron en un lapso de 24horas (66).

Tabla 5.*Sintomatología musculoesquelética en hombro en los últimos 12 meses*

	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
	Si		No		ausencia							
Presencia de molestias	84	40,2	125	59,8								
Molestias en los últimos 12 meses	71	34	13	6,2	125	59,8						
Tratamiento por la molestia	11	5,3	60	28,7	138	66						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	34	16,3	37	17,7	138	66						
Tiempo en el que ha tenido molestias	1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		siempre		ausencia			
	35	16,7	24	11,5	10	4,8	2	1	138	66		
Tiempo en que las molestias impidieron hacer su trabajo	0 días		1-7 días		1-4 semanas		> de 1 mes					
	36	17,2	30	14,4	2	1	3	1,4	138	66		
Duración del episodio	<1hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		ausencia	
	31	14,8	31	14,8	3	1,4	2	1	4	1,9	138	66
Nota de la molestia	Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5			
	13	6,2	23	11	20	9,6	13	6,2	2	1	138	66

En hombro la sintomatología musculoesquelética ha estado presente en el 40,2% de la población, del cual; el 34% las ha seguido presentando en los últimos 12 meses; el 5,3% necesitó de un tratamiento por estas molestias; posteriormente el 16,3% vieron necesariamete un cambio en su puesto de trabajo; el 16,7% de la muestra tuvo presente ésta sintomatología de 1 a 7 días; el 17,2% a pesar de las molestias no tuvieron que dejar de realizar su trabajo; el 14,8% presentó un episodio de 24 horas hasta menos de una hora; por último el 11% de acuerdo a la sintomatología presentada la califica como una nota 2, siendo una nota baja para referenciar su dolor.

Resultados que difieren de acuerdo a la sintomatología encontrada en el estudio realizado en una población con similares características, estudio realizado en España donde identificó que el 100% de la muestra presentó molestias musculoesqueléticas en miembro superior, mostrando que; el 64,70% ha presentado molestias a nivel de hombro; el 64,7% de los trabajadores manifestó que no precisaron cambio de puesto de trabajo; y el 44,4% tuvo una duración del episodio de 1 a 7 días en hombro. Siendo importante mencionar que dentro de los datos encontrados en el estudio llegan a concluir que la zona de hombro es la tercera región con mayor dolor después de la zona dorsal en los últimos 12 meses; dato que es compartido con los resultados de nuestra investigación (67).

Tabla 6.*Sintomatología musculoesquelética en zona dorso lumbar en los últimos 12 meses*

	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias		Si		No		ausencia						
	79	37,8	130	62,2								
Molestias en últimos 12 meses	74	35,4	5	2,4	130	62,2						
Tratamiento por la molestia	22	10,5	52	24,9	135	64,6						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	33	15,8	41	19,6	135	64,6						
Tiempo en el que ha tenido molestias		1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		siempre		ausencia		
	37	17,7	15	7,2	10	4,8	4	1,9	143	68,4		
Tiempo en que las molestias impidió realizar su trabajo		0 días		1-7 días		1-4 semanas		> de 1 mes				
	45	21,5	23	11	2	1	4	1,9	135	64,6		
Duración del episodio		<1hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		ausencia
	44	21	23	11	4	1,9	1	0,5	2	1	135	64,6
Nota de la molestia		Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5		
	13	6,3	20	9,6	21	10	12	5,7	8	3,8	135	64,6

En la región dorso lumbar el 37,8% de la muestra afirma el haber presentado algún tipo de molestias a este nivel, sin embargo, sólo el 35,4% las ha tenido presente en los últimos 12 meses, en donde el 10,5% afirmó que ha recibido algún tipo de tratamiento por sus molestias; el 15,8% tuvo que realizar un cambio en su puesto de trabajo; un 17,7% refirió el haber presentado estas molestias de 1 hasta 7 días; el 21,5% a pesar de su sintomatología no tuvieron problema alguno para seguir con su trabajo; el 21% de la población indicó que la duración de su episodio de dolor fue de al menos una hora; y el 10% al calificar sus molestias lo realizó tomando una nota 3, lo que significaría que es una nota significativa de dolor en esta zona.

Estos resultados difieren con los presentados en la investigación sobre los síntomas musculoesqueléticos en un estudio realizado en Brasil con estudiantes de enfermería de una universidad, investigación que ha trabajado con una edad media de 25,58 años. Donde al referirse sobre el dolor o molestia presentada en la región dorsal y lumbar el 70,5% la presenta en dicha región; pero que en otro resultado si son similares, como en la imposibilidad o interferencia para llevar a cabo sus actividades de ocio, profesionales y domésticas ya que el 18,7% menciona el no haber tenido problema para seguir realizándolas (68).

Tabla 7.

Sintomatología musculoesquelética en zona de codo - antebrazo en los últimos 12 meses

	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias	Si		No		ausencia							
	45	21,5	164	78,5								
Molestias en últimos 12 meses	39	18,6	6	2,9	164	78,5						
Tratamiento por molestia	5	2,4	34	16,3	170	81,3						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	10	4,8	29	13,9	170	81,3						
Tiempo en el que ha tenido molestias	1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		siempre		ausencia			
	21	10	16	7,7	2	1	0	0	170	81,3		
Tiempo en el que las molestias le impidieron hacer su trabajo	0 días		1-7 días		1-4 semanas		> de 1 mes					
	17	8,1	20	9,6	1	0,5	1	0,5	170	81,3		
Duración del episodio	<1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		ausencia	
	18	8,6	17	8,1	2	1	1	0,5	1	0,5	170	81,3
Nota de la molestia	Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5			
	8	3,8	11	5,3	11	5,3	8	3,8	1	0,5	170	81,3

La sintomatología en la región de antebrazo y codo se encontró presente en el 21,5% de la muestra, del cual; sólo el 18,6% las ha presentado en los últimos 12 meses; el 2,4% por la misma sintomatología refirió el haber realizado un tratamiento para reducir estas molestias; el 4,8% tuvo que realizar un cambio en su puesto de trabajo, indicando que; el 10% presencié estas molestias en un tiempo de 1 a 7 días; el 9,6% por el tiempo que han tenido esta sintomatología le impidieron realizar con normalidad su trabajo de 1 a 7 días; un 8,6% tuvo una duración del episodio de menos de 1 hora; y finalmente el 5,3% calificaron sus sintomatologías con nota 2 y 3 con el mismo porcentaje.

Datos que difieren con otra investigación realizada en Colombia sobre los desórdenes musculoesqueléticos ya que en éste se concluye que la mayoría de los encuestados tienen bajas prevalencias en ésta zona con un 5,7% y el porcentaje restante no las ha presentado, es decir el 94,30%; por lo que concluyen que; en la zona de codo y muñeca en ésta investigación realizada es una de las zonas que ha tenido los menores porcentajes en las respuestas obtenidas, observando resultados que también daban 0 por lo que es evidente que no es una de las zonas más comunes a presentar molestias (69).

Tabla 8.

Sintomatología musculoesquelética en zona de muñeca - mano en los últimos 12 meses

	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencia de molestias	Si		No		ausencia							
	72	34,4	137	65,6								
Molestias en últimos 12 meses	64	30,6	8	3,8	137	65,6						
Tratamiento por la molestia	25	12	39	18,6	145	69,4						
Cambios de puesto de trabajo por molestias	27	12,9	37	17,7	145	69,4						
Tiempo en el que ha tenido molestias	1-7 días		8-30 días		>30 días, no seguidos		siempre		ausencia			
	45	21,5	12	5,7	2	1,0	5	2,4	145	69,4		
Tiempo en el que las molestias le impidieron hacer su trabajo	0 días		1-7 días		1-4 semanas		> de 1 mes					
	43	20,6	14	6,6	5	2,4	2	1	145	69,4		
Duración del episodio	<1hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		>1 mes		ausencia	
	37	17,7	21	10,1	3	1,4	0	0	3	1,4	145	69,4
Nota de la molestia	Nota 1		Nota 2		Nota 3		Nota 4		Nota 5			
	21	10	18	8,6	20	9,6	3	1,4	2	1	145	69,4

En la región de mano muñeca la sintomatología se ha presentado en el 34,4% de la muestra de estudio, porcentaje del cual; el 30,6% se ha encontrado presentando esta sintomatología en estos últimos 12 meses; el 12% llegó a requerir de un tratamiento para dichas molestias; el 12,9% realizó un cambio en su puesto de trabajo; el 21,5% presenció esta sintomatología de 1 a 7 días, sin embargo; el 20,6% a pesar de las molestias no llegaron a dejar de realizar su trabajo habitual; un 17,7% tuvo una duración del episodio de menos de 1 hora, por lo que; el 10% calificó a sus molestias con una nota mínima de 1.

Datos que no son similares a los mencionados en la investigación sistemática realizada sobre el dolor de muñeca en donde se hace referencia a esta molestia durante el año,

en la cual el 40,5% la ha presentado en mano derecha e izquierda, en cuanto a la presencia de éstas molestias en los últimos 12 meses, la investigación ha considerado que por los resultados encontrados existe una mayor prevalencia del dolor en las personas que realizan actividades físicas exigentes en el día a día en esta zona (70).

Tabla 9.*Evaluación de la calidad de vida de la muestra de estudio*

Dimensión	Media	Mínima	Máxima
Función física	82,76 ($\pm 23,59$)	0	100
Rol físico	83,49 ($\pm 33,29$)	0	100
Dolor corporal	82,77 ($\pm 21,28$)	0	100
Salud general	69,40 ($\pm 19,33$)	0	100
Vitalidad	68,99 ($\pm 23,76$)	0	100
Función Social	75,95 ($\pm 28,67$)	0	100
Rol emocional	72,96 ($\pm 41,29$)	0	100
Salud Mental	67,56 ($\pm 21,44$)	10	100

La función física en la muestra de estudio presenta una media de 82,76 ($\pm 23,59$); una mínima de 0 y una máxima de 100; determinando que, son pocas las personas que tienen la peor calidad de vida posible (0) y de acuerdo a los datos dados por la media, nuestra población se encuentra en el mejor grado de su salud, función que indica que no existe una mayor limitación en las actividades físicas como el subir escaleras o el caminar más de 1h.

Situación similar es la que se encontró en el estudio denominado, calidad de vida en adultos jóvenes colombianos, el cual presenta una media de 80,99 ($\pm 13,50$); y una máxima de 100; sin embargo, en el dato de la mínima difiere al ser de 41; y finalmente evidenció el tener una buena puntuación en esta función por estar cercana al valor 100. (71)

En la categoría rol físico se encuentra una media de 83,49 ($\pm 33,29$); una mínima de 0 y una máxima de 100; es decir que este rol no afecta a su calidad de vida; puntuación que indica que no interfiere en el trabajo u otras actividades diarias, incluyendo su rendimiento.

Datos que difieren con el estudio denominado, redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios en Colombia por presentar una

media de 70,6 (± 40) respectivamente; considerándola como una buena percepción (72).

En dolor corporal se determinó una media de 82,77 ($\pm 21,28$); con una mínima de 0 y una máxima de 100; determinando que no existe mayor intensidad del dolor a nivel físico por lo que no se vería afectada su calidad de vida en su trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.

Resultados que son muy similares a los encontrados en el estudio determinado como; redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios, dónde el valor de la media encontrado fue de 84,1 (± 23). (72)

En la categoría salud en general se ha presentado como media un 69,40 ($\pm 19,33$); una mínima de 0 y una máxima de 100; puntaje que ha sido bajo, sin embargo, es una media que se encuentra acercándose al valor 100 que significa que tiene la mejor calidad de vida posible; siendo este el puntaje de percepción personal que la muestra de estudio califica a su salud en general.

Datos que se asemejan al estudio, redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios; con una media del 58,5 (± 21), mencionando que es una de las categorías que no obtuvieron una buena percepción por parte de los estudiantes. (72)

En la categoría función vitalidad la media es de 68,99 ($\pm 23,76$); mínima de 0 y una máxima de 100; es decir que al tener este puntaje la muestra de estudio no se encuentra en un mejor sentimiento de vitalidad porque tienen cierto sentimiento de cansancio y agotamiento en esta función.

Resultados que difieren con el estudio, calidad de vida en adultos jóvenes colombianos, dónde el valor de la media encontrado es de 81,27 ($\pm 10,23$); una mínima de 53 y una máxima de 100. (71)

En función social se presenta una media de 75,95 ($\pm 28,67$); con una mínima de 0 y una máxima de 100; lo que indica que existe un buen grado en esta función, ya que los problemas de salud física o emocional no interfieren significativamente en su vida habitual.

Datos que han sido similares a los encontrados en el estudio, calidad de vida en adultos jóvenes colombianos; con una mínima de 89,88 ($\pm 12,04$); una mínima de 25 y una máxima de 100. (71)

En la categoría rol emocional la muestra de estudio presenta una media de 72,96 ($\pm 41,29$); una mínima de 0 y una máxima de 100; evidenciando que su rol emocional se encuentra en una buena puntuación porque los problemas emocionales no afectan en su trabajo o en sus actividades cotidianas.

Resultados que coinciden en cuanto a la media de 73,36 y su máxima de 100, en el estudio, calidad de vida en adultos jóvenes colombianos; sin embargo, difieren en su desviación estándar ($\pm 14,85$) y su mínima de 40. (71)

En la categoría salud mental los resultados encontrados en la media es de 67,56 ($\pm 21,44$); una mínima de 10 y una máxima de 100; puntuación que demuestra que existe algún sentimiento de intranquilidad, desánimo o tristeza.

Datos que difieren con el estudio realizado en Colombia sobre, calidad de vida en los adultos jóvenes; mostrando una media 81,27 ($\pm 14,85$); una mínima de 53 y una máxima de 100 (71) (73).

4.2. Resolución de preguntas de investigación

¿Cuáles son las características de la muestra socio demográfica según edad, género, etnia y ocupación en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi?

La investigación se realizó con un total de 209 personas adultas jóvenes, dato que representó nuestra población para determinar que de este número, la media de edad fue de 23 años de edad; con una frecuencia de 36 y un porcentaje del 17,2%; de los cuales 106 fueron de género femenino en un 50,7% y 103 de género masculino con el 49,3%; con respecto a la etnia, 203 personas con el 97,1% de la población se auto identificaron como mestizos, y en su ocupación, 145 personas con el 69,4% refirieron que se encuentran cursando sus estudios universitarios; datos que son los más representativos de nuestra muestra socio demográfica.

¿Cuál es la sintomatología musculo esquelética en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi?

La descripción de la sintomatología musculoesquelética encontrada en el miembro superior de la población en los últimos de 12 meses tuvo una mayor tendencia en; la región del cuello con una frecuencia de 98 y un porcentaje del 46,9%; seguido de la región dorsal, con una frecuencia de 74, representando el 35,4%; en la región de hombro la sintomatología se presentó con una frecuencia de 71 , siendo este un total del 34%; en muñeca-mano también estuvo presente las molestias en una frecuencia de 64 con el 30,6% y finalmente en la región codo-antebrazo, siendo la zona menos afectada, sin embargo presente en una frecuencia de 39, porcentaje que representó el 18,6%. Sintomatología que ha sido mejor detalla en zonas:

Cuello

En esta zona se ha evidenciado una mayor presentación sintomatológica con una frecuencia de 98 y un porcentaje del 46,9%, del cual; 29 con el 13,9% han tenido que recibir un tratamiento por las molestias presentadas; un 42 con el 20,1% realizó un

cambio en su puesto de trabajo por la sintomatología; 59 con el 28,2% presentaron estas molestias de 1 a 7 días; un 64 con el 30,6% sin embargo no tuvieron que impedir su trabajo por la sintomatología presentada; 61 con el 30,6% tuvieron una duración del episodio del dolor por menos de 1 hora; finalmente 40 con un 19,1% calificaron a su dolor en esta zona con una nota 2.

Dorso-Lumbar

Esta zona ha sido una de las que más ha sido afectada después de la zona de cuello con una frecuencia de 74, representando el 35,4%; 22 con el 10,5% por la sintomatología presentada tuvo que recibir algún tipo de tratamiento; un 33 con el 15,8% necesitó realizar un cambio en su puesto de trabajo por las molestias; un 37 con el 17,7% presentó estas molestias de 1 a 7 días; 45 con el 21,5% a pesar de las molestias no presentaron problemas para seguir con su trabajo habitual; 44 con el 21% presentó un episodio de dolor de menos de una hora, siendo este el tiempo más bajo presentado; y 21 con el 10% calificaron sus molestias con una nota 3, siendo una nota significativa para calificar sus molestias en esta zona.

Hombro

En esta zona la sintomatología que se presentó fue con una frecuencia de 71 y un porcentaje del 34%; 11 con el 5,3% por las molestias llegó a necesitar de un tratamiento en la zona; 34 con el 16,3% realizaron un cambio en su puesto de trabajo; 35 con el 16,7% refirió que esta sintomatología se encontró presente de 1 a 7 días como mínimo, sin embargo; 36 con el 17,2% a pesar de esta sintomatología y por el tiempo que han tenido las molestias no impidió que realizaran su trabajo; 31 con el 14,8% tuvieron una duración del episodio de menos de 24 horas a menos de una hora, y al momento de poner una nota a sus molestias un; 23 con el 11% la calificaron con una nota 2

Muñeca-mano

Esta zona es una de las menos afectada por la sintomatología musculoesquelética, sin embargo se encuentran presentes con una frecuencia de 64 y un porcentaje del 30,6%, frecuencia de la cual; 25 con 12% por las molestias presentadas en esta zona necesitaron de algún tipo de tratamiento, indicando que; un 27 con el 12,9% necesitaron un cambio en su puesto de trabajo para disminuir su sintomatología; 45 con el 21,5% refirieron el haberlas presentado de 1 hasta 7 días, tiempo del que; 43 con el 20,6% no necesitaron dejar de realizar su trabajo, pues; un 37 con el 17,7% refirió que su dolor se presentó en una duración de menos de una hora, finalmente para calificar esta zona; 21 con 10% colocaron a su molestia en la nota más baja 1, indicando que es dolor que no interfiere significativamente en sus actividades diarias.

Codo-Antebrazo.

Esta es la zona de menos molestias, a pesar de esto la frecuencia presentada fue de 39 con un porcentaje del 18,6%, porcentaje del que; 5 con el 2,4% necesitaron de algún tipo de tratamiento por sus molestias; 10 con el 4,8% realizaron un cambio en su puesto de trabajo para sentirse mejor; 21 con el 10% presenciaron estas molestias en un tiempo de 1 a 7 días, sin embargo; 17 con el 8,1% no tuvieron que dejar su trabajo; 18 con el 8,6% tuvieron una duración del episodio de menos de una hora; y 11 con el 5,3% por la sintomatología presentada la calificaron con una nota 2 y 3.

¿Cuál es la calidad de vida de la muestra de estudio?

La calidad de Vida de la muestra de estudio observada a través de la puntuación obtenida por categorías se presentó de la siguiente manera:

En la categoría el rol físico se encontró una media de 83,49 ($\pm 33,29$); en dolor corporal su media fue de 82,77 ($\pm 21,28$); en la categoría función física se encontró una media de 82,76 ($\pm 23,59$); en función social se presentó una media de 75,95 ($\pm 28,67$); en la categoría rol emocional su media fue de 72,96 ($\pm 41,29$); en salud en general una media

de 69,40 ($\pm 19,33$); en vitalidad la media fue de 68,99 ($\pm 23,76$) y en la categoría salud mental se encontró una media 67,56 de ($\pm 21,44$); cabe mencionar que la mínima de las categorías fue de 0 a excepción de la categoría salud mental, pues su mínima fue de 10 y su máxima en todas fue de 100.

En las últimas 4 categorías mencionadas al alejarse de la puntuación 100 mejor salud posible, tanto en; salud general, categoría vitalidad y salud mental se determinan como las 3 categorías más bajas de acuerdo a sus medias reflejadas en la investigación, es decir que sus sentimientos de desánimos, de vitalidad frente al sentimiento de cansancio y su grado de salud mental limitan el tipo de actividades que realiza la población afectando de alguna manera más a su calidad de vida y como resultado general se puede determinar que reflejó buenos resultados, pues estos valores se acercan más a la puntuación 100 lo que significa que se encuentran en su mejor bienestar de salud física y mental.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Para la caracterización de la muestra de estudio, la edad media presentada fue de 23 años, de género femenino; de etnia mestiza y en su mayoría estudiantes universitarios.
- Las zonas más afectadas fueron: cuello y zona dorsolumbar, cuya sintomatología llegó a ser presentada con una duración de menos de una hora, no impidiendo así que continuaran con su trabajo habitual, y presentado sus molestias de 1 hasta 7 días, calificándolas con notas de intensidad de 2 a 3.
- Las dimensiones de la calidad de vida tuvieron resultados mayores a 50, datos que se acercan al valor 100; su dimensión de mayor puntaje fue la de rol físico, determinando que su grado en salud física no interfiere en el trabajo u otras actividades diarias como en su rendimiento por alguna limitación y la zona de menor puntaje fue la de salud mental, indicando que existe algún sentimiento de intranquilidad, desánimo o tristeza en las últimas cuatro semanas.

5.2 Recomendaciones

- Realizar una evaluación posterior al periodo de confinamiento para ver la existencia de cambios en su sintomatología musculoesquelética y calidad de vida.
- En caso de que exista la presencia de molestias durante los últimos meses con notas de dolor altos y episodios prolongados, acudir a un especialista para tratar su sintomatología.
- Difundir los resultados a las autoridades de salud y a la universidad para que se puedan generar estrategias para mejorar su condición de vida en esta población.

REFERENCIAS

1. (IKEI) II. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: prevalencia, costes y demografía en la UE. Informe. Union Europea: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo; 2019. Report No.: ISSN: 1831-9343. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Work_related_musculoskeletal_disorders%20Facts_and_figures.pdf
2. Paredes L, Vázquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Scielo. 2018 Junio; 64(251): p. 161-199. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161
3. Organización Mundial de la Salud. Acceso.Centro de Prensa. [Online].; 2019 [cited 2020 Julio 17. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
4. Ramón A, Ana María G. Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería:Revisión sistemática y meta-análisi. Redalyc. 2017 Abril 07; 91: p. 1-27. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/170/17049838028.pdf>
5. Rodarte L, Araujo R, Trejo P, González J. Calidad de vida profesional y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de Enfermería. Elsevier. 2016 Agosto 09; 26(6): p. 336-343. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.08.002>
6. Martínez M, Alvarado R. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora Chilena, adicionando una escala de dolor. Revista de la Salud Pública. 2017 Marzo 02; 21(2): p. 41-51. Disponible en: <https://www.mendeley.com/reference->

manager/reader/b166d4a1-1ba1-3883-a9a1-879975fcbfb6/766904ca-4e9c-e087-6e6a-0fc9a9178556

7. Vélez PJ. Trastornos musculoesqueléticos de hombro de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en estibadores. *Revista de Ergonomía Investigación y Desarrollo*. 2020 Mayo 27; 2(1): p. 93-112.
8. Moore K, Dalley A, Agur A. Anatomía con orientación clínica. Octava ed. España: Clinically Oriented Anatomy; 2017. Disponible en: [doi:10.4321/S1134-928X2014000100005](https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005)
9. Tortora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 11th ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2002. Disponible en: <https://es.slideshare.net/jozmark/tortora-65257077>
10. Marieb E. Anatomía y Fisiología Humana. Novena ed. México: Pearson Educación; 2008. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/108508>
11. Moore K, Dalley A, Agur A. Anatomía con orientación clínica. Octava ed. España: Clinically Oriented Anatomy; 2017.
12. Fernandez M, Fernandez M, María ÁM, Gómez P, Jimenez C, Coz Fd. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*. 2014; 25(1): p. 17-22.
13. Leeper S, Adkison L. *Sistemas integrados*: Wolters Kluwer Health; 2016. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/125915>
14. Minuchin P. Fisiología del ejercicio II: sistemas cardiorrespiratorio, muscular, sanguíneo y nervioso Buenos Aires: Nobuko; 2008. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/77715>
15. Chú Á, Cuenca S, López M. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso. Primera ed. Lozano K, editor. Ecuador: UTMACH; 2015. Disponible en:
16. Marieb E. Anatomía y Fisiología Humana. Novena ed. México: Pearson Educación; 2008.

17. Gal B, López M, Martín A, Prieto J. Bases de la Fisiología. Segunda ed.: Tébar; 2007. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=GpNkL8SiYW8C&lpg=PA589&dq=&hl=es&pg=PA589#v=onepage&q&f=false>
18. Figueroa M. Desarrollo de un estimulador de mecanorreceptores cutáneos. Tesis Doctoral. México: Universidad Autónoma de México, Departamento de Ingeniería eléctrica; 2017. Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/12956/tesis.pdf?sequence=1>
19. Ramirez G, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. Scielo. 2019 Julio; 80(30): p. 337-341.
20. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 07. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
21. Bilbeny N. Dolor Crónico en Chile. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 Diciembre; 30(6): p. 397-406.
22. Sánchez B. Abordajes teóricos para comprender el dolor humano. Scielo. 2003 Diciembre; 3(1).
23. Pérez Y, Pérez M, García D, Fuentes I, Rodríguez I. El cuerpo duele, y el dolor social... ¿duele también? Elsevier. 2019 Diciembre 28; 52(4): p. 267-272. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656719304263>
24. Díaz AE. Prevención de Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en las extremidades superiores. Manual. Seguridad Social, Área de Prevención de FREMAP; 2018. Report No.: M-29794-2018. Disponible en: <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/MAN.071%20-%20Prevenci%c3%b3n%20TME%20origen%20laboral%20en%20extremidades%20superiores.pdf>

25. Loría E, Hernández A. Diagnóstico y tratamiento de la bursitis olecraniana. Scielo. 2017 Enero; 1(31): p. 110-117.
26. Gimenez S. Cervicalgias. Elsevier. 2004 Febrero; 18(2): p. 1-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13057676>
27. Delgado W, Jonathan , Boada L, Salazar S. Lumbalgia inespecífica. Dolencia más común de lo que se cree. Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento. 2019 Abril 9; 3(2): p. 3-25.
28. Malca S. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. Tesis doctoral. Cataluña: Universidad de Lleida, Salud; 2017. Disponible en <https://tesisenred.net/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
29. Caraballo Y. Temas de epidemiología y salud pública. 2013. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Yohama_Caraballo-Arias/publication/291165356_Temas_de_Epidemiologia_y_Salud_Publica_Tomo_II/links/5b0485c54585154aeb07f5c7/Temas-de-Epidemiologia-y-Salud-Publica-Tomo-II.pdf
30. Ordoñez CA, Gómez E, Calvo AP. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. 2016 Marzo; 6(1): p. 24-30. Disponible en: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>
31. Amorocho A. Sintomatología musculoesquelética en los administrativos de la fundación universitaria del área andina seccional pereirina. Tesis. Pereira, Colombia: Universidad del área Andina, Ciencias de la Salud; 2017. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/2730/Sintomatolog%C3%ADa%20m%C3%BAsculo%20esquel%C3%A9tica%20en%20los%20administrativos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Bello A, Benítez M, Trespalacios O. Características del dolor, aspectos psicológicos, calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con

- dolor de espalda crónico en una ciudad de Colombia. Elsevier. 2017 Diciembre; 45(4): p. 310-316. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012033471730062X>
33. Guadalupe Nava. La calidad de vida: Análisis multidimensional. Medigraphic. 2012; 11(3): p. 129-137. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene123c.pdf>
34. Salud Omdl. Organización mundial de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2020 agosto 13. Available from: <https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution#:~:text=La%20salud%20es%20un%20estado,o%20condici%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20o%20social.>
35. Vidarte J, Vélez C, Sandoval C, A MM. Actividad Física: Estrategia de Promoción de la Salud. Hacia la Promoción de la Salud. 2011 Junio; 16(1): p. 202-218. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
36. Vilugrón F, Chaparro R, Cancino J, Bustos S. Calidad de vida relacionada con la salud. Revista Cubana Salud Pública. 2018 Octubre; 44(4): p. 84-96. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n4/97-111/>
37. Cuaran D. Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en los estudiantes de segundo año de bachillerato. Tesis. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Salud; 2021. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10983/2/06%20TEF%20341%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
38. Vargas M, Jaimes D. Validación del cuestionario nórdico de clima de seguridad NOSACQ 50, en empresas de diversos sectores económicos de Bogotá. Tesis Maestría. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Medicina; 2019. Disponible en: http://purl.org/coar/access_right/c_abf2
39. Castro G, Ardila L, Socorro Yd, Sepulveda E, Molina C. Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. Scielo. 2018 Abril; 2(20). Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.57015>
40. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering F, Andersson G, et al. Cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas

- musculoesqueléticos. Pubmed. 1987 Septiembre; 3(18): p. 233-237. Disponible en: : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676628/>
41. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, otros e. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en la población general de Cataluña. Elsevier. 2012 Enero 11; 14(139): p. 613-625.
 42. Ramírez Vélez R, Agredo-Zuñiga RA, Jerez Valderrama AM. Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos Colombianos. Redalyc. 2010 Octubre; 12(5): p. 807-819. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/422/42219911011.pdf>
 43. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas. Elsevier. 2012 Enero 11; 139(14): p. 613-625. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2011.10.024>
 44. Vilagut G, Valderasa J, Ferrer M, Garin O, López E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. Scielo. 2008; 19(130): p. 726-735.
 45. Chamorro S. Evaluación de trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida en personas de 31 a 40 años en la provincia del Carchi. Tesis. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Salud; 2021. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10934/2/06%20TEF%20339%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
 46. Iraugi I. Comparación del instrumento de salud SF-12 frente al SF-36 en pacientes en mantenimiento con metadona. Research Gate. 2007; 19(1): p. 59-67. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28237348_Comparacion_del_instrumento_de_salud_SF-12_frente_al_SF-36_en_pacientes_en_mantenimiento_con_metadona
 47. cols JAY. Cuestionario de Salud SF-36 (versión 2). Manual. Barcelona: Unidad de Investigación en Servicios Sanitarios, Instituto Municipal de Investigación

- Médica; 2003. Report No.: 11549035. Disponible en: http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF36_CUESTIONARIOpdf.pdf
48. Monteagudo O, Hernando L, Palomar J. Normas poblacionales de referencia de la versión española del SF-12V2 para la Región de Murcia. Scielo. 2011 Febrero; 25(1): p. 50-61. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112011000100009
49. Constitución de la república del Ecuador 2009. Constitución de la república del Ecuador 2009. Informe. Ecuador.; Departamento Legislativo; 2008. Report No.: Registro Oficial 449. Disponible en: <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>
50. Nacional C. Ley orgánica de Salud. Documento legal. Congreso Nacional, Salud; 2012. Disponible en: https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf
51. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2017. Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021. Informe. Quito, Ecuador.; 2017. Disponible en: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>
52. Cadena P, Rendón R, Ávila J, Salinas E, Rosario Fd, Sangerman D. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. Redalyc. 2017 Noviembre 11; 8(7): p. 1603-1617. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520009>
53. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Elsevier. 2018 Noviembre 15; 1(30): p. 36-49. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-metodologia-tipos-disenos-estudio-mas-S0716864019300057>

54. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación. Rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera ed. México: McGrawHillEducation; 2018. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
55. Censos Indey. Fascículo provincial Carchi. Informe censo 2010. Carchi, Ecuador: INEC; 2010. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/carchi.pdf>
56. Pérez J. Gosario Demográfico. [Online].; 2010 [cited 2020 Agosto 15. Available from: <https://apuntesdedemografia.com/2010/07/04/edad-exacta-y-edad-cumplida/>.
57. Pch J. Forosecuador. [Online].; 2017 [cited 2020 Julio 17. Available from: <http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/educaci%C3%B3n-y-ciencia/81241-grupos-%C3%A9tnicos-del-ecuador-lista-de-etnias-del-ecuador-y-sus-caracter%C3%ADsticas>.
58. Alvarez E, Gómez S, Muñoz I, Navarrete E, Riveros M, otros e. Definición y desarrollo del concepto de Ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. Revista Chilena de Terapia Ocupacional. 2007 Noviembre; 1(7). Disponible en: http://web.uchile.cl/vignette/terapiaocupacional-aa/www.revistaterapiaocupacional.cl/CDA/to_completa/0,1371,SCID=21288%26ISID=735,00.html
59. Negrón R. Relación entre sintomatología musculoesquelética y la experiencia laboral en profesionales de enfermería del hospital Cayetano Heredia del año 2015. Tesis de Grado. Lima, Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae, Departamento de Salud; 2015. Disponible en: http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/205/Negron_Ricardo_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

60. Nava G. La calidad de vida: Análisis multidimensional. Mediagraphics. 2012; 11(3): p. 129-137. Disponible en: <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/a0b9bb84-7893-3da3-80d3-ad6bb12623e8/65f38beb-10f7-2849-59dd-f6a51cb8cd3a>
61. Polo P. Ceremonial y protocolo: métodos. Redalyc. 2015 Agosto; 31(1): p. 1137-1156. Disponible en: https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php
62. Orellana D, Sánchez M. Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas. Redalyc. 2006; 24(1): p. 205-222. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321886011.pdf>
63. Ruiz FM. Los factores definitorios de los grandes grupos de edad de la población: Tipos, subgrupos, umbrales. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. 2005 Junio; 9(190). Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-190.htm>
64. Valle C. Atlas de Género INEC. Información Estadística. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC; 2018. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Atlas_de_Genero_Final.pdf
65. Herrera G. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Carchi. Actualización de datos. Carchi, Ecuador: Prefectura, Gobierno autónomo descentralizado de la Provincia del Carchi; 2015. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0460000130001_PDOT%20CARCHI%202015%20-%202019%20ACTUALIZADO%20opt_14-08-2015_22-24-17.pdf
66. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. Scielo. 2015 Junio 5; 20(2): p. 132-146. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v20n2/v20n2a10.pdf>
67. Paredes L, Vasquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados intensivos pediátricos y neonatales en el hospital clínico universitario

- Valladolid. Scielo. 2018 Marzo 12; 64(251): p. 161-199. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161
68. Antochervis M, Bitencourt P, Cassol F, Martin L, Bosi T, Santos R. Trastornos/dolor músculoesquelético en estudiantes de enfermería de una universidad comunitaria del sur del Brasil. Scielo. 2017 Julio;(47): p. 128-143. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n47/1695-6141-eg-16-47-00128.pdf>
69. Garzón M, Vásquez E, Molina J, Muñoz S. Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. Scielo. 2017 Junio; 26(2): p. 84-152. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000200127#t2
70. Feerguson R, Riley N, Wijendra A, Thurley N, Carr A, Dean. Dolor de muñeca: una revisión sistemática de la prevalencia y los factores de riesgo: ¿cuál es el papel de la ocupación y la actividad? PubMed. 2019 Noviembre 14; 20(542): p. 1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2902-8>
71. Vinaccia S, Quinceno J, Riveros F. Calidad de vida en adultos jóvenes colombianos según el sexo: Un estudio descriptivo comparativo. Revista Salud & Sociedad. 2016 Diciembre 12; 6(2): p. 172-180. Disponible: <https://revistas.ucn.cl/index.php/saludysociedad/article/view/954>
72. Hanna M, Ocampo M, Janna N, Mena M, Torreglosa L. Redes sociales y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. Revista Cuidarte. 2020 Abril; 11(1): p. 1-14. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1118237/953-texto-del-articulo-8565-2-10-20200218.pdf>
73. Vera P, Silva J, Celis K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. Scielo. 2014 Octubre; 142(10): p. 1275-1283. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001000007#t2

ANEXOS

Anexo 1. Resolución aprobación de tema



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

Resolución N. 286-CD
Ibarra, 27 de mayo de 2020

Msc.
Marcela Baquero
COORDINADORA CARRERA DE TERAPIA FISICA MEDICA

Señora/ita Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 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 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 PERSONAS DE 51 A 60 AÑOS EN LA PROVINCIA DE IMBABURA	ALARCON PUIPALES NANCY ELIZABETH
EVALUACION DE TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y CALIDAD DE VIDA EN DOCENTES DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE EN LA CIUDAD DE IBARRA	BURBANO ORDOÑEZ KAREN SHAKIRA
EVALUACION DE TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS DE 21 A 30 AÑOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI	CASTILLO CUASATAR DANIELA PAOLA

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Msc. Rocío Castillo
DECANA

Dr. Jorge Guevara E.
SECRETARIO JURIDICO

Copía. Decanato

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

Anexo 2. Consentimiento informado



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

Yo, en forma voluntaria consiento a que la Srta. CASTILLO CUASATAR DANIELA PAOLA estudiante de la carrera de Terapia Física Médica, realice una evaluación sobre mi calidad de vida los cuales serán documentados con encuestas y datos y posteriormente publicados en el proyecto

“Evaluación de Trastornos Musculoesqueléticos y Calidad De Vida en personas de 21 a 30 años en la provincia del Carchi”.

Investigación donde no existe riesgo de ningún tipo de lesión física durante el proceso, garantizando una evaluación segura para el paciente.

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

Atentamente

Firma.....

Cédula.....

Anexo 3. Cuestionario Nórdico



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

Evaluación de Trastornos músculo esqueléticos y Calidad de Vida en personas de 21 a 30 Años de la Provincia del Carchi – Imbabura.

El presente Instrumento tiene como objetivo recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consulta médica.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Datos Informativos:

GÉNERO: MASCULINO FEMENINO

EDAD:años

ETNIA:

OCUPACIÓN:

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo--tendinosos:

1. ¿Ha tenido molestias en.....?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	NO	SI	izdo.	SI	NO	SI	izdo.	SI	izdo.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				drcho. <input type="checkbox"/>				drcho. <input type="checkbox"/>		drcho. <input type="checkbox"/>
			NO <input type="checkbox"/>				NO <input type="checkbox"/>	ambos <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	ambos <input type="checkbox"/>

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

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 días	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 0 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 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?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

	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 Calidad De Vida – SF12



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

Evaluación de Trastornos musculoesqueléticos y calidad de Vida

El presente Instrumento tiene como objetivo evaluar la calidad de vida del profesional de salud. Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo 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, me limita nada
2. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora o mantenerse parada durante largas horas	<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"/>

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

- | | 1 | 2 |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | SI | NO |
| 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 | 2 |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | SI | 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

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

Anexo 5. Puntuación SF12

Fórmulas para puntuar y transformar las escalas

Escala	Suma final de los valores de los ítems (después de recodificar los ítems)	Puntuaciones crudas mínimas y máximas posibles	Máximo recorrido posible de la puntuación cruda
Función Física	P2 + P3	2,6	4
Rol Físico	P4 + P5	2,4	2
Dolor Corporal	P8	1,6	5
Salud General	P1	1,5	4
Vitalidad	P10	1,6	5
Función Social	P12	1,5	4
Rol Emocional	P6 + P7	2,4	2
Salud Mental	P9 + P11	2,12	10

Anexo 6. Cuestionario online

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=aRS-jZzHIU6dQ8p12enEdf9-EnXxi2FAR4rs1LZkE0hUMlhHTUtWOU9PMEdMOVpBSkg3R1c2VUJXSC4u>

Anexo 7. Urkund



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS TME Y CALIDAD DE VIDA CAPÍTULOS-REFERENCIAS.docx (D101433565)
Submitted: 4/13/2021 2:45:00 AM
Submitted By: vjpotosi@utn.edu.ec
Significance: 8 %

Sources included in the report:

Documento urkund.docx (D94464739)
TME Y CV Urkund.docx (D97260475)
Tesis 1.docx (D95854074)
URKUND Stefanie Sánchez.docx (D97254213)
Tesis Alejandro lista.docx (D100235343)
UCP_T.MEDICA_2020_TESIS_ANITARENGIFO_V1.pdf (D63376357)
BURBANO KARINA.docx (D97275411)
1A_TOCTO-TICLIAHUANCA-HENRY-MANUEL-TITULO-PROFESIONAL-2019.docx (D61704139)
43-TESES-Odontología-MSc. Oscar Escobar-Est-Diego Mauricio-31-03-2021.docx (D100315026)
TESIS-MISHELL-URKUND.docx (D100240665)
Tesis Marissa Mora(Urkund).pdf (D86485187)
MAURISACA VERGARA ROMMY ELIZABETH.docx (D46996829)
Urkund Barbarita Jiménez.pdf (D86662902)
Tesis - Floricola - López Andrés sin anexos.docx (D86107111)
<https://docplayer.es/50797937-Normas-de-referencia-para-el-cuestionario-de-salud-sf-12-version-2-basadas-en-poblacion-general-de-cataluna.html>
<http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10629/2/06%20TEF%20332%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7420/1/T-UCE-0007-361i.pdf>
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2647/6/TESES.pdf>
<https://repositorio.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/8197/1/Trabajo%20Grado.pdf>
https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2440/Gaitan_Gonz%C3%A1lez_Lizeth_Camila_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2181/Daniel%20Steven%20Castillo%20Casanova.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<https://core.ac.uk/download/pdf/323347643.pdf>
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7400/1/241477.pdf>

Instances where selected sources appear:

Lic Verónica Potosí Mtr.

1715821813

Anexo 8. Revisión Abstract



ABSTRACT

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND QUALITY OF LIFE IN PEOPLE WITH 21 TO 31 YEARS OF AGE IN THE PROVINCE OF CARCHI.

Author: Daniela Paola Castillo Cuasatar

Email: dpcastilloc@utn.edu.ec

Musculoskeletal disorders are injuries that occur frequently in the workplace, and although they appear as age increases, the young adult has these discomforts, decreasing their quality of life. The objective of the study was to identify the musculoskeletal symptomatology of the young adult population of Carchi province and assess their quality of life. The methodology used was non-experimental cross-sectional, quantitative, and descriptive design. The study sample was 209 people aged 20 to 31. The instruments applied in the research were: data collection sheet, questionnaires: Nordic and quality of life SF-12; The results that dominated the research; age was an average of 23 years; female gender with 50.7% and mixed-race ethnicity with 97.1%; 69.4% as college students. It was observed that the segments most affected by symptomatology were presented in the neck (46.9%) lower back area (35.4%). In quality of life, the highest-scoring category was a physical role with an average of 83.49 (± 33.29) and the lowest in mental health with an average of 67.56 (± 21.44). In conclusion, the areas that had musculoskeletal symptomatology the most were the neck and lower back areas, however, they did not stop doing their usual work because they had pain episodes of less than 1 hour; in quality of life the score presented was > 50 , indicating that the perception of the young adult population is in their best possible physical and mental health.

Keywords: Musculoskeletal disorders, quality of life, young adult, symptomatology, perception.

Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri

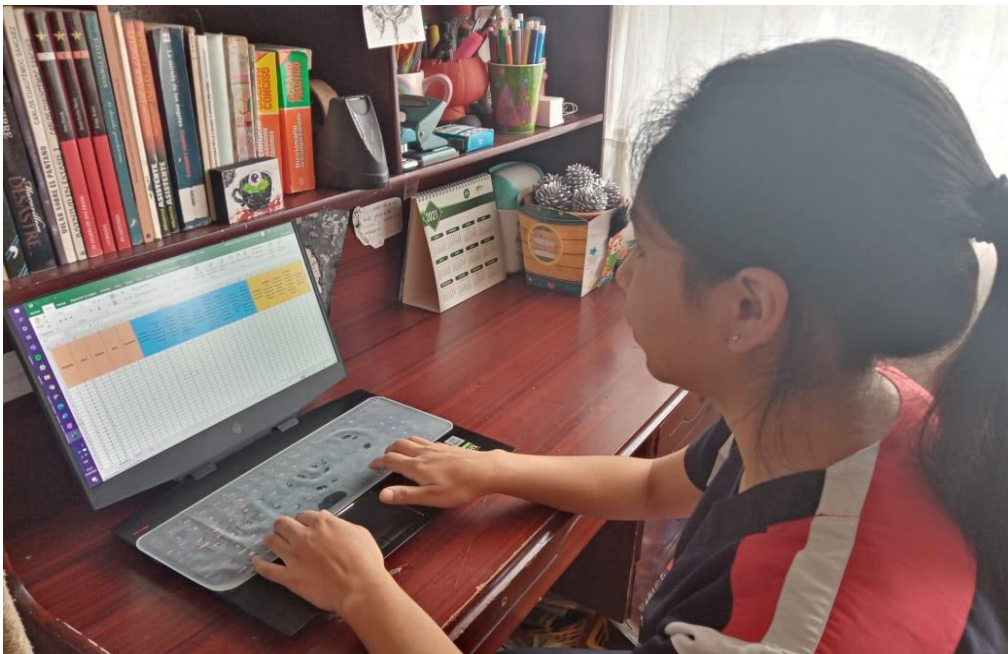
Anexo 9. Evidencia Fotográfica

Fotografía N°1



Encuesta online siendo llenada por la muestra de estudio

Fotografía N°2



Realizando la tabulación de datos