

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



INTENSIDAD DE DOLOR CERVICAL Y DISCAPACIDAD CERVICAL POR EL
USO PROLONGADO DE MASCARILLA PROTECTORA CONTRA LA COVID-19
EN EL PERSONAL ASISTENCIAL DE UN CENTRO DE SALUD - TACNA, 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR:

Bach. Rocío Angie Bohórquez Pérez

ASESOR:

Mtro. Alejandro Fernández Dávila Molina

PARA LA OBTENCIÓN A TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION
TACNA- PERU

2024

INDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1 Pregunta General:	17
1.2.2 Preguntas Especificas:	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3.1 Objetivo General:	18
1.3.2 Objetivos Específicos:	18
1.4 JUSTIFICACION:	19
CAPÍTULO II:.....	23
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	23
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION:	23
2.1.1 Internacionales:	23
2.1.2 Nacionales:.....	28
2.2 MARCO TEÓRICO	30
2.2.1 Columna vertebral:	30
2.2.2 Columna cervical:.....	31
2.2.3 Dolor:.....	39
2.2.4 Cervicalgia:	42
2.2.5 Postura:	43
2.2.6 Discapacidad	44
2.2.7 Discapacidad cervical	46
2.2.8 Covid_19.....	47
2.2.9 Personal de salud	48

2.2.10	Mascarilla protectora:	49
CAPÍTULO III		52
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES		52
3.1	Hipótesis:	52
3.2	Operacionalización de las variables.	52
CAPITULO IV		55
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION		55
4.1	Diseño de investigación:.....	55
4.2	Ámbito de estudio.	56
4.3	Población y muestra.	56
4.3.1	Unidad de estudio:.....	56
4.3.2	Población:	56
4.3.3	Muestra:	56
4.3.4	Criterios de Inclusión:.....	57
4.3.5	Criterios de Exclusión:.....	57
4.4	Técnica y Ficha de Recolección de datos	58
4.4.1	Técnica:	58
4.4.2	Instrumentos:.....	58
CAPÍTULO V		68
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....		68
5.1	Proceso de recolección de datos:.....	68
5.2	Procesamiento estadístico de los datos:.....	68
5.3	Consideraciones éticas:	69
RESULTADOS		70
DISCUSIÓN.....		81
CONCLUSIONES		85
RECOMENDACIONES		86
REVISION BIBLIOGRAFICA:.....		87

ANEXO 1.....	94
ANEXO 2.....	97
ANEXO 4.....	100
ANEXO 5.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Anatomía de la columna vertebral en sus tres vistas.....	30
Figura 2. Anatomía de la C1o Atlas y la C2 o Axis.....	32
Figura 3. Anatomía de las vértebras cervicales C4	32
Figura 4. Anatomía de la columna cervical y sus partes.	33
Figura 5. Movimiento de flexo-extensión de la articulación occipito - atloidea.	35
Figura 6. Movimiento de rotación izquierda latero flexión derecha de atlas y axis. ...	36
Figura 7. Biomecánica de la flexión y extensión cervical superior.	38
Figura 8. Articulación atlantooccipital. Biomecánica de rotación cervical.	39
Figura 9. Región intracervical C2-C7. Biomecánica de inclinación craneocervical. ...	39
Figura 10. Componentes de la CIF.	46
Figura 11. Escala visual analógica	100

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	52
Tabla 2. Descripción del dolor del 0 al 10.....	59
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento de EVA/VAS:	60
Tabla 4. Ficha técnica del instrumento de EVA/VAS:	64
Tabla 5. Frecuencia de sexo en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	70
Tabla 6. Frecuencia de edad en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	71
Tabla 7. Frecuencia de profesión en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	72
Tabla 8. Frecuencia de horas de trabajo en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.	73
Tabla 9. Frecuencia de tiempo de uso de la mascarilla en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.	74
Tabla 10. Frecuencia de tipo de mascarilla en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.	75
Tabla 11. Relación entre la intensidad de dolor cervical y las características sociodemográficas del personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	76
Tabla 12. Relación entre la intensidad del dolor cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.	77
Tabla 13. Relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	78
Tabla 14. Relación entre los niveles de discapacidad cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial	

de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	79
Tabla 15. Relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora para Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.....	80
Tabla 16. Matriz de consistencia	94

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme salud y fuerzas para no rendirme

A mi familia, por motivarme en mis momentos de desganos e impulsarme a seguir adelante con mis metas y sueños.

A mis amigos, por apoyarme y estar para mí en los malos y buenos momentos.

Y al Mtro. Alejandro Fernández Dávila Molina, el Lic. TM. Leonel Rejas Junes y a la Lic.TM. Angela Del Aguila Arteaga por su paciencia y tiempo para guiarme en la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

A Dios por guiarme y estar siempre presente en cada momento de mi vida.

Con mucho amor para mis padres Marina y Freddy, porque son a quienes les debo todo lo que soy y sin ellos no hubiera sido nada de esto posible.

A mis abuelitos, Mama Tuta, Papa Tata y a mi abuela Delfina por sus sabios consejos y enseñanzas.

A mis tíos y hermana por su motivación.

A mis amigos Annel, Ricardo, Tania y Yusbeli por apoyarme y estar conmigo en las buenas y las malas.

A mis mascotas en especial a mi gata Ramona, y a mi Copito por acompañarme en cada noche de desvelo. Y a mi gato Coco, mis perros Lucas y Vaca, por hacerme sentir que desde el cielo aun me acompañan.

Los quiero.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Rocío Angie Bohorguez Pérez, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 75 873537, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

"Intensidad de dolor cervical y discapacidad cervical por el uso prolongado de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud - Tacna, 2023."

Asesorada por Mtro. Alejandro Fernández Doinla Molina, la cual presente para optar el: Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con mención en:

Terapia Físico y Rehabilitación

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

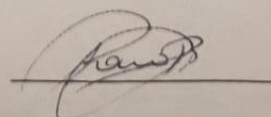
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 75 873537

Fecha: 05-08-24

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la cervicalgia, representa una de las lesiones de cuello más recurrentes en las personas y que generalmente está asociada a diferentes factores que se pueden presentar durante las labores cotidianas; ya sean, posturas dinámicas y repetitivas o estáticas por un periodo prolongado.

A inicios del año 2020 se declaró una emergencia de salud pública a nivel mundial por la propagación del virus SARS-CoV-2 o más conocido como la Covid-19. Este brote epidémico de alto contagio trajo como consecuencias infecciones respiratorias letales en la población, por lo que las autoridades gubernamentales se vieron en la necesidad de aplicar medidas preventivas, dentro de ellas, el uso de diferentes elementos de protección personal, como respiradores, protectores faciales y la mascarilla protectora. Actualmente, en la mayoría de los casos, la propagación del virus ya no es letal, sin embargo, el personal de salud aún está obligado a utilizar la mascarilla protectora por ser una población con un índice de mayor riesgo de contagio. Este elemento de protección personal genera un peso extra a nivel orofacial y según el tiempo de uso, desencadenaría lesiones a nivel de la columna cervical, que si no son tratados oportunamente pueden limitar física y psicológicamente el desempeño laboral del personal.

Es por eso que la siguiente investigación tiene como objetivo conocer y determinar la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna del año 2023.

El presente trabajo de investigación cuenta con un esquema conformado por los siguientes capítulos:

- El capítulo I titulado “El problema de la Investigación”, en él, se presentará cual es el punto de partida de la investigación, el por qué y los objetivos de cada uno.

- El desarrollo del capítulo II titulado “Revisión Bibliográfica”. Aquí se presentará una fundamentación teórica con antecedentes científicos nacionales e internacionales, principios teóricos y definiciones de términos.
- El capítulo III “Hipótesis, variables y definiciones operacionales”, presenta las hipótesis formuladas que tienen como base al problema de investigación, y la operacionalización de las variables de investigación.
- El capítulo IV titulado “Metodología de la Investigación” describe la metodología adecuada para desarrollar el estudio.
- El capítulo V “Procedimiento de Análisis de Datos”, los resultados encontrados en el estudio se explican detalladamente mediante análisis estadístico descriptivo, de igual forma, la discusión entre los resultados se desarrolla basándose en los antecedentes teóricos antes mencionados.
- Por último, se presenta las conclusiones y recomendaciones, además de referencias bibliográficas y anexos.

RESUMEN

Durante la pandemia por la Covid-19, se vio en la necesidad de usar de forma prolongada las mascarillas protectoras para evitar el contagio del virus. Hoy en día, el personal de salud aún debe seguir utilizándola como equipo de protección personal en todos los establecimientos de salud, sin embargo, el tipo de mascarilla y su tiempo prolongado de uso podrían generar lesiones a nivel cervical que si no son tratados tempranamente podían desencadenar en una discapacidad cervical. La siguiente investigación buscó determinar la relación entre el dolor cervical y discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna del año 2023. En cuanto a la metodología, nuestro estudio fue de tipo epidemiológico-analítico. Se elaboró un cuestionario físico que consistió en una ficha de recolección de datos sociodemográficos, el cuestionario de la escala de EVA y el cuestionario de índice de discapacidad cervical (NDI) en una población de 90 trabajadores de salud en un centro de salud de la ciudad de Tacna. Los resultados de esta investigación determinaron que el nivel de discapacidad leve entre los participantes fue del 60,0%; mientras que el 40,0% restante perteneció al nivel de discapacidad moderada. Además, se encontró que no existe relación entre las variables sociodemográficas y el nivel de dolor de los participantes (P -valor $> 0,05$), entre el tiempo de uso de la mascarilla y el nivel de dolor de los participantes, entre las variables sociodemográficas y el nivel de discapacidad cervical de los participantes. Sin embargo, si existió relación entre el tiempo de uso de la mascarilla y el nivel de discapacidad cervical de los participantes ($p= 0,039$). Se concluyó que si existe una relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna ,2023.

Palabras claves: Dolor cervical, Discapacidad Cervical, Mascarilla Protectora, Covid-19, Personal de salud.

ABSTRACT

During the Covid-19 pandemic, it was necessary to use protective masks for a long time to prevent the spread of the virus. Today, health personnel must still continue using it as personal protective equipment in all health establishments, however, the type of mask and its prolonged use could generate injuries at the cervical level that, if not treated early, could cause cervical disability. The following research sought to determine the relationship between cervical pain and cervical disability due to the prolonged use of a protective mask against Covid-19 in the healthcare personnel of a health center in the city of Tacna in 2023. The methodology used for the development. The research was epidemiological-analytical in nature. A physical questionnaire was developed that consisted of a sociodemographic data collection sheet, the VAS scale questionnaire and the cervical disability index (NDI) questionnaire in a population of 90 health workers in a health center in the city. from Tacna. The results of this research determined that the level of mild disability among the participants was 60.0%; While the remaining 40.0% belonged to the moderate disability level. In addition, it was found that there is no relationship between the sociodemographic variables and the pain level of the participants ($P\text{-value} > 0.05$), between the time of use of the mask and the pain level of the participants, between the variables. sociodemographic characteristics and the level of cervical disability of the participants. However, there was a relationship between the time of use of the mask and the level of cervical disability of the participants ($p= 0.039$). It is concluded that there is a relationship between cervical pain and cervical disability due to the prolonged use of the protective mask against Covid-19 in the healthcare personnel of a health center in the city of Tacna, 2023.

Keywords: Cervical Pain, Cervical Disability, Protective Mask, Covid_19, Health personnel.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La Asociación internacional para el estudio del dolor, menciona que anualmente a nivel mundial la cervicalgia afecta a más del 30% de la población en general(1). En el Perú actualmente existen limitadas referencias en cuanto a la prevalencia de dolor cervical, sin embargo, según el diario Gestión, indica que desde el año 2016 casi el 40% de los peruanos lo padecen (2). Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud refiere que la cervicalgia es la causa principal de discapacidad a nivel mundial, ya que, limita gravemente la movilidad y la destreza a nivel cervical. Del mismo modo, The Global Burden of Disease, indica que se encuentra entre una de las cinco principales causas para presentar discapacidad a lo largo de la vida (3), por ello la discapacidad por dolor cervical alcanza el 50% de la población según datos de diversos estudios (4), lo cual trae como consecuencia en quienes la padecen, dificultad para la realización de sus actividades diarias y en relación con el trabajo se convierte en una de las principales causas de invalidez y/o absentismo laboral, en ocasiones de más de 30 días (5), puesto que, se estima que más del 11% de la población trabajadora experimentará cada año consecutivamente limitaciones en sus actividades profesionales debido al dolor en esta zona (2).

A raíz de la pandemia por la Covid-19, la directiva administrativa N°349 del Minsa refiere que, dentro de las disposiciones físicas para la vigilancia, la prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo a la exposición de Sars-cov-2, el uso del protector respiratorio deberá ser exclusivo para trabajadores de salud debido, ya que laboran en ambientes de alto riesgo y exposición biológica al virus, siendo definido por la ley N°29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo(62).Sin embargo, recientes estudios indican que el uso prolongado de dichas mascarillas podrían alterar la postura a nivel cervical y por ende de toda la columna, ya que su utilización constante resulta en una variedad de síntomas que se manifiestan tanto en pacientes como en profesionales de la salud, siendo el

dolor de cabeza (6) y el dolor cervical los más importantes que se producen como consecuencia de diversas alteraciones posturales, debido a que durante su utilización se adopta a nivel cervical una protracción mantenida, la cual origina debilidad en los flexores cervicales superficiales y profundos, rigidez en el músculo suboccipital, así como incremento del trabajo muscular del esternocleidomastoideo y el escaleno causando disfunción de la columna cervical (7).Entonces, el mantener una postura inadecuada por un largo periodo de tiempo, provocará posiblemente dolor cervical (8) y consecuentemente discapacidad cervical, siendo ésta, una de las muchas razones de deficiencia en el trabajo e incluso ausencia laboral e incremento en la demanda de atención para el tecnólogo médico en Terapia Física y rehabilitación.

Por lo expuesto, el objetivo de esta investigación es determinar la relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta General:

¿Cuál es la relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

1.2.2 Preguntas Específicas:

- ¿Cuál es la relación entre la intensidad del dolor cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

- ¿Cuál es la relación entre la intensidad del dolor cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

- ¿Cómo es la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

- ¿Cómo es la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General:

Determinar la relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Conocer la relación entre la intensidad de dolor cervical y las características sociodemográficas del personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.
- Especificar la relación entre la intensidad del dolor cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.
- Interpretar la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.
- Describir la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023

1.4 JUSTIFICACION:

La cervicalgia es el dolor experimentado entre el borde inferior del occipucio y la tercera vértebra torácica, el cual se ha convertido en un problema de salud pública significativo y concurrente con respecto al bienestar general, salud personal y como de egresos indirectos (9) (10), es más frecuente en el sexo femenino (11) y aumenta con la edad y ha sido evaluado generalmente en adultos (12). El 90% de los casos de dolores de la columna cervical son de causa mecánica, donde uno de los factores asociados que prima son las malas posturas, que mantenidas por un largo periodo de tiempo produce alteración en la biomecánica de la columna cervical.

A consecuencia de la pandemia por la covid-19 y , el uso de la mascarilla protectora en la población ha sido obligatorio para la prevención de contagios; sin embargo, dentro del entorno clínico una gran cantidad de pacientes manifestaron tener un incremento de dolor de cabeza y dolor cervical durante la pandemia, siendo el factor causal el uso prolongado por día de la mascarilla, ya que ésta puede provocar diversos efectos adversos teniendo como principales problemas a los dermatológicos, respiratorios y posturales a nivel de la articulación de la mandíbula y en la columna cervical. Muchos individuos al utilizarla dejan de respirar nasalmente y empiezan a respirar de forma oral, este cambio ocasiona que la posición de la lengua se mantenga descendida y en depresión para permitir el flujo del aire, por lo cual la mandíbula también desciende provocando rectificación en la vértebras cervicales; del mismo modo, al momento de hablar se eleva la voz y es por ello que la musculatura fonatoria ejerce mayor tensión; además, el campo visual también se ve afectado al momento de realizar actividades que involucren o no desplazamiento, ya que, se presenta una reducción en el ángulo de la visión inferior, lo que ocasiona que la columna realice mayor amplitud en el movimiento de flexión para una mayor capacidad de observación, por ende se produce una alteración biomecánica a este nivel.

Por otro lado, las correas apretadas de las mascarillas al ejercer presión sobre los nervios faciales y cervicales superficiales son características mecánicas que causan

dolores de cabeza en quienes la utilizan, así como la tensión cervical ocasionada por la utilización del equipo de protección son otra fuente que predispone al dolor de cabeza y de la zona cervical principalmente en los profesionales de la salud debido al uso prolongado obligatorio para la atención de pacientes (13). Por esta razón, la ejecución de esta investigación es necesaria para conocer y establecer la relación existente entre el dolor cervical y los niveles de discapacidad cervical por el uso prolongado de la mascarilla protectora, variables altamente perjudiciales que de estar presentes desencadenaría dificultades de aspecto físico y psicológico a nivel de salud, así como laboral y financiero para su recuperación en los profesionales de la salud.

El presente estudio es viable y factible ya que incluye para su ejecución instrumentos de medición validados y reconocidos mundialmente en el área de la salud y se cuenta con el apoyo también del establecimiento de salud para su desarrollo. Además, la investigación podría facilitar la ejecución de nuevos proyectos en esta línea de investigación brindando un aporte significativo en la salud del departamento de Tacna.

DEFINICION DE TERMINOS BASICOS:

- **Dolor:** Se interpreta como una efecto desagradable, sensitivo y emotivo, vinculada con algún tipo de lesión de los tejidos blandos o desencadenada por una lesión ya inexistente que haya generado traumas psicológicos en la persona (30).
- **Dolor Cervical:** Es un dolor localizado a nivel cervical , llegando a generar una discapacidad que limite y/o dificulte la ejecución de las actividades cotidianas(32).
- **Postura:** Es la posición que mantiene todo el cuerpo o una parte de este, con respecto a la gravedad, que nos permite una correcta alineación y equilibrio entre los músculos y articulaciones (33).
- **Discapacidad:** Se define como la limitación que presenta una persona para ejecutar alguna acción de la misma manera que otras personas por su afección y condición motora, psicológica o sensitiva (34).
- **Discapacidad cervical:** Se le denomina así, a la limitación del funcionamiento biomecánico de la columna cervical por algún tipo de trabajo monótono y continuo (36).
- **Índice de discapacidad cervical:** Es un cuestionario que contiene 10 interrogantes, el cual evalúa que tan limitante es el dolor cervical mecánico en un trabajador (45).
- **Escala análoga del dolor (EVA):** Es un instrumento visual de respuesta psicométrica encargada de medir la intensidad de dolor en las personas mediante una escala numérica del 0 al 10, en donde 0 es igual a sin dolor y 10 es igual a muy intenso (43).
- **Mascarilla protectora:** Es un elemento de protección facial industrial certificado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) con la función de filtrar y evitar la aspiración de pequeñas gotas de partículas contaminadas, actualmente utilizada para la prevención de la covid_19 (39).

- **Covid-19:** Su nombre científico es SARS-COV-2. Es virus transmitido de un animal hacia el humano, denominado coronavirus zoonótico, y que se transmite de humano a humano directa e indirectamente de forma rápida y letal, mientras no se tomen las medidas de prevención necesarias (37).
- **Pandemia:** Desencadenada por una enfermedad producida por un agente infeccioso que se ha propagado por todos los continentes afectando a un gran porcentaje de la humanidad. La Covid_19 se consideró pandemia desde el 2020 y hoy, después de casi 4 años seguimos atravesando con menos letalidad luego de la creación de la vacuna (37).
- **Personal de Salud Asistencial:** Son profesionales de diferentes especialidades capacitados para trabajar en un área de salud como los hospitales, postas médicas, centros de salud, clínicas, etc. Encargados de la atención temprana y el cuidado de la salud del paciente cumpliendo con los protocolos de bioseguridad indicados para cada situación (39).

CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION:

2.1.1 Internacionales:

Ramana K. et al. “Influence of protective mask on cervical spine dysfunction during covid-19 pandemic” India, 2021. El objetivo del estudio es dar a conocer la influencia de la mascarilla protectora en la disfunción de la columna cervical. Estudio observacional realizado en 110 participantes, los cuales fueron categorizados según el tipo de mascarilla y fueron sometidos a una evaluación de la postura del cuello hacia adelante mediante el uso del ángulo craneovertebral a través del software Kinovean y la prueba de resistencia de los músculos flexores del cuello. Se obtuvieron como resultados que el valor medio del ángulo craneovertebral es de 42,64 y la resistencia de los músculos flexores es de 8,5 para los participantes que utilizaron la mascarilla N-99, el valor medio del ángulo craneovertebral es de 65,866 y la resistencia de los músculos cervicales flexores es de 19,911 para los participantes que utilizaron la mascarilla N-95 y el valor medio del ángulo craneovertebral es de 72,193 y la resistencia de los músculos cervicales flexores es de 27,49 para los participantes que usaron la mascarilla quirúrgica de 3 capas. Concluyeron que los participantes que utilizaron el tipo de mascarilla protectora N-99 presentaron una disminución de la resistencia muscular cervical y del ángulo craneovertebral en comparación con la mascarilla protectora N-95 y la mascarilla quirúrgica de 3 capas (45).

Bertozi L. et al. “La postura y el tiempo dedicado al uso de un teléfono inteligente no se correlacionan con el dolor de cuello y la discapacidad en adultos jóvenes: un estudio transversal” Italia, 2021. El objetivo de la investigación fue precisar el impacto del uso de teléfonos inteligentes en el deterioro de la región cervical y la limitación funcional en universitarios.

Estudio transversal correlacional con un total de 238 estudiantes seleccionados mediante un muestreo por conveniencia entre septiembre (2016) y marzo (2017). La cervicalgia fue evaluada por medio de una puntuación analógica visual del dolor (VAS) y un dibujo del dolor (PD), para la medición de la discapacidad se utilizó el índice de discapacidad del cuello (NDI-I); y para la postura cervical durante el uso del teléfono se capturaron tomas con el dispositivo Deluxe Cervical Range of Motion (CROM). Se obtuvieron como resultados de dolor en la región cervical que el 42,4% presentó dolor leve, el 8,4% dolor moderado y no presentó dolor un 49,2%. NDI-I y EVA fueron $3,8 \pm 3,8$ y $13,6 \pm 18,4$ mm, respectivamente, además no existieron correlaciones significativas entre la cantidad de horas dedicadas y la postura (CROM) durante el uso de un teléfono inteligente y el dolor de cuello y NDI-I. Concluyeron que los estudiantes a pesar de presentar dolor, el uso de teléfonos inteligentes no se correlaciona significativamente con el dolor de cuello y la discapacidad por ello se espera la realización de futuros estudios prospectivos (44).

Subbarayalu A. y Ameer M. "Relación entre la postura de la cabeza, la intensidad del dolor, la discapacidad y el rendimiento de los músculos flexores cervicales profundos en sujetos con dolor postural de cuello". Arabia Saudita, 2017. El estudio buscó revelar las relaciones entre la intensidad del dolor, la discapacidad, la postura de la cabeza y el rendimiento de los músculos flexores cervicales profundos en pacientes con dolor de cuello postural. Estudio transversal de muestreo aleatorio de 84 profesionales de tecnología de la información que fueron diagnosticados con dolor de cuello postural. Hallaron como resultados con el coeficiente de correlación de Pearson que existe una relación positiva significativamente fuerte entre la intensidad de dolor del cuello y la discapacidad por dolor de cuello ($r = 0,734$). Se encontró que el ángulo cráneo-vertebral tenía una correlación significativamente negativa con la intensidad de dolor ($r = -0,536$) y una correlación negativa débil con la discapacidad por dolor de cuello ($r = -0,389$). Concluyeron que un ángulo CV más pequeño se correspondía con

una mayor intensidad del dolor de cuello y discapacidad. Además, no existe una relación significativa entre el ángulo CV y el rendimiento muscular DCF, lo que indica que la reeducación de la postura de la cabeza a través de ejercicios de corrección postural no corregiría por completo los déficits de control motor en los músculos DCF. Además, se justifica un régimen de ejercicio adecuado que se centre exclusivamente en el músculo flexor cervical profundo para mejorar su resistencia (47).

Mahendraker, V. et al. “Evaluación del dolor de cuello mediante la escala de adicción a celulares y el índice de discapacidad del cuello en adultos de 30 a 60 años durante la pandemia de Covid-19” Pune- India, 2021. El objetivo de la siguiente investigación fue conocer el porcentaje de personas adictas a su celular y conocer el porcentaje de discapacidad cervical leve, moderada y grave en adultos de 30 a 60 años utilizando el Smart-Phone Addiction Scale (SAS) y el índice de discapacidad del cuello (NDI). Para la ejecución fueron reclutados 50 personas, entre 30 a 60 años residentes de diferentes clínicas de fisioterapia en Pune por técnica de muestreo aleatorio. Primero se tomó el consentimiento y luego se pidió a los participantes que llenaran la escala de adicción al celular (SAS) y la escala de índice de discapacidad del cuello (NDI). El estudio concluyó que el 54% de los participantes eran adictos a sus celulares que usaban por más de 3 horas por día y según el índice de discapacidad del cuello, el 46% tenía discapacidad leve, el 26% tenía discapacidad moderada y sólo el 8% tenía discapacidad severa en el cuello (48).

Alhinovic J; et al.” El índice de discapacidad del cuello detecta niveles más altos de discapacidad relacionada con el cuello entre fisioterapeutas y especialistas en medicina familiar que entre dentistas” Croacia. 2022. El personal de salud al estar en contacto físico con pacientes son propensos a sufrir trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD), es por eso que la siguiente investigación tuvo como objetivo dar a conocer sobre la prevalencia del dolor cervical, y el alcance de la discapacidad

asociada con la cervicofagia entre fisioterapeutas (PT), dentistas y especialistas en medicina familiar (FM). Para la aplicación del estudio se recopilaban datos de prevalencia de dolor cervical y del índice de discapacidad del cuello (NDI) de 239 fisioterapeutas, 103 médicos, 113 dentistas y 112 controles de junio a agosto de 2022. En los resultados la mayor prevalencia de dolor cervical se encontró en los médicos (58,3 %), seguidos por los dentistas (50,4%), fisioterapeutas (48,5%) y controles (34,8%). El porcentaje del NDI en PT y FM tuvo valores más altos que los controles: $14,6 \pm 12,4$, $p = 0,02$ para PT, $14,9 \pm 12,4$, $p = 0,01$ para FM vs. $10,1 \pm 10,1$ controles. El grupo de dentistas no difirió de los controles ($11,9 \pm 10,2$, $p = 0,13$).

La población de odontólogos, siendo los menores del grupo resultaron tener una alta funcionalidad, por lo que casi no presentaron discapacidad, en comparación con la población de control. El sexo o la edad no tuvieron resultados significativos en esta población. Los FM, que representaban el grupo de mayor edad, mostraron dependencia de la edad. El género no tuvo ningún efecto en el NDI. En los PT, el sexo femenino tuvo mayor prevalencia en el NDI y los PT envejecieron cinco años, mientras aparecía mayor nivel de discapacidad. Se llegó a la conclusión que al utilizar el NDI para evaluar el WMSD relacionadas con la columna cervical, podemos detectar profesionales médicos propensos a sufrir discapacidades más graves y potencialmente planificar acciones preventivas (49).

Hassan, W. et al. “Relación entre cefalea cervicogénica inducida por la mascarilla y discapacidad funcional del cuello en enfermeras” Pakistán 2023. El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre la cefalea cervicogénica provocada por la mascarilla y la discapacidad funcional cervical en enfermeras. En la metodología se realizó un estudio transversal con 182 enfermeras mediante técnica de muestreo conveniente no probabilístico. Para la recopilación de datos se utilizaron el índice de discapacidad del cuello (NDI) y el cuestionario VAS con un total de 182 participantes, 70 (38,5%) eran hombres y 112 (61,5%) mujeres, con una edad media de $32,21 \pm 4,76$ años. Donde la prevalencia de cefalea cervicogénica se

observó en los 182 participantes: 77 (42,3%) informaron dolor moderado y 44 (24,2%) informaron dolor intenso. La evaluación de la discapacidad no reveló discapacidad (puntuaciones de 0 a 4) en el 10,4% de los proveedores de atención sanitaria, discapacidad leve (puntuaciones de 5 a 14) en el 22,5% de las enfermeras, discapacidad moderada (puntuaciones de 15 a 24) en el 42,9% de las enfermeras y discapacidad grave (>34 puntuación) en el 24,2%, con un coeficiente de correlación (r) de 0,99. Los indican como conclusión una relación positiva significativa entre la cefalea cervicogénica inducida por mascarilla y la discapacidad funcional del cuello en enfermeras, como lo demuestra una fuerte correlación ($r = 0,99$) y un valor de p inferior a 0,01. Esto sugiere que a medida que aumenta el dolor, es probable que también aumente la discapacidad del cuello (51).

D'Apuzzo, F. et al. "Mascarillas protectoras durante la pandemia de SARS-CoV-2: ¿Alguna relación con los trastornos temporomandibulares y el dolor orofacial?" España 2023. Esta encuesta observacional transversal investigó los diferentes tipos y modalidades de uso de mascarillas protectoras y la posible asociación con los signos referidos de trastornos temporomandibulares y dolor orofacial por parte de los encuestados. En su metodología se desarrolló, calibró y administró de forma anónima un cuestionario en línea a sujetos con una edad ≥ 18 años. Constaba de diferentes secciones: demografía, tipo y modalidades de uso de las mascarillas protectoras, dolor en la zona preauricular, ruido en las articulaciones temporomandibulares y dolor de cabeza. El cuestionario recibió 665 respuestas principalmente de participantes con edades comprendidas entre 18 y 30 años (315 hombres y 350 mujeres). La mascarilla Filtering Facepiece 2 o 3 (FFP2/FFP3) fue utilizada por 334 sujetos (50,3%) y 578 (87%) usaron la mascarilla con dos elásticos detrás de las orejas. El dolor durante el uso de la mascarilla fue referido por 400 participantes, y el 36,8% de ellos refirió dolor con un uso consecutivo de más de 4 h ($p = .042$). El 92,2% de los participantes no refirió ningún ruido preauricular. La cefalea asociada a la FFP2/FFP3 fue referida por el 57,7% de los sujetos ($p = .033$).

se concluyó que esta encuesta destacó el aumento referido a la presencia de molestias en el área preauricular y dolor de cabeza posiblemente asociado al uso prolongado de mascarillas protectoras durante más de 4 h durante la pandemia de COVID_19 (53).

2.1.2 Nacionales:

Santiago C. y Ccoscco W. “Dolor cervical e índice dediscapacidad en estudiantes de una institución educativa en tiempos COVID-19” Lima, 2022. El objetivo era relacionar la cervicalgia y el índice de discapacidad en estudiantes de secundaria de sexo femenino durante la pandemia de la Covid-19. Se hizo un estudio descriptivo, transversal, y correlacional, con 352 estudiantes de sexo femenino. Encontraron cervicalgias en un 66,2%, además de la existencia de una relación estadísticamente importante entre la cervicalgia y el índice de discapacidad ($p < 0,001$), mientras que el índice de discapacidad cervical presentó un valor relevante con respecto a la edad y grado de estudios ($p < 0,001$). Se concluyó que la cervicalgia tiene una significativa relación con el índice de discapacidad en los estudiantes que los limita funcionalmente que pueden evitarse implementando programas de bienestar en entornos educativos con la ayuda de un equipo multidisciplinario (54).

Morales J. et al. “Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao”. Lima, 2019. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en empleados de atención primaria de la salud. El estudio fue descriptivo transversal, con una muestra de 278 empleados de ambos sexos. El instrumento aplicado fue el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. En los resultados se mostró que, en el último año, el dolor, molestias o incomodidad se produjeron principalmente en la columna cervical, dorsal y lumbar, con un 46%, 34,5% y 28,1%, mientras que en la última semana se produjeron principalmente en la columna cervical un

17,6%, en la columna lumbar un 13,3% y en la columna dorsal con un 11,9%. Se llegó a la conclusión que los desórdenes musculoesqueléticos presentados en los empleados de atención primaria de la salud son muy continuos y afectan específicamente a la columna lumbar, en las mujeres y enfermeras, provocando limitaciones en la eficiencia laboral por tanto requieren intervención preventiva para satisfacer de manera óptima la demanda de los servicios de salud (55).

Barrueta, E y Torres, K.” Dolor cervical y el nivel de discapacidad en el personal de enfermería de un Hospital estatal. Callao, 2019”. Para la metodología se realizó un estudio de tipo no experimental con un diseño transversal. Para las variables se consideraron: 444 casos de dolor cervical medidos mediante un cuestionario validado y fiable. Se evaluaron diversos trastornos cervicales mediante el IDC. Las asociaciones entre variables se analizaron mediante pruebas de chi-cuadrado. Los resultados revelaron que la edad promedio de las 300 personas encuestadas era de 40,30 años, el 93,3% eran mujeres.

La prevalencia de dolor de cuello fue del 88,3%. Entre el personal de enfermería del Segundo Hospital Luis Negreiro existe asociación entre el dolor de cuello y el grado de obstrucción del cuello ($p = 0,00$). Mientras tanto, los factores asociados que tuvieron resultados significativo con el dolor, son las horas laborales, la actividad física y la actividad deportiva ($p=0,00$); Conclusión: Desarrollar programas de intervención de enfermería para las poblaciones afectadas y programas de prevención para aquellas que aún no están afectadas (11).

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Columna vertebral:

La columna vertebral, conocida también con el nombre de raquis o espina dorsal, es una estructura osteofibrosa cartilaginosa articulada, resistente y compleja, situada en la parte media y posterior del tronco. Está constituida aproximadamente por 33 vértebras divididas en: 7 vértebras cervicales, 12 vértebras torácicas o dorsales, 5 vértebras lumbares, 5 vértebras sacras, y 3 a 5 vértebras coxígeas, las cuales están unidas entre sí por los discos intervertebrales y ligamentos. En una vista lateral se pueden apreciar las siguientes curvaturas fisiológicas (16).

- En la zona cervical se aprecia una convexidad anterior llamada lordosis.
- En la zona dorsal se aprecia una convexidad posterior llamada cifosis.
- En la zona lumbar se aprecia una convexidad anterior llamada lordosis.
- En la zona sacra se aprecia una convexidad posterior llamada cifosis (14).

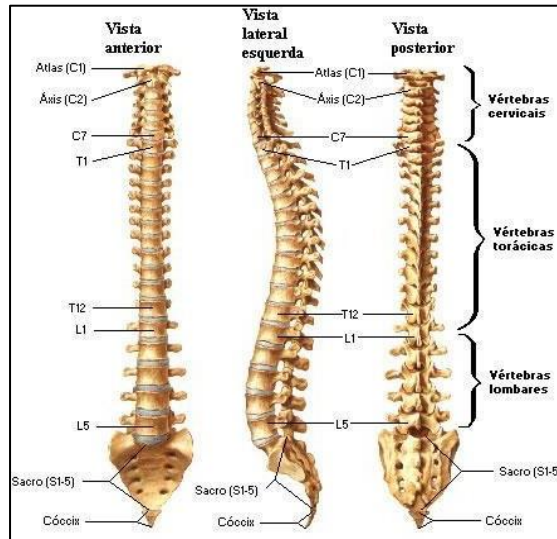


Figura 1. Anatomía de la columna vertebral en sus tres vistas.

Cada vértebra tiene una estructura y tamaño diferente, por un lado, tenemos las vértebras típicas, que constan de un cuerpo vertebral, un arco vertebral y siete apófisis (dos transversales y una espinosa), y las atípicas como el atlas, el axis y la c7(16).

Dentro de las funciones de la columna vertebral encontramos las siguientes:

- Estabilidad: Los tejidos ligamentosos encargados de resistir la tracción son los primeros tejidos en proporcionar estabilidad a las articulaciones, por lo que deben utilizar menos energía muscular para mantener una postura estable, protegiendo la médula espinal de movimientos traumáticos.
- Flexibilidad: Es la acción mecánica de los discos intervertebrales, ligamentos y articulaciones facetarias que permite un amplio rango de movimiento dentro de ángulos normales.
- Soporte.
- Protección del sistema nervioso (17).

2.2.2 Columna cervical:

2.2.2.1 Anatomía.

La región cervical está constituida por las siete primeras vertebrae de la columna, que se encuentran diferenciadas y divididas estructuralmente y biomecánicamente en dos raquis.

A) El raquis cervical superior, también conocido con el nombre de raquis suboccipital, está compuesto por las vértebras cervicales, C1 o atlas, que está unida al hueso occipital, además de estar unida entre sí con la C2 o axis. Estas estructuras vertebrales son atípicas, C1 o atlas, desde un corte transversal se aprecia que es similar a un anillo, los cóndilos occipitales son acogidos por sus carillas articulares superiores cóncavas, carece de apófisis espinosa y cuerpo, consiste en dos masas laterales unidas por los arcos anterior y posterior, mueve el cráneo y rota sobre las carillas articulares superiores planas grandes de C2 o axis.

La vértebra C2 o axis, es la vértebra cervical más fija y a diferencia

de las demás vértebras, es la única que posee unas apófisis odontoides, que se proyecta superiormente desde su cuerpo. En la articulación atlantooccipital no se aprecia disco intervertebral (16).

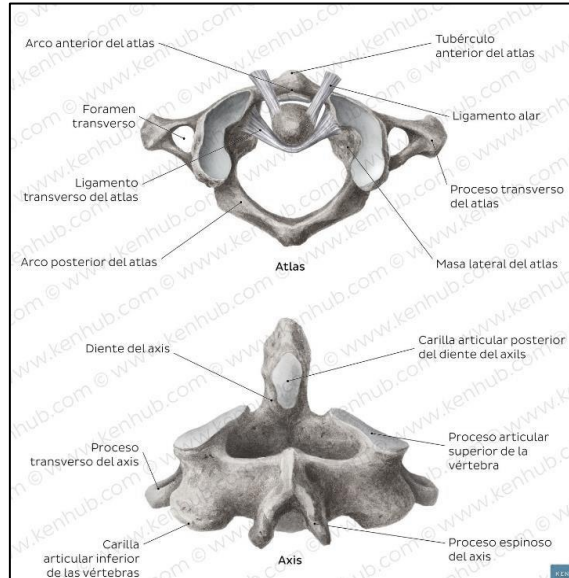


Figura 2. Anatomía de la C1o Atlas y la C2 o Axis.

B) El raquis cervical inferior, inicia desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de D1 y estructuralmente las vértebras son distintas a las dos primeras (19).

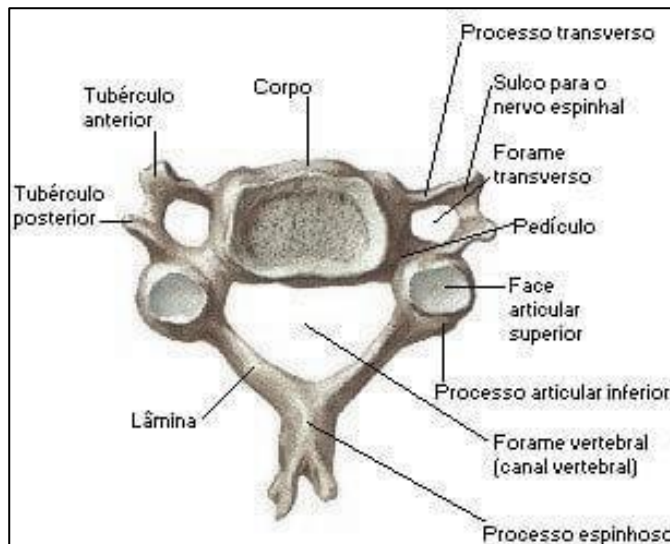


Figura 3. Anatomía de las vértebras cervicales C4 .

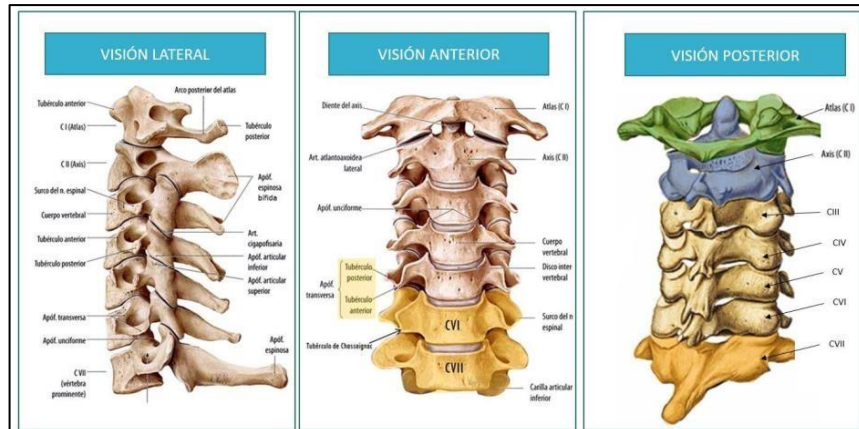


Figura 4. Anatomía de la columna cervical y sus partes.

Sin los músculos de cuello no habría movimiento del cráneo, la funcionalidad dinámica y estática de estos tejidos les permite recibir y responder a la información obtenida por los sentidos, el sistema vestibular y los propioceptores del sistema músculo esquelético (22). Se dividen en tres grupos musculares:

a) Músculos posteriores del cuello: En la capa superficial (Splenius capitis, Splenius, trapecio), en la capa profunda (Transversus Spinosus) y en la capa profunda menor (el músculo recto posterior menor y mayor, el recto lateral, el recto anterior, el oblicuo superior y el oblicuo inferior) estos últimos forman el triángulo suboccipital, brindan soporte y permiten el movimiento de extensión y rotación de la cabeza del raquis cervical superior.

b) Músculos anteriores del cuello: Se encuentra los músculos supra hioideos e infra hioideos, los músculos superficiales (platisma y ECOM), los músculos vertebrales anteriores (recto y largo de la cabeza y el largo del cuello), estos dos últimos grupos de músculos son responsables de la flexión y rotación del cuello.

c) Músculos laterales: Este grupo muscular incluye los escalenos anterior, medial y posterior y su función principal es la flexión homolateral o inclinación del cuello.

La columna cervical superior se estabiliza aún más mediante el ligamento atlantooccipital transverso, el ligamento pterigoideo, el ligamento longitudinal posterior, la membrana atlantooccipital posterior, la membrana atlantooccipital anterior, el ligamento nucaly el ligamento redondo. (23)

2.2.2.2 Biomecánica:

Según Donskoi y Zatsiorski (1988), constituye la ciencia que estudia las leyes del movimiento mecánico en los sistemas vivos y que en la actualidad se encuentra presente en diversos ámbitos: Medica, Ocupacional y Deportiva.

En otras palabras, podemos definir que la biomecánica es aquella rama que estudia a un conjunto de ciencias como: la biología, anatomía, la fisiología, y la física mecánica del ser vivo, de manera interdisciplinaria, basándose principalmente en analizar el movimiento dinámico o en reposo del cuerpo humano en todos sus ejes y planos, con el objetivo mejorar técnicas inadecuadas del movimiento para la prevención de lesiones.(24) .En la siguiente investigación la biomecánica nos ayudara a analizar mejor el grado de discapacidad cervical que pueda generarse por el uso prolongado de la mascarilla protectora.

2.2.2.2.1 Biomecánica de la columna cervical superior.

- Articulación del atlas occipital. Se considerada una articulación esférica porque su forma tiene tres grados de libertad. Esta articulación conecta mecánicamente las carillas superiores del atlas con la superficie condilar

occipital.

Su acción principal movimiento es la flexión y extensión, con una amplitud de 15°. Ocurre alrededor de un eje transverso que va perpendicular al centro de rotación. Durante este movimiento el cóndilo occipital se deslizará sobre el atlas. Durante la flexión los cóndilos de la superficie occipital se moverán posteriormente sobre las masas laterales del atlas, mientras simultáneamente flexiona la articulación atlantoaxial. La tensión en la capsula articular y los ligamentos posteriores limitan el movimiento. La flexión está limitada por la tensión de la capsula articular y de los ligamentos posteriores, mientras que las estructuras óseas serán las encargadas de limitar la hiperextensión.

-Articulación atlantoaxial: Esta formada por la unión entre la fosa odontoide de atlas y las carillas anteriores y posteriores de las apófisis odontoides del axis.

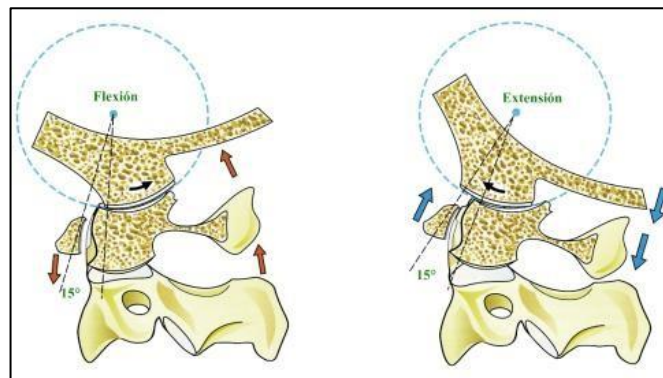


Figura 5. Movimiento de flexo-extensión de la articulación occipito - atloidea.

El movimiento más importante que se realiza es la rotación del 50% que implica un desplazamiento en las dos articulaciones atlantoaxiales derecha e izquierda, que están conectadas mecánicamente. Por lo tanto, la convexidad de las superficies superiores del axis, permite

que el recorrido descrito por las masas laterales sea curvilíneo en un plano horizontal

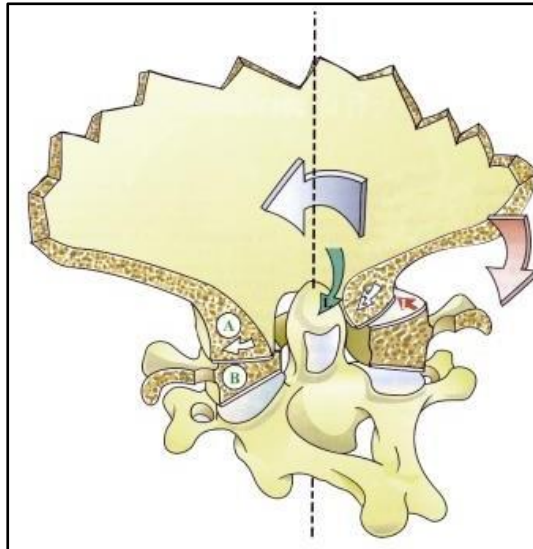


Figura 6. Movimiento de rotación izquierda latero flexión derecha de atlas y axis.

2.2.2.2.2 Biomecánica del raquis cervical inferior:

- Flexión y extensión de la columna cervical inferior: En posición neutral, el disco intervertebral se encarga de juntar y estabilizar la posición de los cuerpos vertebrales. Además, en un plano parasagital las facetas de las vértebras cervicales tienen una ligera curvatura hueca hacia delante, relativa al centro de rotación ubicado a una distancia considerable en sentido inferior y anterior.

Cuando ocurre el movimiento de extensión, el cuerpo vertebral superpuesto se inclina y se desliza hacia atrás, además, este se verá limitado por la tensión de los ligamentos comunes anteriores de la columna, el límite óseo entre las apófisis superiores de ambas vértebras y por el choque de los arcos posteriores a través de los ligamentos.

Durante la flexión, el cuerpo vertebral superpuesto se

inclina y se desplazan hacia anterior. Al igual que la extensión, el movimiento de flexión deslizará las vértebras superpuestas hacia posterior.

2.2.2.2.3 Biomecánica del raquis cervical inferior:

Las articulaciones de la columna cervical inferior tienen dos tipos de movimientos:

- Flexión y extensión de la columna cervical inferior: En posición neutral, el disco intervertebral se encarga de juntar y estabilizar la posición de los cuerpos vertebrales. Además, en un plano parasagital las facetas de las vértebras cervicales tienen una ligera curvatura hueca hacia delante, relativa al centro de rotación ubicado a una distancia considerable en sentido inferior y anterior.

Durante el movimiento de extensión, el cuerpo vertebral superpuesto se inclina y se desliza hacia posterior, también está limitado por la tensión de los ligamentos comunes anteriores de la columna, el límite óseo entre las apófisis superiores de ambas vértebras y por el choque de los arcos posteriores a través de los ligamentos.

Durante la flexión, el cuerpo vertebral superpuesto se inclina y se desplazan hacia anterior. Al igual que la extensión, el movimiento de flexión deslizará las vértebras superpuestas hacia arriba y anteriormente, al mismo tiempo que se producirá un movimiento hacia abajo y posteriormente.

Cuando ocurre el movimiento de flexión, este no

encontrara limitaciones óseas, a excepción de la capsula de la articulación facetaria, tensión del ligamento común posterior, , el ligamento interespinoso, el ligamento amarillo y el ligamento cervical posterior.

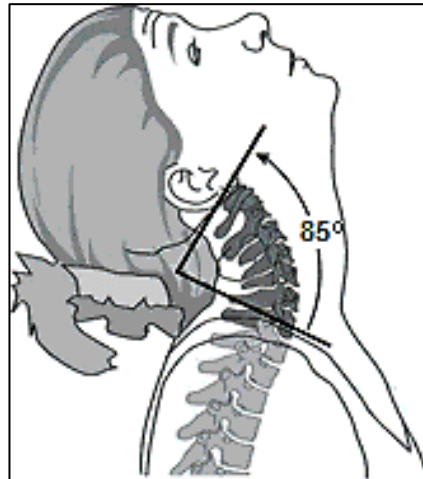


Figura 7. Biomecánica de la flexión y extensión cervical superior.

-Rotación e Inclinación de la columna cervical inferior:
Son movimientos combinados, es decir, no son netamente movimientos de rotación o inclinación. Esto se debe a la orientación de las carillas de las apófisis articulares. En el caso de C5, en una posición media, sus carillas planas se inclinan hacia inferior y posterior. Por lo tanto, cualquier desplazamiento de la vértebra superpuesta solo puede darse de dos maneras:

-Un desplazamiento general ascendente para los movimientos de flexión o un desplazamiento general descendente para movimientos de extensión.

-Un desplazamiento disperejo en cada una de las carillas. Por ejemplo, si la de la izquierda se mueve en dirección ascendente y hacia anterior, la de la derecha se mueve en dirección descendente y hacia posterior. Este movimiento disperejo provoca una rotación perpendicular al plano de

las carillas de las apófisis mientras se da el movimiento de rotación y debido a que las carillas no son planas, el eje de la vértebra se mueve en dirección oblicua y según su proyección se dará un movimiento mixto de rotación e inclinación. De hecho, el movimiento en la articulación más caudal C7-D1 se complementa con la ligera rotación e inclinación y una mínima extensión hacia atrás de C7 (19).

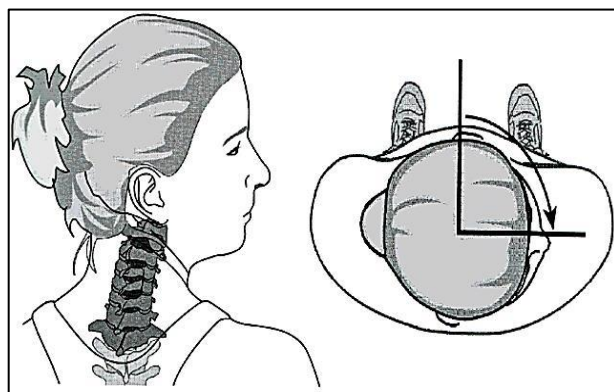


Figura 8. Articulación atlantooccipital. Biomecánica de rotación cervical.

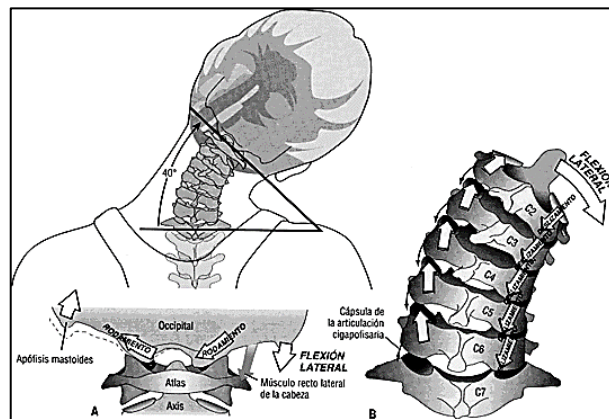


Figura 9. Región intracervical C2-C7. Biomecánica de inclinación craneocervical.

2.2.3 Dolor:

Según el Subcomité de Taxonomía de la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor), en 1978, se elaboró una definición sobre el dolor, la cual

ha sido avalada en el mundo científico y por la propia OMS. En el 2020 se elaboró por un grupo expertos, una nueva definición revisada del dolor, que describe lo siguiente: *“El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”*. En la descripción se resaltan los diferentes componentes del dolor, y que no necesariamente tienen que producirse una lesión tisular para sentir un dolor real, convirtiéndolo en un concepto subjetivo (30).

2.2.3.1 Fisiología del dolor:

Se pueden encontrar dos tipos de receptores del dolor: los que responden a la estimulación térmica y mecánica y señales rápidamente a través de fibras mielinizadas tipo A (dolor superficial y profundo) y los que involucran fibras tipo C que son amielínicas y de conducción menos rápida, que son respuesta a la presión, temperatura y otros tipos de estímulos (dolor visceral). El dolor superficial se manifiesta en la piel y las mucosas, el dolor profundo se manifiesta en los músculos, huesos, articulaciones y ligamentos, mientras que el dolor visceral se manifiesta en los órganos internos. Las fibras aferentes ingresan a la espina dorsal por medio de las raíces dorsales y terminan en la asta dorsal de la sustancia gris. Allí se comunican con las neuronas espinales encargadas de transportar la información al tálamo del lado contrario, desde donde se conduce la información a las cortezas frontal y somatosensorial. Además, existen otros circuitos neuronales implicados en la regulación del dolor y relacionados con sus componentes afectivo y emocional (31).

2.2.3.2 Tipos de dolor:

Según su duración:

- ❖ Dolor agudo: Es la respuesta fisiológica del cuerpo a la exposición química, física o traumática que se manifiesta dentro de los primeros 3 a 6 meses y continua mientras los tejidos afectados se regeneran. Este tipo de dolor activa los reflejos

defensivos del cuerpo, provocando una respuesta excesivamente activa del sistema nervioso visceral, presentándose como estrés o ansiedad y manifestándose en síntomas físicos autónomos como: tensión arterial alta, taquiarritmia, respiración acelerada, emesis, transpiración, cianosis u otros síntomas.

- ❖ Dolor crónico: Es la continuidad del dolor luego de los 3 a 6 primeros meses, el cual, se manifiesta de manera desproporcionada y persistente, incluso después de la reparación tisular que lo origino, dejando de ser un síntoma para volverse una enfermedad, en donde, se llega a presentar cambios físicos, psicológicos cognitivos, emocionales y sociales. Este tipo de dolor está asociado a una enfermedad benigna o maligna y en ocasiones se puede reagudizar.

Según su fisiopatología:

- ❖ Dolor neuropático: En el año 2008 definieron que este tipo de dolor aparece a raíz de una lesión asociada a una disfunción del sistema central periférico o central, afectando al sistema somatosensorial”.
- ❖ Dolor nociceptivo: Es aquel que provoca la activación de los receptores nociceptivos en respuesta a un estímulo que lesiona o daña los tejidos somáticos o viscerales. El dolor nociceptivo es la forma más común de dolor crónico y según su localización está dividido en:
 - Dolor nociceptivo somático: Generalmente se manifiesta de forma punzante en la piel, sistema musculoesquelético y vascular cuando los nociceptores se activan y generan un impulso hacia la corteza cerebral. Es la causa más común en las consultas para las especialidades relacionadas al aparato locomotor.

- Dolor nociceptivo miofascial: Se considera una disfunción neuromuscular crónica referida, donde los músculos y las fascias se ven afectados por puntos gatillos, que se activan por alguna sobrecarga o presión directa.
- Dolor nociceptivo visceral: Inicia en las vísceras huecas o parenquimatosas y es considerado como un dolor difuso y mal localizado, no se asocia a algún estímulo nocivo y se manifiesta con una respuesta refleja motora y simpática.
- ❖ Dolor psicógeno: Se considera un dolor que no es a consecuencia de una estimulación nociceptiva, sino psíquica, que aparecen en la psicosis y en la neurosis. Se manifiestan en varias zonas o segmentos del cuerpo y aumentan de intensidad según el daño psicológico de las personas, además llegan a convertirse en síndromes dolorosos crónicos reales y que requieren específicamente de un tratamiento psiquiátrico (32).

2.2.4 Cervicalgia:

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) lo define como: “Es el dolor manifestado en cualquier lugar de la zona posterior cervical, desde la línea superior de la nuca hasta la primera apófisis espinosa dorsal.”

Esta patología afecta a la columna cervical o cuello y a sus tejidos adyacentes, en ocasiones el dolor suele irradiarse a la cabeza, miembros superiores o tronco. Es considerada una de las patologías más incidentes en las consultas médicas.

Clasificación de la cervicalgia según su etiología:

- a) Cervicalgia mecánica: Es un dolor de origen musculoesquelético sin una causa exacta, pero asociada a una inadecuada higiene postural, niveles altos de estrés o desequilibrios musculares, afectando a las estructuras interarticulares, los discos intervertebrales, los huesos, el periostio y los

tejidos blandos de la zona cervical. Este tipo de dolor disminuye con el reposo y aumenta al movimiento, se manifiesta de manera intermitente, no interrumpe el sueño; y en la palpación física se encuentran contracturas musculares. Su patogenia se puede asociar a la gama motoneurona.

- b) Cervicalgia no mecánica o inflamatorio: Es un dolor de origen infeccioso, tumoral, extra cervical que interrumpe el sueño y no mejora con el reposo.
- c) Cervicalgia aguda: los síntomas se presentan durante los 3 primeros meses, el dolor es repentino y suele limitar los movimientos de la cabeza generalmente a la rotación.
- d) Cervicalgia Crónica: los síntomas continúan a partir del primer trimestre, con intensidad de dolor baja, progresiva está acompañada por alteraciones posturales y por lo general no limita la movilidad cervical.

Por lo tanto, según lo descrito anteriormente podemos interpretar que el dolor es el principal síntoma de las cervicalgias mecánicas, generando desequilibrios musculares, es decir, que unos músculos trabajen más que otros y no en armonía, provocando una postura inadecuada.

2.2.5 Postura:

Se entiende por la palabra postura, como la posición estática o dinámica que el cuerpo de una persona adopta en un determinado momento en correlación con las articulaciones y el eje de gravedad.

Biomecánicamente una postura ideal se analiza en una vista lateral del cuerpo, donde el eje vertical recorra desde la cabeza, por la mitad de la oreja, vértebras cervicales, hombro, lumbares, cadera, fémur, por delante del eje articular femoropatelar y delante del maléolo externo.

Los hermanos Kendall, en el libro Pruebas, función, postura y dolor, 1949, define que una postura adecuada “es aquella que permite un equilibrio

musculoesquelético y protege a las estructuras de soporte del cuerpo frente a las lesiones o a las alteraciones progresivas independientemente de la posición dinámica o estática”; es decir, es toda alineación fisiológica eficiente que no genera mayor gasto energético o sobrecarga en la columna vertebral, ni en ninguna estructura del aparato locomotor”. Por otro lado, define a la postura incorrecta o viciosa, es decir, es toda alineación fisiológica deficiente que genera mayor gasto energético y sobrecarga en las estructuras musculoesqueléticas generando desequilibrios musculares y desgaste articular que afecten directamente a la columna vertebral (33).

La postura corporal cambia o se altera según el estilo de vida cotidiana y como se encuentre emocionalmente cada persona, por lo que no debemos sobre exigirnos más de lo que nuestra fisiología deba realizar.

“Considera que se necesita un menor gasto energético para una adecuada postura, de tal modo que permita comodidad y libertad de movimiento para las actividades que queramos realizar. (Ramos & Hernández, 2014) (33).

2.2.6 Discapacidad

Según la clasificación internacional de deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM), un grupo de trabajo avalado en 1980 por la OMS para la clasificar, valorar cuestionarios y terminología en el campo médico, determina que la discapacidad *es toda deficiencia en una persona que interfiera en el uso de sus capacidades para la realización de las actividades consideradas normales.*

La discapacidad es un término utilizado desde la antigüedad para referirse a la enfermedad de manera errónea y discriminatoria, sin embargo, los tiempos han evolucionado y las nuevas investigaciones lo consideran como un término relativo y complejo de definir, que refiere a una condición física o psicológica que limita o restringe poder realizar “normalmente” alguna actividad necesaria para la vida diaria, ya sea de manera temporal o permanente, afectando la participación en la sociedad.

La idea sobre la discapacidad aún sigue atado a ser un concepto de exclusión debido a la percepción que se tiene de ella en diferentes creencias ~~que~~ aun la asocian a una enfermedad o maldición (34).

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) aprobada en 2001 por la OMS para una actualizada comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud, considera a la discapacidad como “Todo lo relacionado a deficiencia, limitación en la actividad y restricción en la participación” (35). La CIF tiene como objetivo establecer un lenguaje específico y estandarizado para describir universalmente diferentes aspectos de la discapacidad y la salud. Esta clasificación incluye tres elementos principales:

- El primero son las estructuras y funciones del cuerpo: Se refiere a las funciones fisiológicas o psicológicas y anatómicas, identificando si presentan deficiencias o no.
- El segundo es la actividad y como las realiza las tareas de manera individual, si se encuentra dificultades en su ejecución, estas son limitaciones.
- El tercero es, la participación, se refiere al desarrollo de la persona ante las situaciones sociales, si hay dificultades en el desenvolvimiento se valora como una restricción.

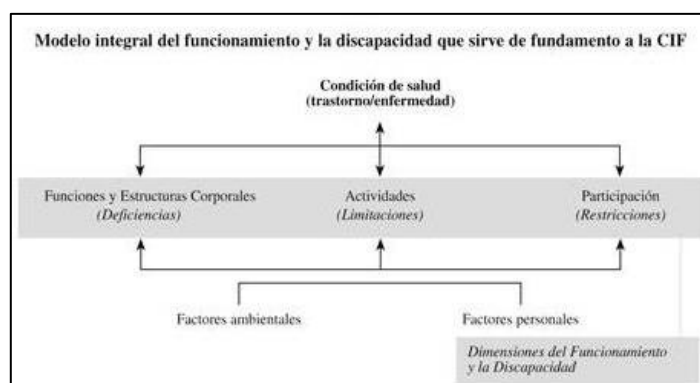


Figura 10. Componentes de la CIF.

Estos tres componentes confluyen en un ambiente de trabajo que considera los aspectos negativo y positivo de la participación e integración del discapacitado a la sociedad y la discapacidad, como determinante de una condición de salud. Por lo tanto, señala lo complicado que puede ser para el discapacitado desarrollarse en cuanto a los factores ambientales y personales. (figura 10) (36).

2.2.7 Discapacidad cervical

La discapacidad cervical es principalmente originada por una cervicalgia mecánica. Los trabajos monótonos permanentes y sin una buena higiene postural, llegan a alterar el funcionamiento fisiológico de la columna cervical, produciendo un mayor gasto energético a nivel muscular, generando un dolor progresivo para la persona, que condiciona su salud con el trabajo, trayendo consigo preocupaciones, estrés, insomnio, dificultando su empeño en las actividades y llegando a interrumpir y limitarse a realizar ciertas labores cotidianas y sociales que a consecuencia pueden traer para la persona más preocupaciones a nivel familiar y laboral según su estilo de vida.

De esa manera se cumplen los componentes de la CIF, deficiencia fisiológica y anatómica, limitación laboral, y restricción temporal de la participación (22).

Según Beltrán, la discapacidad de la columna cervical es un problema global

que afecta a la población entre un 30% y 50%, especialmente en los países industrializados.

2.2.8 Covid_19

A términos del año 2019, en Wuhan- China, se dio a conocer un brote de neumonía que atacaba rápida y agresivamente a los adultos en su mayoría. En ese entonces ,los estudios epidemiológicos indicaban que los casos se expandían cada vez más con una mortalidad global del 2,3% , mientras que los estudios etiológicos indicaron que esta neumonía altamente contagiosa y letal era provocada por un virus asociado a la familia del coronavirus zoonótico ,que es un virus proveniente de un animal y transmitido a los humanos de manera transitoria causando pandemias, y genéticamente relacionado al SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome /Síndrome Respiratorio Agudo Severo), y el MERS (Meaddy East Respirtatory Síndrome/ Síndrome Respiratorio del Medio Oriente). Terminando por denominar a esta enfermedad como SARS-CoV-2 más conocida como la Covid-19 (37).

Este virus mortal tiene un periodo de incubación de un promedio entre 5 y 7 días donde el paciente será asintomático hasta 1 un día antes del periodo infeccioso, según la OMS, en este periodo el paciente puede manifestar tos, aumento de temperatura, dolor de garganta, cefalea, mialgias, náuseas, disentería, emesis, pérdida de la función gustativa y olfatoria. Dependiendo del grado de infección pulmonar, el sistema inmunológico y los antecedentes patológicos del infectado, estos se podrían ir agravando, generando alguna deficiencia respiratoria con una saturación de oxígeno $SpO_2 \leq 94\%$,que varía según los metros a nivel del mar en el que se encuentre la persona, una frecuencia respiratoria mayor a 30 por minuto y en casos críticos se llega a presentar una insuficiencia pulmonar, choque séptico y/o disfunción de múltiples órganos , ampliando las probabilidades de muerte.

Según las investigaciones científicas, la dinámica de transmisión de este virus es por contacto directo, a través de secreciones infectadas como la secreción salival y mucosa, o mediante la expulsión de partículas respiratorias de una persona infectada cuando conversa, ríe o estornuda, y también por un contacto indirecto, como lo son las aglomeraciones de personas en ambientes cerrados con carga viral y sin ventilación o cuando se tiene contacto con objetos infectados donde el virus puede sobrevivir hasta 72h, siendo los lugares de mayor riesgo los hospitales y centros de salud. Otros estudios indican que la infección se puede dar también por transmisión fecal-oral, a través de fluidos corporales o embarazo, pero no están totalmente comprobados (38). El 11 de marzo de 2020, luego que el virus había traspasado continentes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró a esta enfermedad como pandemia de COVID-19, poniendo en alerta mundial a todos los países para tomar las medidas de bioseguridad necesarios para evitar la propagación del virus.

2.2.9 Personal de salud

La propagación de este virus a nivel mundial, generó una alerta sanitaria repentina que cambió bruscamente la cotidianidad de la humanidad.

A inicios del 2020, al llegar los primeros casos de covid_19 al territorio peruano, el entonces presidente del Perú, Martín Vizcarra, se vio en la necesidad de anunciar cuarentena nacional indefinida a partir del 16 de marzo de ese mismo año, pidiendo a la población tomar las siguientes medidas de protección y prevención de la propagación de este virus:

- Cada persona deberá mantener 1 metro de distancia como mínimo con otra persona.
- Lavado de manos con jabón y agua o desinfectarse con alcohol frecuentemente antes de tocarse o ingerir algún alimento.
- Evitar las aglomeraciones en ambientes cerrados, y permanecer en lugares abiertos y ventilados.

- Uso obligatorio de mascarilla para salir a la calle o establecimientos públicos de primera necesidad.
- Taparse al estornudar o toser, y acudir al centro de salud en caso de presentar síntomas y que se agraven.

Sin embargo, estas medidas de prevención no fueron totalmente aceptadas por algunos pobladores quienes por necesidad hicieron caso omiso, incrementando las posibilidades de extensión del virus en la población.

El personal de salud fue uno de los más afectados física y psicológicamente, pues el incremento de infectados generaba colapsos en los hospitales, siendo más vulnerables a contraer la Covid_19, y obligándolos a usar alrededor de 8 elementos de protección personal durante sus horarios laborales.

Algunos informes del personal médico describieron cansancio físico y mental, debido a turnos prolongados de trabajo, tomar decisiones complicadas en triaje, emociones por pérdidas de pacientes y colegas, y el miedo de contagiar a sus familiares, además del riesgo de infectarse con el virus y no saber si podrán regresar a casa con sus seres queridos (39).

Hoy después de 4 años desde que inicio la pandemia, y con un mejor pronóstico de vida luego de la llegada de las vacunas, los elementos de protección personal pasaron a ser de uso opcional para la población, sin embargo, el personal de salud aún se ve obligado a usarlos, siendo la mascarilla protectora la más indispensable.

2.2.10 Mascarilla protectora:

Dentro de sus características son denominados correctamente respiradores de pieza facial filtrante o respiradores industriales, estos elementos están sujetos a estándares de calidad y protección que deben cumplirse para ser aprobados y certificados por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos de América, para la N95 y de

China para la KN95.

Los respiradores industriales, están confeccionados con cinco capas a base de polipropileno no tejido y de tela soplada, un clip nasal y dos elásticos para ajustarlos a las orejas mientras se amoldan y cubren totalmente la zona oro-nasal, estas mascarillas se encuentran diseñadas explícitamente para la filtración del 95% de pequeñas gotas de partículas en el aire y contener las que provengan de nuestra boca o nariz, siempre y cuando se use y ajuste correctamente al rostro.

Tipos y características de las mascarillas protectoras:

En el caso del respirador N95, como primer paso, se debe colocaren la palma de una mano, dejando libre las tiras elásticas, ajustarlo a la zonaoro-nasal, y con la mano contraria llevamos la tira superior por detrás de lacabeza y arriba de las orejas, luego hacemos lo mismo con la tira inferior pero esta vez la colocamos debajo de las orejas, moldeamos el clip de metalnasal y nos fijamos que no haya ninguna fuga al soplar fuertemente. Para el modo de retiro es el mismo procedimiento, pero al revés, y sin tocar la mascarilla, solo con el uso de las tiras, concluyendo con lavado de manos. Este tipo de mascarilla generalmente se debe usar en lugares de mayor carga viral o contaminación como los son las áreas de salud y deben ser desechadas inmediatamente después del primer uso.

Para el uso de la kn95 es más simple, seguido de nuestro lavado de manos, desdoblamos nuestra mascarilla, cogemos las tiras de cada lado de la mascarilla y nos las colocamos en nuestras orejas, ajustamos la mascarilla tapando nariz, boca y mentón, moldeamos a nuestra nariz el clip de metal y nos fijamos que no haya ninguna apertura donde puedan entrar o salir partículas contaminadas. Para el modo de retiro, solo se debe desajustar las tiras de las orejas y sin tocar la mascarilla, la descartamos, concluyendo con nuestro lavado de manos. Este tipo de mascarilla pueden ser reutilizables pues

tienen como duración hasta un periodo de 48h que puedes dividirlos en más días, dependiendo la continuidad del uso diario.

Durante el periodo laboral nos vemos sometidos a diversas posturas dependiendo de los factores y condiciones establecidas por el trabajo, en el caso de los trabajadores de salud, el uso obligatorio y prolongado de la mascarilla protectora dentro de los establecimientos de salud , podrían estar alterando la postura cervical debido a que la forma de la mascarilla bloquea la visión inferior completa , por lo que en ciertas actividades se compensarían con una inclinación cervical exagerada, provocando una cervicalgia mecánica que si se hace una postura monótona puede desencadenar probablemente en una discapacidad cervical que afecte su desempeño laboral.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis:

HO: No existe relación entre la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora por Covid-19 en el personal de salud de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

H1: Existe relación entre la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora por Covid-19 en el personal de salud de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

3.2 Operacionalización de las variables.

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Valor final	Escala de medición
	Indicador de edad	25-35 años	De razón
		36-45 años	
		46-55 años	
		Mas de 56 años	
Características sociodemográficas	Indicador de sexo	Femenino	Nominal
		Masculino	
	Indicador de profesión	Medico	Nominal
		Enfermera	
		Obstetras	
		Nutricionista	
		Tecnólogo medico	

		Psicología	
		Odontología	
		Técnicos	
	Indicador de horas de trabajo	6 horas 12 horas	De razón
Mascarilla protectora	Indicador de tipo de mascarilla	Quirúrgica N95 N99	Nominal
	Indicador de tiempo de uso de la mascarilla	Momentáneo (6-12h) Continuo (6-12h)	Nominal
	Indicador de intensidad de dolor.	Sin dolor (0) Dolor leve (1-3) Dolor moderado (4-6) Dolor severo (7 -10)	Ordinal
Discapacidad cervical	Indicador del nivel de discapacidad	Sin discapacidad (0-4) Discapacidad leve (5-14) Discapacidad	Ordinal

moderada

(15-24)

Discapacidad

Severa

(25-34)

Discapacidad

completa

(35-50)

Nota: Elaboración propia

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1 Diseño de investigación:

A. Diseño de la investigación: Para el diseño de este trabajo de investigación se consideró realizarlo mediante un método y estudio epidemiológico-analítico, el cual La investigación descriptiva examina la frecuencia, distribución y evalúa condiciones y eventos críticos relacionados con la salud y la enfermedad probando o rechazando las hipótesis formuladas. Su objetivo es establecer una relación causal entre dos fenómenos naturales con el objetivo de identificar factores de riesgo o protectores de enfermedades.(58).

B. Nivel de investigación: El nivel investigativo es relacional porque hará un análisis estadístico bivariado que cuantifique la relación entre las dos variables de una hipótesis (56).

C. Tipo de investigación:

- Según la intervención del investigador es observacional, porque se limita a estudiar solo la ocurrencia de comportamientos perceptibles, registrarlos y cuantificarlos, para asociarlos sin realizar alguna intervención a los resultados obtenidos (58).
- Según la planificación de la toma de datos es prospectivo, porque se realizará un seguimiento de presente a futuro (57).
- Según su temporalidad, es transversal porque es solo una vez el número de ocasiones en que se medirá la variable (57).
- Según el número de variables de interés es analítico, porque determina las conexiones causales entre las variables (58).

4.2 Ámbito de estudio.

El estudio se realizó en un centro de salud ubicado de la ciudad de Tacna, del cual no se brindará el nombre por temas de confidencialidad, el establecimiento cuenta con aproximadamente 100 profesionales de la salud con diversas especialidades como: odontología, obstetras, medicina, tecnólogos médicos, enfermeras, técnicos, psicólogos, nutricionistas, entre otros. Presenta una población asignada de 10992 personas (59).

4.3 Población y muestra.

4.3.1 Unidad de estudio:

Profesional de la salud que labora en un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

4.3.2 Población:

La población fue seleccionada con una técnica no probabilística y estuvo conformada por un total de 100 profesionales de salud que se encontraron laborando en un centro de salud de Tacna durante el año 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión del presente estudio (59).

4.3.3 Muestra:

Aplicando la formula finita de Roberto Hernández Sampieri con los siguientes valores:

n = Tamaño de muestra = n

N = Tamaño de población =100

Z = Nivel de confianza (Usaremos el 95% = 1,960)

d =Error de estimación máxima o aceptada = 3%

p = Probabilidad de que ocurra el evento (éxito) = 50%

q = (1- p) =Probabilidad de que no ocurra el evento= 50%

$$n = NZ^2 p.q / d^2(N-1) + Z^2 p.q$$

$$n = 100. 1,96^2.50.50 / 3^2(100-1) + 1,96^2 50.50$$

$$n = 100. 3,84 .2500 / 891 + 9600$$

$$n = 960000 / 10491$$

$$n: 91.50 \approx 92$$

4.3.4 Criterios de Inclusión:

- Profesionales de la salud de sexo femenino y masculino.
- Profesionales de la salud con un rango de edad menor a 50 años.
- Profesionales de la salud contratados y nombrados.
- Profesionales de la salud que acepten participar del estudio.
- Profesionales de la salud que presenten dolor en la región cervical después del uso prolongado de la mascarilla protectora.

4.3.5 Criterios de Exclusión:

- Profesionales de la salud con antecedentes traumáticos en la región cervical.
- Profesionales de la salud que hayan tenido alguna intervención quirúrgica en la zona cervical.
- Profesionales de la salud que hayan presentado dolor cervical antes de que el uso de la mascarilla protectora sea obligatorio.
- Profesionales de la salud que hayan empezado o terminando un periodo de lactancia materna desde que inicio la pandemia.
- Profesionales de la salud que hayan recibido o reciben tratamiento fisioterapéutico en zona cervical.
- Profesionales de la salud que no completen correctamente los cuestionarios.

- Profesionales de la salud que no usen la mascarilla protectora en sus horas laborales.

4.4 Técnica y Ficha de Recolección de datos

4.4.1 Técnica:

La técnica fue mediante una encuesta, que permita al participante brindar información con respuestas concretas para una tabulación más exacta.

4.4.2 Instrumentos:

El instrumento utilizado fue un cuestionario cerrado, es decir, con alternativas limitadas, por ejemplo: marcar si/no o verdadero/falso, mediante preguntas de opción múltiple, preguntas de Ranking y con preguntas según una escala.

A) Instrumento de recolección de datos: Para el proceso de recolección de datos sociodemográficos se elaboró una tabla donde consideré los criterios de exclusión, la edad, sexo, profesión, tipo de mascarilla utilizada y tiempo de uso de la mascarilla de la población estudiada.

B) Instrumento para evaluar la intensidad del dolor (EVA): Es catalogada como una de las escalas más comunes para la medida del umbral del dolor con una respuesta psicométrica, de fácil y corta aplicación, se divide en tres niveles: leve, moderado y severo, es un instrumento validado a partir de correlaciones altas con otras medidas del dolor ($r= 0,62$ a $0,91$), con una confiabilidad buena según Test-retest ($r= 0,94$ a $0,71$) el cual la convierte en una medida válida y fiable.

Consta de una línea horizontal que va de 0 a 10 centímetros, donde el individuo encuestado deberá indicar el valor numérico que mejor evalúe su experiencia subjetiva con respecto a la intensidad de su síntoma (43) donde 0 se interpreta como nada de dolor y 10 se interpreta como un dolor fuerte casi insoportable. (44). en una duración de 1 minuto.

Su interpretación se realiza de la siguiente manera:

- Sin dolor es 0 centímetros.
- Dolor leve es entre 1 a 3 centímetros.
- Dolor moderado es entre 4 a 6 centímetros.
- Dolor severo es entre 7 a 10 centímetros.

Tabla 2. Descripción del dolor del 0 al 10

VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL DOLOR	INTENSIDAD DEL DOLOR
0	Sin dolor	
1	El dolor es leve, apenas perceptible	Dolor leve
2	Dolor leve, es un poco molesto y da punzadas a veces	
3	Dolor leve, es notorio y distrae, pero me acostumbro	
4	Dolor Moderado, si interfiere en una actividad, y así lo ignore vuelve a aparecer	Dolor moderado
5	Dolor Moderado, es molesto e interrumpe mis actividades, pero logro realizarlas	
6	Dolor Moderado, interrumpe mis actividades y se me	

	dificulta realizarlas	
7	Dolor intenso, interfiere significativamente en mis actividades, vida social y sueño	
8	Dolor Intenso, mi actividad física es severamente limitada	
9	Dolor intenso, incapaz de entablar una conversación, lloro descontroladamente	Dolor severo
10	Dolor insoportable, postrado en cama y delirando	

Nota: Elaboración propia

El paciente va a señalar con toda libertad su experiencia subjetiva del síntoma y cuando el operante lo traduzca, puede cuantificar fácilmente la intensidad y a la vez poder hacer análisis estadístico

❖ Validación del instrumento de EVA/VAS

La Escala Numérica del dolor, fue introducida por Bond y Lader en el año 1974 a partir de correlaciones altas con otras medidas del dolor ($r=0,62$ a $0,91$) con una confiabilidad buena según el Test-Retest ($r=0,94$ a $0,71$), por lo que es considerada una medida válida y fiable.

Tabla 3. *Ficha técnica del instrumento de EVA/VAS:*

CREACION	<p>Bond y Larder introdujeron esta escala en 1974 y se observó que tenía mayor sensibilidad y validez de medición en comparación con otras escalas, y que evaluaba con mayor precisión la intensidad de leve a grave.</p> <p>Posteriormente se utilizó en algorítmica y fue introducido por Scott y Huskisson en 1976.</p>
TRADUCCION	<p>Presenta traducciones en el lenguaje español (EVA) e inglés (VAS).</p>
VALORACION	<p>Contiene 11 valores, contando desde el 0 al 10, que identificaran en escala lineal de izquierda a derecha el grado de dolor que presenta el paciente.</p>
EDAD DE ADMINISTRACION	<p>Este cuestionario está dirigido para niños mayores de 8 años y puede ser autoadministrada o administrada personalmente. La fiabilidad de la evaluación del dolor aumenta con la edad y la capacidad cognitiva del niño (17)</p>
DIMENSIONES	<p>Es unidimensional</p> <p>Solo evalúa la intensidad del dolor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolor leve: Cuando el síntoma es persistente pero no interfiere con las actividades diarias - Dolor moderado: Cuando el síntoma interfiere significativamente en las actividades de la vida diaria.

-
- Dolor severo: Cuando el síntoma llega a ser incapacitante e impide realizar mis actividades de la vida diaria.

-
- Valor 0: Es la ausencia del síntoma
 - Valor 1: El síntoma es leve, apenas perceptible
 - Valor 2: El síntoma leve, es un poco molesto y da punzadas.
 - Valor 3: El síntoma es leve, es notorio y distrae, pero me acostumbro
 - Valor 4: El síntoma es moderado y si interfiere en una actividad, y así lo ignore vuelve a aparecer
 - Valor 5: El síntoma es Moderado y es molesto e interrumpe mis actividades, pero logro realizarlas
 - Valor 6: El síntoma es moderado interrumpe mis actividades y se me dificulta realizarlas
 - Valor 7: El síntoma es severo, interfiere significativamente en mis actividades, vida social y sueño
 - Valor 8: El síntoma hace que mi actividad física sea severamente limitada
 - Valor 9: El síntoma es severo y me es incapaz de entablar una
-

**DEFINICIONES
CONCEPTUALES**

conversación, me hace llorar descontroladamente

- Valor 10: El síntoma es insoportable, estoy postrado en cama y delirando
-

Nota: Elaboración propia

Para asegurar la confiabilidad de los datos recolectados a través de la escala de EVA, se realizó una prueba de test Retest; donde se obtuvo una correlación de 0,811 con una significancia del 0,05.

Tabla 4. *Tabla de confiabilidad de Eva según Test Retest.*

		Retest
Rho de Spearman	Test	
	Coefficiente de correlación	,811 **
	Sig. (bilateral)	,000
N		80

Nota: Test Retest de la escala visual analógica.

La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

C) Valoración del instrumento de Índice de Discapacidad Cervical (NDI)

El Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI) es comúnmente el instrumento de evaluación más utilizado para la discapacidad en los pacientes con dolor cervical (45). Fue creado por Howard Vernon en 1989 y publicado en el Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics en el año 1991, fue validada en el idioma español en el año 2008 por Andrade et al. en España. En cuanto a la consistencia interna, obtuvo una alfa de Cronbach fue de 0,937 en la inicial y en la segunda obtuvo un de 0,944, por lo que mostró una alta validez del instrumento para la población de la investigación (2). Este cuestionario es relativamente corto y fácil de completar, se utiliza para

un objetivo clínico e investigativo con el fin de evaluar el dolor y de la discapacidad cervical , además puede ser completada por el propio evaluado.

Consiste acerca de 10 preguntas de distintas actividades, las cuales, cada una contiene 6 posibles alternativas para cada actividad con una calificación de 0 a 5, teniendo en cuenta que el 0 es sin dolor y 5 es máximo dolor (46). La sumatoria de puntos es dividido entre 50 y multiplicado por 100 para la obtención del porcentaje de discapacidad. Si se elige señalar más de una opción, se contabilizará la puntuación más alta, y si se responde menos de una pregunta (9 puntos), la puntuación se dividirá entre 45, al ser la puntuación más alta que se pueda dar (2).

El análisis del NDI se valorará de la siguiente forma:

- De 0 a 4 (corresponde del 0 hasta 8%): sin discapacidad.
- De 5 a 14 (corresponde del 10 hasta 28%): discapacidad leve.
- De 15 a 24 (corresponde del 30 hasta 48%): discapacidad moderada.
- De 25 a 34 (corresponde del 50 hasta 64%): discapacidad severa.
- De 35 a 50 (corresponde del 70 hasta 100%): discapacidad completa.

Tabla 5. *Ficha técnica del instrumento de IDC/NDI:*

CREACION	Fue desarrollado por Howard Vernon en 1989, publicado por primera vez en el Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics en 1991, y posteriormente validado en español en España en 2008 (Andrade et al.).
----------	--

<p>TRADUCCION</p>	<p>Se realizaron dos traducciones independientes de la versión original en inglés del Neck Disability Index 8 al español para crear una versión consensuada.</p> <p>Esta versión fue traducida al inglés por un hablante nativo bilingüe de inglés, y otro hablante nativo de inglés verificó la equivalencia semántica entre la versión original y la versión obtenida después de la retrotraducción (48).</p>
<p>ITEMS</p>	<p>Consta de 10 ítems y con 6 posibles respuestas para cada actividad con una calificación de 0 a 5, teniendo en cuenta que el 0 es sin dolor y 5 es máximo dolor (46).</p>
<p>EDAD DE ADMINISTRACION</p>	<p>El cuestionario se puede realizar a partir de los 18 a 65 años pueden ser autoadministrada o administrada personalmente (48).</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>Sección 1: Intensidad del dolor</p>

Sección 2: Cuidado personal

Sección 3: Levantar pesos

Sección 4: Leer

Sección 5: Dolor de cabeza

Sección 6: Concentración

Sección 7: Trabajo

Sección 8: Conducir

Sección 9: Dormir

Sección 10: Ocio

1: Intensidad del dolor de cuello: Grado de dolor se percibe en la zona cervical.

2: Cuidado personal: Conocer si la persona es capaz de realizar sus actividades de aseo por si solo.

3: Levantar pesos: Conocer si hay un límite de peso que la persona pueda cargar por presentar dolor cervical.

4: Lectura: Permite conocer que tan continua puede leer la persona sin presentar molestia.

5: Dolor de cabeza: Permite conocer que tan a menudo presenta dolor de

DEFINICIONES
CONCEPTUALES

cabeza.

6: Concentración: Permite conocer si su concentración es interrumpida o no por algún dolor cervical.

7: Trabajo: permite conocer si las actividades laborales son interrumpidas o no por algún tipo de dolor cervical.

8: Conducir: Conocer si manejar un auto genera o no algún tipo de dolor cervical.

9: Dormir: Permite conocer si sus horas de sueño son interrumpidas por algún dolor cervical.

10: Ocio: Permite conocer que si sus horas de recreación o hobbies son o no son interrumpidas por algún tipo de dolor cervical

Nota: Elaboración propia.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Proceso de recolección de datos:

Para el desarrollo de recopilación de datos se siguieron los siguientes pasos:

1. Se presentó el proyecto de investigación al comité de ética de la facultad de Ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna para ser evaluado y recibir su aprobación.
2. Con la resolución de aprobación del proyecto de investigación, se solicitó la autorización a las autoridades encargadas del centro de salud propuesto, para que otorguen los permisos necesarios para ejecutar el proyecto.
3. Ya otorgado el permiso, se procedió a la ejecución de los instrumentos, la entrega física de la Escala visual análoga de EVA y el cuestionario de Índice de Discapacidad Cervical al personal de salud con las indicaciones necesarias para su llenado.

5.2 Procesamiento estadístico de los datos:

La información obtenida a través de la ejecución de los instrumentos explicados anteriormente, se solicitó permiso a la red de salud Tacna para otorgarnos el permiso de aplicar la encuesta al personal del centro de salud. Para los instrumentos se realizó 3 cuestionarios en físico, el primero para recopilación de datos sociodemográficos, el segundo fue para evaluar la intensidad de dolor con la escala de EVA y el tercero fue el NDI , para evaluar el índice de discapacidad cervical, ya obtenida la información requerida, se creó la base de datos en el programa Microsoft Excel, en donde cada respuesta fue codificada y distribuido en grupos según las variables practicadas en el Programa SPSS, se eligió este programa, porque tiene una amplia gama de análisis estadístico, para este estudio, se emplearon comandos específicos para generar tablas de frecuencias univariadas y tablas de contingencia bivariadas, mientras que en Excel se utilizaron funciones y herramientas de filtro y clasificación para alcanzar el mismo propósito. Posteriormente, se procedió a

interpretar los resultados obtenidos, identificando patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables analizadas, lo que contribuyó a fundamentar las conclusiones de la investigación.

El contraste de las hipótesis, se realizó con la prueba chi cuadrado, se estableció como nivel de significancia (P-valor) el 5% o su equivalente 0,05; y un nivel de confianza del 95%.

5.3 Consideraciones éticas:

Para la ejecución de la presente investigación, el comité de ética en investigación de la facultad de ciencias de la salud y la red de salud Tacna, nos otorgaron su aceptación.

Se procedió con la ejecución de la investigación solo con la finalidad de contribuir nuevos conocimientos sobre la salud física y emocional, respetando su decisión en caso no desee participar del estudio. Se les envió un consentimiento informado, donde se les garantizó que todos los datos adquiridos serán de manera confidencial y solo serán compartidas con personas involucradas en el estudio. Del mismo modo, ante la aparición de cualquier evento o efecto previsible que comprometa la integridad y bienestar de los participantes durante el curso de la ejecución, estos serán informados al Comité.

RESULTADOS

Estadística Descriptiva.

Tabla 6.

Frecuencia de sexo en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	60	75,0%
Masculino	20	25,0%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos

Interpretación:

En la tabla 5 se puede observar que el 75,0% del personal evaluado era del sexo femenino, con una frecuencia de 60, mientras que el 25,0% del personal restante fueron varones, con una frecuencia de 20.

Tabla 7.

Frecuencia de edad en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
25 a 35 años	31	38,8%
36 a 45 años	38	47,5%
46 a 55 años	10	12,5%
56 a más	1	1,3%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos

Interpretación:

En la tabla 6 se puede observar que, el 47,5% de las personas evaluadas tuvieron entre 36 a 45 años, seguidos de los que tuvieron entre 25 a 35 años con el 38,8%; luego los de 46 a 55 años con el 12,5%; y finalmente, los de 56 años a más con el 1,3%.

Tabla 8.

Frecuencia de profesión en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
Enfermería	19	23,8%
Medico	16	20,0%
Obstetricia	7	8,8%
Odontología	4	5,0%
Psicólogos	4	5,0%
Técnicos	19	23,8%
Tecnólogos Médicos	11	13,8%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos

Interpretación:

En la tabla 7 se puede observar que, según la profesión, el 23,8% de los participantes en el estudio fueron técnicos y personal de enfermería, seguidos por el personal médico con el 20,0%; los tecnólogos médicos con el 13,8%, los obstetras con un 8,8% y finalmente el personal de odontología y psicología fueron representados con el porcentaje menor de 5,0%.

Tabla 9.

Frecuencia de horas de trabajo en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
12h	32	40,0%
6h	48	60,0%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos

Interpretación:

En la tabla 8 se puede observar que, según las horas de trabajo, el 60,0 % fue el tiempo de 6 horas de trabajo fue el tiempo más común entre los participantes con una frecuencia de 48, por el contrario, el 40,0%; fue de un tiempo de 12 horas con una frecuencia de 32.

Tabla 10.

Frecuencia de tiempo de uso de la mascarilla en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
No uso	0	0,0%
Momentáneo (6-12h)	33	41,3%
Continuo (6-12h)	47	58,7%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos

Interpretación:

En la tabla 9 podemos observar que, el uso continuo de la mascarilla protectora es la situación más frecuente en el personal evaluado con el 58,7%; seguido de 41,3% en el caso del uso momentáneo.

Tabla 11.

Frecuencia de tipo de mascarilla en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
N95	6	7,5%
Quirúrgica	74	92,5%
N99	0	0,0%
Total	80	100,0%

Nota: Ficha de datos sociodemográficos.

Interpretación:

En la tabla 10 podemos observar que, según el tipo de mascarilla, el mayor porcentaje lo obtuvo la mascarilla quirúrgica con un 92,5% y con una frecuencia de 74, seguido de la mascarilla N95 con un 7,5% y con una frecuencia de 6, mientras que la mascarilla N99 obtuvo un porcentaje de 0,0%.

Resultados por Objetivos

Tabla 12.

Relación entre la intensidad de dolor cervical y las características sociodemográficas del personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

		Intensidad de dolor cervical								P-valor
		Sin Dolor		Dolor leve		Dolor moderado		Total		
Sexo	Femenino	15	18,80%	40	50,00%	5	6,30%	60	75,00%	0,681
	Masculino	5	6,30%	12	15,00%	3	3,80%	20	25,00%	
	Total	20	25,00%	52	65,00%	8	10,00%	80	100,00%	
Profesión	Enfermería	7	8,80%	9	11,30%	3	3,80%	19	23,80%	0,778
	Medico	3	3,80%	12	15,00%	1	1,30%	16	20,00%	
	Obstetricia	2	2,50%	5	6,30%	0	0,00%	7	8,80%	
	Odontología	2	2,50%	2	2,50%	0	0,00%	4	5,00%	
	Psicólogos	0	0,00%	3	3,80%	1	1,30%	4	5,00%	
	Técnicos	4	5,00%	13	16,30%	2	2,50%	19	23,80%	
	Tecnólogos Médicos	2	2,50%	8	10,00%	1	1,30%	11	13,80%	
	Total	20	25,00%	52	65,00%	8	10,00%	80	100,00%	
Edad	25 a 35 años	7	8,80%	21	26,30%	3	3,80%	31	38,80%	0,891
	36 a 45 años	10	12,50%	25	31,30%	3	3,80%	38	47,50%	
	46 a 55 años	3	3,80%	5	6,30%	2	2,50%	10	12,50%	
	56 a más	0	0,00%	1	1,30%	0	0,00%	1	1,30%	
	Total	20	25,00%	52	65,00%	8	10,00%	80	100,00%	

Nota: Escala visual analógica y características sociodemográficas.

Interpretación:

En la tabla 11 podemos observar que, ninguna de las características sociodemográficas planteadas para este estudio no tuvo una relación estadísticamente significativa con la intensidad de dolor de los participantes, representado en un P-valor $> 0,05$. Debido a que, en los resultados, la relación del dolor cervical y el sexo obtuvo un $P=0,681$, con la profesión un $P=0,778$ y con la edad un $P= 0,891$.

Tabla 13.

Relación entre la intensidad del dolor cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

		Intensidad de dolor cervical								P-valor
		Sin dolor		Dolor leve		Dolor moderado		Total		
Tiempo de uso de mascarilla	Momentáneo (6-12h)	12	15,00%	16	20,00%	3	3,80%	31	38,80%	0,074
	Continuo (6-12h)	8	10,00%	36	45,00%	5	6,30%	49	61,30%	
	Total	20	25,00%	52	65,00%	8	10,00%	80	100,00%	
Tipo de mascarilla protectora	N95	1	1,30%	4	5,00%	1	1,30%	6	7,50%	0,790
	Quirúrgica	19	23,80%	48	60,00%	7	8,80%	74	92,50%	
	Total	20	25,00%	52	65,00%	8	10,00%	80	100,00%	

Nota: Escala visual analógica y características de la mascarilla.

Interpretación:

En la tabla 12 podemos observar que, el tiempo de uso de la mascarilla y el tipo de mascarilla protectora no tuvieron una relación estadísticamente significativa con el nivel de intensidad de dolor cervical entre los participantes, estando representado en el P-valor $> 0,05$. Estos resultados pueden relacionarse a que, si bien, el tiempo de uso fue continuo con un total de 61,3%, las características físicas del tipo de mascarilla quirúrgica, con una prevalencia de 92.5%, no incomodaron en su uso, y por lo tanto no generaron cifras significativas de dolor cervical.

Tabla 14.

Relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

		Nivel de discapacidad cervical				P-valor		
		Discapacidad leve		Discapacidad moderada			Total	
Sexo	Femenino	34	42,50%	26	32,50%	60	75,00%	0,292
	Masculino	14	17,50%	6	7,50%	20	25,00%	
	Total	48	60,00%	32	40,00%	80	100,00%	
Profesión	Enfermería	16	20,00%	3	3,80%	19	23,80%	0,094
	Medico	10	12,50%	6	7,50%	16	20,00%	
	Obstetricia	5	6,30%	2	2,50%	7	8,80%	
	Odontología	2	2,50%	2	2,50%	4	5,00%	
	Psicólogos	3	3,80%	1	1,30%	4	5,00%	
	Técnicos	7	8,80%	12	15,00%	19	23,80%	
	Tecnólogos Médicos	5	6,30%	6	7,50%	11	13,80%	
	Total	48	60,00%	32	40,00%	80	100,00%	
Edad	25 a 35 años	17	21,30%	14	17,50%	31	38,80%	0,698
	36 a 45 años	23	28,80%	15	18,80%	38	47,50%	
	46 a 55 años	7	8,80%	3	3,80%	10	12,50%	
	56 a más	1	1,30%	0	0,00%	1	1,30%	
	Total	48	60,00%	32	40,00%	80	100,00%	

Nota: Índice de discapacidad cervical y características sociodemográficas

Interpretación

En la tabla 13 podemos observar que, ninguna de las características sociodemográficas planteadas para este estudio no tuvo una relación estadísticamente significativa con el nivel de discapacidad cervical de los participantes, representado en un P-valor $> 0,05$. Debido a que, en los resultados obtenidos, la característica de sexo obtuvo un P-valor = 0,292, por otro lado, según la profesión se obtuvo un P-valor = 0,094 y la edad mostro un P-valor = 0,698.

Tabla 15.

Relación entre los niveles de discapacidad cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

		Nivel de discapacidad cervical						P-valor
		Discapacidad leve		Discapacidad moderada		Total		
Tiempo de uso de mascarilla	Momentáneo (6-12h)	23	28,70%	8	10,00%	31	38,80%	0,039
	Continuo (6 a 12h)	25	31,30%	24	30,00%	49	61,30%	
	Total	48	60,00%	32	40,00%	80	100,00%	
Tipo de mascarilla	N95	3	3,80%	3	3,80%	6	7,60%	0,423
	Quirúrgica	49	61,20%	25	31,20%	74	92,40%	
	Total	52	65,00%	28	35,00%	80	100,00%	

Nota: índice de discapacidad cervical y características de la mascarilla

Interpretación

En la tabla 14 podemos observar que, el tiempo de uso de la mascarilla si tuvo una relación estadísticamente significativa con el nivel de discapacidad cervical entre los participantes, estando representado con un $P= 0,039$. Mientras que, el tipo de mascarilla no tuvo relación con un $P=0,423$.

Tabla 16.

Relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.

	Nivel de discapacidad cervical				P-valor	
	Discapacidad leve		Discapacidad moderada			Total
Sin dolor	20	25,00%	0	0,00%	20	25,00%
Dolor leve	28	35,00%	24	30,00%	52	65,00%
Intensidad de dolor cervical						0,000
Dolor moderado	0	0,00%	8	10,00%	8	10,00%
Total	48	60,00%	32	40,00%	80	100,00%

Nota: Escala visual análoga e índice de discapacidad cervical.

Interpretación:

En la tabla 15 podemos observar que, entre la intensidad del dolor y la discapacidad cervical existe una relación estadísticamente significativa con un $P= 0,000$. Debido a que los resultados muestran que el personal de salud manifestó dolor cervical en un 65,00% y también un nivel discapacidad cervical en un 60,00%. Estos resultados demuestran que el uso de la mascarilla protectora si genera un grado de dolor y discapacidad cervical.

DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio realizado fue determinar la relación de intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarillas protectoras en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023

Según los resultados estadísticos, se encontró que dentro de las características sociodemográficas hubo prevalencia en el personal de sexo femenino (75,0%), entre edades de los 36 a 45 años (47,5%), con tiempo laboral de 6h diarias (60,0%) y en su mayoría de la especialidad de enfermería y técnicos (23,8%). Resultados descriptivos similares obtuvieron en su estudio Hassan, W. et al., con una predominancia de género femenino (61,5%) y rangos de edad ($32,21 \pm 4,762$ años), mientras que, en la investigación de Subbarayalu y Ameer(4), obtuvieron una prevalencia de sexo masculino con el 68%. No obstante, ninguna de las características sociodemográficas planteadas para este estudio tuvo una relación estadísticamente significativa con la intensidad de dolor cervical y discapacidad cervical de los participantes, representado con un P-valor $> 0,05$. En el estudio de Barrueta E y Torres K (12), se comparten resultados similares con respecto a la relación de las características sociodemográficas y el dolor cervical en enfermeras, obteniendo en sexo ($p=0,060$), en la edad ($p=0,128$) y en la ocupación ($p=0,450$), sin embargo, a diferencia de nosotros, ellos consideraron el estado civil como un cuarto indicador, obteniendo un resultado significativo ($p=0,030$). Cabe recalcar que, en nuestro estudio, la profesión con mayor prevalencia fue la de enfermería con un 23,8%, por lo que los resultados indicarían que, a excepción del estado civil, son otras las causas que generarían dolor en la región cervical.

Por otro lado, Alhinovic J; et al.(6), en su investigación señalan que había presencia de dolor cervical en su población de salud, prevalente en médicos (58%), seguido por los odontólogos (50.4%) y fisioterapeutas (48.5%) y a diferencia de nuestro estudio, si se encontró una relación entre la discapacidad cervical, y la edad de los médicos y fisioterapeutas, donde las edades predominantes eran desde los 45 a 60 años, en comparación con la de los odontólogos que eran desde los 30 a 45 años, siendo la población que no presento discapacidad cervical, lo que indicaría que a menor edad, hay menos probabilidades de discapacidad cervical, esta discrepancia de resultados puede ser porque nuestro personal estudiado era más joven que su población, con rango de edades

predominantes desde los 25 a 45 años , otro punto relevante, es la diferencia del tamaño de su muestra, ya que, el total de médicos fue de un 73% y de los fisioterapeutas un 80%, mientras que en nuestro estudio fueron 20,0% los médicos y solo 2 fisioterapeutas se encontraban en el 13,8% de tecnología médica. Además, dentro de las diferentes profesiones de salud, solo consideraron 3 de las 7 que consideramos en nuestro estudio, sin embargo, cabe recalcar que se encontraron similitudes en la prevalencia de discapacidad, puesto que, en su estudio, el 42% presentaron discapacidad leve, y en nuestra población, el 12,50% , así mismo, en su estudio, un 43% presento discapacidad leve, mientras que en el nuestro ,el 7,5% presentó discapacidad moderada y el 6,8% discapacidad leve. Es importante mencionar, que las tres profesiones evaluadas en su estudio son propensas a presentar lesiones cervicales por sus condiciones de trabajo, el medico por el sedentarismo, el fisioterapeuta por el esfuerzo físico y los odontólogos por posturas estáticas con una flexión de cuello constante, las cuales generan compensaciones musculares que desencadenan en fatiga y dolor cervical.

En cuanto a las características de la mascarilla, se halló que la prevalencia del tiempo de uso de mascarilla protectora fue de 6h a 12h continuas por día, con un 58,7% y el tipo de mascarilla más utilizada fue la quirúrgica con un 92,5%, coincidiendo con los resultados de D'Apuzzo F, et al(10) ,ya que ,el 87% de su población usaban la mascarilla quirúrgica ,con un tiempo de uso mayor a 6h diarias, mientras que, a diferencia de nuestro resultado, Ramana K. et al(2). Encontró en su investigación que la mascarilla más usada fue la N99 y su promedio de tiempo de uso continuo fue de 6 horas ,por otro lado ,Hassan, W. et al, en su estudio indica que el 64,7% de su población usaban mascarillas N95 durante 7 a 12 horas diarias(8).

Nuestro estudio también halló que el tiempo de uso de la mascarilla y el tipo de mascarilla protectora no tuvieron una relación estadísticamente significativa con el nivel de intensidad de dolor cervical, estando representado en el P-valor $> 0,05$. Por el contrario, Hassan, W et al (8), en su estudio encontró dolor cervicogenico leve (42,3%) al usar mascarillas durante 1 a 6 horas, y dolor moderado (24,2%) durante un uso de 7 a 12 horas, esta desacuerdo de resultados, puede atribuirse a que el tipo de mascarilla que más predominó en su población fue la N95 (64,7%) a diferencia de nuestro resultado ,donde predominó la mascarilla quirúrgica con un 92,5% , sin embargo del 7,5% de la población

que uso la mascarilla N95 en nuestro estudio, el 5,00% manifestó dolor leve , llegando a concluir que las distintas características físicas de cada mascarilla pueden influir en la ausencia o presencia del dolor cervical en un tiempo de uso mayor a 5 horas ;en un estudio similar, D'Apuzzo F, et al(10), indicaron asociación estadísticamente significativa ($p = .001$) entre la presencia de dolor temporomandibular y el tiempo uso de mascarillas quirúrgicas (87%) durante más de 8 horas, pero no halló relación con el tipo de mascarilla; si bien son variables distintas, siguen relacionadas a la zona cervical, coincidiendo con los resultados mencionados anteriormente, en que, según el tipo de mascarilla utilizada, es que se puede desencadenar dolor a lo largo de su tiempo de uso por día.

Otro de los resultados que tuvo el presente estudio fue que el tiempo de uso de la mascarilla si tuvo una relación estadísticamente significativa con el nivel de discapacidad cervical, con un porcentaje de 31,30% de discapacidad leve y un p-valor =0,039, mientras que, el tipo de mascarilla no tuvo relación. Así mismo, el estudio de Hassan W. et al, tuvieron un 42,8% de discapacidad moderada en relación con el tiempo de uso de la mascarilla de 1 a 6h (8). Por otro lado, en estudios relacionadas con la variable de discapacidad cervical, como el de Ramana K. et al. señalan que el tiempo de uso de mascarilla protectora N-99 mayor a 6h, puede causar un alto riesgo en resistencia muscular cervical y reducción del ángulo craneovertebral en comparación con la mascarilla N-95 y la quirúrgica(2), mientras que, la investigación de Subbarayalu A. y Ameer M. (4) demostró que un ángulo craneovertebral más pequeño corresponde a una mayor intensidad del dolor de cuello y discapacidad, datos relevantes que demuestran una vez más, que la postura de la cabeza y cuello influye mucho en la presencia de la discapacidad cervical. En cuanto a la relación del dolor cervical y la discapacidad cervical en el personal de salud, si se encontró un resultado estadísticamente significativo con $p = 0,000$. Del mismo modo, Barrueta E y Torres E (12)., en su investigación realizada en el personal de enfermería, también hallaron un p valor significativo de 0,00, a si mismo Santiago C.(19) hallo relación en su estudio un $p = 0,00$ aplicado en escolares adolescentes durante el segundo año de Covid-19, donde se aun mantenía el uso obligatorio de la mascarilla protectora. Esta concordancia de resultados avala que hay una importante relación entre ambas variables que podría afectar el desempeño laboral de la población.

Varios estudios similares a los de Mahendraker et. al (5), donde encontró una relación significativa entre discapacidad cervical leve (46%) y un tiempo de uso de celulares al día, indicaron que el vínculo entre la tecnología y los trastornos cervicales han sido ampliamente estudiado, compartiendo mucha similitud con el enfoque de nuestra investigación , puesto que, en ambos estudios determinamos que tan perjudicial puede ser alterar nuestra postura por un elemento externo que sea necesario durante todo nuestro tiempo laboral diario. Difiriendo con lo hallado por el estudio de Bertozzi et al., donde no existieron correlaciones significativas entre la cantidad de horas, la postura durante el uso de celulares, el dolor cervical y discapacidad cervical; la discrepancia con este estudio, podría atribuirse a la metodología, dado que, además de los instrumentos usados por mi estudio, como el EVA y el NDI , utilizaron la aplicación del Deluxe Cervical Range of Motion (CROM) para evaluar los rangos de movimiento cervical y responder a sus objetivos específicos que incluían relación con la biomecánica, siendo un estudio más específico, en comparación al nuestro, afectando los resultados obtenidos.

Otros hallazgos importantes fueron los de Morales et al (12), quienes destacaron en su estudio que el personal de salud, en particular los médicos, son más propensos a sufrir discapacidades más graves, lo que podría requerir acciones preventivas.

Finalmente, la presente investigación en respaldo de todos los antecedentes mencionados, reafirman la importancia de conocer la relación entre el dolor cervical y discapacidad cervical por el uso de la mascarilla protectora ya que afectan a la postura normal de la región cervical si se usa en un tiempo prolongado durante el trabajo.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

No existe relación entre las características sociodemográficas y el nivel de dolor de los participantes del centro de salud (P-valor > 0,05).

SEGUNDO

No existe relación entre la intensidad del dolor cervical y las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 (P-valor > 0,05) de los participantes del centro de salud.

TERCERO

No existe relación entre las variables sociodemográficas y el nivel de discapacidad cervical de los participantes del centro de salud (P-valor > 0,05).

CUARTA

Existe relación entre el tiempo de uso de la mascarilla y el nivel de discapacidad cervical de los participantes del centro de salud (p-valor =0,039). Pero no existió relación con el tipo de mascarilla (p-valor=0,423).

QUINTA

Existe relación entre la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 obteniendo un P-valor = 0,000 en el personal de salud de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023. Se evidencio dolor cervical con un 65,0% y un nivel de discapacidad cervical en el 60,0% de los participantes.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

De acuerdo a la existencia de una relación entre el tiempo de uso de la mascarilla y el nivel de discapacidad cervical se recomienda que, durante el periodo de uso de mascarilla, el personal realice al menos 2 pausas activas, como elongaciones durante 5 minutos con el fin de disminuir la tensión cervical y mejorar el desempeño laboral.

SEGUNDA

Debido a que se encontró relación entre la intensidad del dolor y la discapacidad cervical se aconseja a la población del centro de salud practicar algún tipo de actividad física mínimo 30 min al día que incluya fortalecimiento para los músculos retractores de la mandíbula, fortalecimiento de estabilizadores de escapula y CORE, con el fin de evitar la progresión de posturas inadecuadas que desencadenen en niveles más altos de discapacidad cervical.

TERCERA

Debido a que se encontró relación entre la intensidad del dolor y discapacidad cervical se sugiere promover una línea de investigación que busque la relación de dolor y discapacidad para las futuras investigaciones en la carrera de terapia física y rehabilitación de la universidad privada de Tacna.

REVISION BIBLIOGRAFICA:

1. Arteaga A. Síndrome de dolor cervical por tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión dental clase II y III. *ET VITA*. 2017;12(2):826-31
2. Alvarado D. Relación entre los niveles de discapacidad cervical y síndrome de dolor cervical en docentes con trabajo remoto en contexto de pandemia de una institución educativa estatal de la ciudad de Tacna, 2021. Tacna. Universidad Privada de Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud;2022.
3. Narváez J. Prevalencia de la cervicalgia en relación a la discapacidad cervical en docentes que teletrabajan en la unidad educativa Ana Luisa Leoro en el período 2020-2021. Ibarra. Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ciencias de la Salud;2021.
4. Ruiz E, Ramírez A. Relación entre el grado de discapacidad cervical y la posición adelantada de cabeza en transportistas de una empresa del callao- 2019. Lima. Universidad Privada Norbert Wiener. Facultad de ciencias de la Salud;2019.
5. Cabrera A; Jarama. Índice de discapacidad cervical y su relación con la calidad de vida en docentes de la Unidad Educativa Del Milenio “Victoria Del Portete”, Cuenca - Ecuador, septiembre 2021 – febrero 2022 .Cuenca. U-cuenca. Facultad de Ciencias de la Salud. 2021.
6. Gurnani B, Kaur K. Headaches Associated with Face Mask Use During COVID-19 Pandemic-Are We Seeing a Headache Epidemic? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*.2022; 74(2):2968-2969.
7. Hernández D. Investigación bibliográfica del síndrome Text Neck en personas que utilizan teléfonos celulares [Tesis]. Quito. Universidad central del Ecuador. Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres.2020.
8. Nejadi P, Lotfian S, Moezy A, Moezy A, Nejadi M. The Relationship of Forward Head Posture and Rounded Shoulders with Neck Pain in Iranian Office Workers. *Med J Islam Repub Iran*. 2014;28:26.
9. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world

population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J.*2006;15(6):834-48.

10. Abelaira T. Dolor de cuello y cabeza y grado de discapacidad en relación con el uso del ordenador en la población universitaria [Tesis]. Alcalá. Universidad de Alcalá. Escuela de Enfermería y Fisioterapia. 2011.
11. Barrueta E, Torres K. Dolor cervical y su relación con el nivel de discapacidad en el personal de enfermería en un hospital estatal. [tesis] Universidad Católica Sedes Sapientiae Lima 2019 [citado 21 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/750>
12. Santiago C, Rosado J. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima - Perú. *Horizonte Médico (Lima)*.2019;19(3):6-11.
13. Rosner E. Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during COVID-19. [Tesis]. New York. *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*.2020.
14. Alvarado A, Indrobo K. Valoración de la postura en las alumnas de segundo a cuarto año de educación básica de la escuela fiscal “Alfonso Cordero Palacios”; y Programa de Intervención Educativa. [Tesis]. Cuenca. Universidad deCuenca .2011
15. Columna vertebral. Sistemas. Aula de Anatomía [Internet]. Disponible en: <https://www.auladeanatomia.com/es/sistemas/292/columna-vertebral>
16. Vargas M. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. *Medicina Legal de Costa Rica*. septiembre de 2012;29(2):77-92
17. Kenhub. Cervical spine bones and ligament atlas axis spanish. Disponible en: https://www.kenhub.com/thumbor/YwK_jZhGLsbzKL8avd9FCD5mD14=/fit-in/1400x0/filters:fillXA_cervical-spine-bones-and-ligaments-atlas-axis_spanish.jpg.
18. Vaidal J. Cinemática del raquis cervical. Definición de patrones de movimiento para la valoración funcional en el síndrome del latigazo cervical [Tesis Doctoral]. Valencia. Universidad politécnica de Valencia. Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales. 2012.

19. Anatomía Topográfica. Partes de la vértebra cervicales. [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.anatomiatopografica.com/wp-content/uploads/2018/11/Partes-de-la-v%C3%A9rtebra-cervicales.jpg>.
20. Gilroy A, Macpherson B, Ross L., Sschulte E, Udo S, Markus V, Karl w. Anatomía de la columna cervical 2da edición. Editorial panamericana. Vol(2)2013.Disponible en: <https://dolopedia.com/uploads/media/3-antonio>.
21. Cuzco M, Delgado E. Prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en trabajadores de la cooperativa de ahorro y crédito jardín Azuayo. Cuenca 2016. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas.2017.
22. Suárez YA. Anatomía Zona Cervical, Funcionalidad Y El Pilates En Reforme. La plata. Departamento de Educación Física. Septiembre 2013.
23. Perdomo J, Pegudo A, Capote T. Premisas para la investigación biomecánica en la cultura física. Revista Peruana educación superior. 2018. 2. 104-114.
24. Fisicotv. Modificado de Kapanji. Biomecánica de rotación de la columna cervical [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://fisico.tv/wp-content/uploads/2021/11/image-3.png>
25. Researchgate. Esqueda J. Flexión y Extensión en la región craneocervical [Internet]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Esqueda-Elizondo->.
26. Researchgate. Esqueda J. Cinemática de la rotación hacia la izquierda y derecha [Internet]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Esqueda-Elizondo->.
27. Researchgate. Esqueda J. Cinemática de la flexión lateral craneocervical articulación atlantooccipital [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Esqueda-Elizondo->.
28. Pérez J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. Revista de la Sociedad Española del Dolor. Agosto de 2020;27(4):232-3.
29. Del Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación

- tratamiento farmacológico. Farmacia profesional, ISSN 0213-9324, Vol. 29, Nº. 1, 2015, págs. 36-43.
30. Illodo G., Rojo E., Vieto M. Grandes tipos de dolor. En: Sociada de Galega da Dor e Coidados Paliativos. Manual básico del dolor de SGADOR para residentes. Edición Enfoque Editorial SC. Noviembre 2017.p.37-43.
 31. Castillo E, Leonardo A. Alteraciones Posturales y factores de riesgo en escolares de 8 a 13 años de una Institución Educativa Pública, Año 2016. Conrado.Marzo de 2018;14(61):53-7.
 32. Egea C, Sarabia A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad [Internet]. Murcia.2001. Disponible en: http://ciapat.org/biblioteca/pdf/1002Clasificaciones_de_la_OMS_sobre_discapacidad.pdf
 33. Fernández JA, Fernández M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la Clasificación Internacional del Funcionamiento(CIF). Rev. Esp. Salud Publica. Diciembre de 2009;83:775-83.
 34. Chaná C, Albuquerque D. La clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) y la práctica neurológica. Revista chilena de neuro-psiquiatría. Junio de 2006;44(2):89-97.
 35. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Medicina y Laboratorio. Universidad de Antioquía. Medellín 2020. ;24(3):183-205.
 36. BMJ Best Practice. Enfermedad de Coronavirus 2019 [Internet]. Marzo 11 de 2021. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5368.pdf>
 37. Huarcaya-Victoria J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. Revista Peruana de medicina Experimental y Salud Publica. 28 de agosto de 2020;37:327-34.
 38. Escala visual análoga del Dolor [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2022]. Disponible en: http://www.consulmedica.com/2017/09/escala-visual-analoga-del-dolor_26.html

39. García-Remeseiro T, Gutiérrez-Sánchez Á, Garganta R, Alonso-Fernández D. Dolor y discapacidad cervical de los trabajadores públicos usuarios de pantallas de visualización de datos. *Ciênc saúde coletiva*. 15 de noviembre de 2021;26:5215-22.
40. Fundación Kovacs. Versión española de la escala Neck Disability index [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://symmetryptaustin.com/wp-content/uploads/2012/10/SPANISH-Neck-Functional-Scale_2016.pdf
41. Vicente MT, Delgado S, Bandrés F, Ramírez MV y Capdevila L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la sociedad española del dolor* 2018;25(4):228-236
42. Ramírez Características del dolor lumbar en docentes que realizan trabajo remoto de la Universidad Norbert Wiener de Lima, 2021. Universidad Norbert Wiener. Facultad de Ciencias de la Salud. 2021.
43. Sáez RG, Deval JC, Buded SP. Eficacia a corto plazo de las ondas de choque extracorpóreas en el síndrome miofascial cervical. *Revista Mexicana en Medicina Física Rehabilitación*. 15 enero de 2015;27(1):6-11.
44. Berzotti L. La postura y el tiempo dedicado al uso de un teléfono inteligente no se correlacionan con el dolor de cuello y la discapacidad en adultos jóvenes: un estudio transversal”Italia, 2021.
45. Ramana K, Kumaresan A, Prathap S, Jagathessan A. Influence of Protective Mask on Cervical Spine Dysfunction during COVID-19 Pandemic. *International Journal Current Research Review*. 2021;50-2.
46. García T, Gutiérrez Á, Garganta R, Alonso-Fernández D. Dolor y discapacidad cervical de los trabajadores públicos usuarios de pantallas de visualización de datos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 15 de noviembre de 2021;26:5215-22.
47. Subbarayalu AV, Ameer MA. Relationships among head posture, pain intensity, disability and deep cervical flexor muscle performance in subjects with postural neck pain. *J Taibah University Medical Science*. 12 de agosto de 2017;12(6):541-7.
48. Mahendrakar V, Motling D, Sonawadekar B. Assessment of neck pain using

smart-phone addiction scale and neck disability index in 30-60 year adults during covid-19 pandemic. 25 de diciembre de 2021;Volume 1:1-8.

49. Alijinovic J, Benzoni B, Barun B, Marinovic I. Neck Disability Index Detects Higher Neck-Related Disability Levels among Physiotherapists and Family Medicine Specialists than among Dentists. *Healthcare*. Croacia 2023, 11, 581. [citado 14 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/368556978>
50. Hassan WU, Jawed Q, Subhani FUR, Parveez S, Zainab R, Asif E. Relationship between face mask-induced cervicogenic headache and functional neck disability in nurses. *Pakistan J Physiotherapy*. Pakistan.2023
51. D'Apuzzo F, Rotolo R, Nucci L, Simeon, V., Minervini, G, Grassia, V Protective masks during the SARS-CoV-2 pandemic: Any relationship with temporomandibular disorders and orofacial pain? 2023 - *Journal of Oral Rehabilitation* - Wiley Online Library [Internet]. [citado 14 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joor.13470>
52. Santiago-Bazan C, Ccoscco-Huamacto WM. "Dolor cervical e índice de discapacidad en estudiantes de una institución educativa en tiempos COVID-19" Lima, 2022. *Revista Expediente en medicina Hospital Regional Lambayeque* ,17 de marzo de 2022 ;8(1).
53. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao. 2019;28.
54. Los Niveles de Investigación | Tecana American University [Internet]. [citado 9 de junio de 2024]. Disponible en: <https://tauniversity.org/los-niveles-de-investigacion>
55. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int. J. Morphol.*, 32(2):634-645, 2014. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>
56. Hernández V. Estudios epidemiológicos: tipos, diseño e interpretación. *Enferm Inflammatoria Intest Al Día*. 1 de septiembre de 2017;16(3):98-105.
57. Centro de salud "La Esperanza". Tacna [citado 12 de mayo de 2024]. Disponible

- en: <https://serviciosenlinea.regiontacna.gob.pe/demo/team-member/cs-altoalianza>
58. Evaluación del dolor pediátrico [Internet]. [citado 12 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/evaluacion-del-dolor-pediatrico/>
59. Ortega JA. Validación de una versión española del «Neck Disability Index» y uso de la misma para investigar la eficacia de la diatermia por microondas en el dolor cervical crónico inespecífico. Universidad de Jaen. España 2012.
60. Ministerio de la salud. Resolución ministerial. Directiva administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, la prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo a la exposición del virus Sars-cov-19. Lima 2024. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5688273/5051478-resolucion-ministerial-n-022-2024-minsa.pdf>

ANEXO 1

Tabla 17.

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA DE ESTUDIO
<p>Problema general:</p> <p>¿Existe relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>PE1. ¿Cuál es la relación entre la intensidad del dolor cervical y las características sociodemográficas presentes en el</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>OE1. Conocer la relación entre la intensidad de dolor cervical y las características sociodemográficas del</p>	<p>HO: No existe relación entre la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra Covid-19 en el personal de salud de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023</p> <p>H1: Existe relación entre la intensidad de dolor cervical y la discapacidad cervical por el uso prolongado de la mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal de salud de un centro de salud de la ciudad de</p>	<p>1. Variable independiente.</p> <p>Dolor cervical Indicadores: -Intensidad de dolor.</p> <p>2. Variable dependiente.</p> <p>Discapacidad cervical Indicadores: -Nivel de discapacidad.</p> <p>3. Variable interviniente</p>	<p>1.Nivel de investigación: Relacional</p> <p>2.Tipo de investigación: Según la intervención del investigador es observacional.</p> <p>3.Diseño de la investigación: Epidemiológico – analítico.</p> <p>4.Ámbito de estudio El estudio se realizará en un Centro de Salud del Departamento de Tacna el cual por motivos de confidencialidad no será mencionado.</p> <p>5. Población y muestra La población a evaluar será seleccionada de manera</p>

<p>personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?</p>	<p>personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.</p>	<p>Tacna, 2023</p>	<p>Mascarilla protectora</p>	<p>intencionada y estará conformada por un total de 100 profesionales de la salud que se encuentran laborando en un Centro de Salud del Departamento de Tacna quienes deberán cumplir con los criterios de inclusión del presente estudio.</p>
<p>PE2. ¿Cuál es la relación entre la intensidad del dolor cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?</p>	<p>OE2. Especificar la relación entre la intensidad del dolor cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.</p>		<p>Indicadores:</p>	<p>Aplicando la formula finita con lossiguientes valores:</p>
<p>PE3. ¿Cuál es la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?</p>	<p>OE3. Interpretar la relación entre los niveles de discapacidad cervical y las características sociodemográficas presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023.</p>		<p>-Tipo de mascarilla - Tiempo de uso.</p>	<p>n= Tamaño de muestra = n N= Tamaño de población =100 Z= Nivel de confianza (Usaremos el 95% = 1,960) e=Error de estimación máxima o aceptada = 3% p= Probabilidad de que ocurra el evento (éxito) = 50% q=(1-p) =Probabilidad de que no ocurra el evento= 50%</p>
<p>PE4. ¿Cuál es la relación entre los</p>	<p>2023.</p>			<p>$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + p \cdot q}$ $n = \frac{100 \cdot 1,96^2 \cdot 0,50 \cdot 0,50}{3^2(100-1) + 0,50 \cdot 0,50}$ $n = 91,62 \approx 92$</p>
				<p>6.Instrumentos: - Consentimiento informado. -Ficha de recolección de datos sociodemográficos y</p>

niveles de discapacidad cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

PE5. ¿Cuál es la relación entre la intensidad del dolor cervical y los niveles de discapacidad cervical presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023?

OE4. Describir la relación entre los niveles de discapacidad cervical, las características de la mascarilla protectora contra la Covid_19 y su tiempo de uso por el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023

OE5. Analizar la relación entre la intensidad del dolor cervical y los niveles de discapacidad cervical presentes en el personal asistencial de un centro de salud de la ciudad de Tacna, 2023

antecedentes.
- Escala visual análoga (EVA)
- Neck disability index questionnaire (cuestionario de índice discapacidad cervical).

Nota: Elaboración propia.

ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: Intensidad de dolor cervical y discapacidad cervical por el uso prolongado de mascarilla protectora contra la Covid-19 en el personal asistencial de un centro de salud - Tacna, 2023.

Investigador: Bach. Rocío Angie Bohórquez Pérez

Institución: Universidad Privada de Tacna.

Propósitos del estudio: Determinar la existencia de una relación entre la intensidad del dolor cervical y el índice de discapacidad cervical como consecuencia del uso prolongado de la mascarilla protectora en el personal de salud.

Riesgos: Ninguno

Beneficios: Prevenir futuras lesiones que limiten su desempeño laboral.

Costos y compensación: Ninguna

Confidencialidad: Los datos serán recolectado de manera privada.

Derechos del participante: Si usted acepta participar en el siguiente estudio, y presenta alguna duda, no abstenerse a preguntar al investigador y si en algún momento se siente incómodo con el procedimiento del estudio, está usted libre de desistir sin defecto alguno. En caso usted desee comunicarse con el comité de ética del presente estudio, puede realizarlo a través del siguiente correo electrónico **cei_facsa@upt.pe**

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Estudio desarrollado por la Bach. Rocío Angie Bohórquez Pérez identificada con el DNI. 75873537. Por el presente se invita a Ud. a participar en el estudio, para ello a continuación complete sus datos:

Yo,identificado con
DNI N°..... he sido informado del objetivo del estudio y su confidencialidad, por
ello () SI () NO AUTORIZO MI PARTICIPACIÓN para participar en este estudio.

Firma

Se agradece su participación.



UPT

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 459- 2024-UPT/FACSA-D

Tacna, 21 de junio del 2024

VISTA:

La solicitud presentada por la estudiante **BOHORQUEZ PEREZ, Rocio Angie** en la que solicitan autorización para sustentación de su tesis en forma presencial, así como coordinación de fecha y hora para la sustentación de su tesis.

CONSIDERANDO:

Que, la estudiante **BOHORQUEZ PEREZ, Rocio Angie** ha cumplido con las exigencias del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud para la presentación de su tesis titulada "INTENSIDAD DE DOLOR CERVICAL Y DISCAPACIDAD CERVICAL POR EL USO PROLONGADO DE MASCARILLA PROTECTORA PARA COVID-19 EN EL PERSONAL ASISTENCIAL DE UN CENTRO DE SALUD - TACNA, 2023".

Que los miembros de la Comisión Evaluadora emitieron en su oportunidad, pronunciamiento favorable sobre el proyecto de tesis para su desarrollo; y

Que, de conformidad con los artículos 24° y 25° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad y a las atribuciones por la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la Universidad Privada de Tacna y a las facultades conferidas al señor Decano;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- DESIGNAR el Jurado Examinador de la estudiante **BOHORQUEZ PEREZ, Rocio Angie**, para la sustentación de la Tesis titulada: "INTENSIDAD DE DOLOR CERVICAL Y DISCAPACIDAD CERVICAL POR EL USO PROLONGADO DE MASCARILLA PROTECTORA PARA COVID-19 EN EL PERSONAL ASISTENCIAL DE UN CENTRO DE SALUD - TACNA, 2023", Constituido por los siguientes docentes:

Dr. Pedro Cárdenas Rueda, quien lo presidirá
Dr. Cecilia Montesinos Valencia.- Vocal
Dr. Sam Espinoza Vidaurre- Secretario

Habiéndose designado como asesor de la tesis al Mtro. Alejandro Fernández Dávila Molina.

ARTICULO SEGUNDO.- SEÑALAR como fecha de la sustentación en forma presencial el día martes 02 de julio de 2024 a las 19:00 horas.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c.: Interesados, SAA, Arch.

Firmado por
**MARCO CARLOS ALEJANDRO
RIVAROLA HIDALGO**

Reason: Universidad Privada de Tacna
Location: Tacna

Q = UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
Y = DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Universidad Privada de Tacna

Fono-Fax: 241975 Central 427212 - 415851 – 243380 Anexo 427 Correo electrónico: medicina@upt.edu.pe

Pago Capanique s/n Apartado Postal: 126

TACNA – PERÚ

ANEXO 3
DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Profesionales de la salud con antecedentes traumáticos en región cervical.
- Profesionales de la salud que hayan tenido alguna intervención quirúrgica en la zona cervical.
- Profesionales de la salud que hayan presentado dolor cervical antes de que el uso de la mascarilla protectora sea obligatorio.
- Profesionales de la salud que hayan empezado o terminando un periodo de lactancia materna desde que inicio la pandemia.
- Profesionales de la salud que no usen la mascarilla.
- Profesionales de la salud que no completen correctamente el cuestionario.

Marcar con una X o rellenar los siguientes datos:

EDAD		
SEXO	Femenino	
	Masculino	
PROFESION	Medico	
	Enfermera	
	Obstetras	
	Nutricionista	
	Tecnólogo medico	
	Psicología	
	Odontología	
	Técnicos	
HORAS DE TRABAJO	6h	
	12h	
TIPO DE MASCARILLA PROTECTORA	Quirúrgica	
	N95	
	N99	
TIEMPO DE USO DE MASCARILLA PROTECTORA		
	Durante 6 a 12h (continuo)	
	Durante 6 a 12h (momentánea)	

Nota: Elaboración propia.

ANEXO 4
ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA)

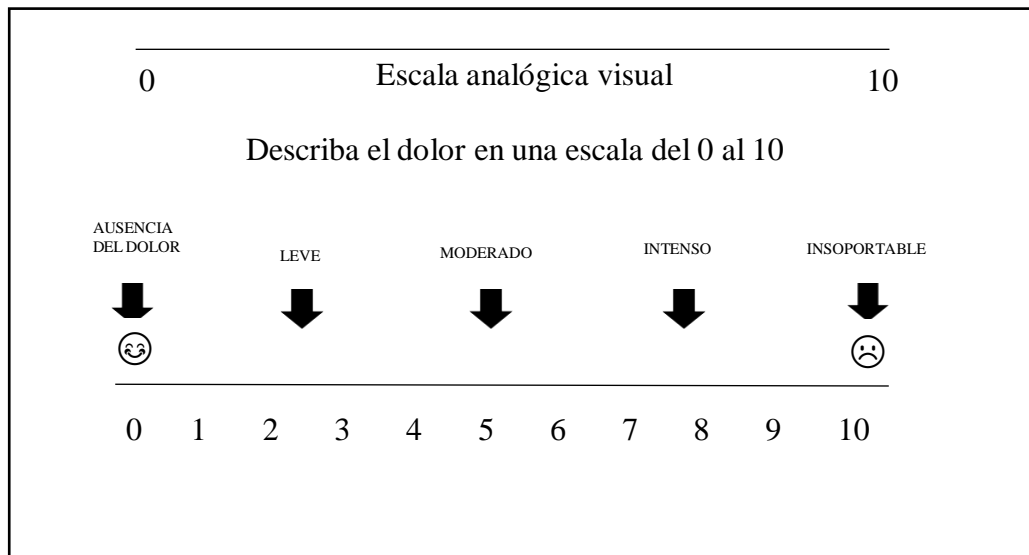


Figura 11. Escala visual analógica.

VALOR	INTERPRETACION	NIVEL
0	Sin dolor	AUSENCIA
1	El dolor es leve, apenas perceptible	LEVE
2	Dolor leve, es un poco molesto y da punzadas a veces	
3	Dolor leve, es notorio y distrae, pero me acostumbro	
4	Dolor Moderado, si interfiere en una actividad, y así lo ignore vuelve a aparecer	MODERADO
5	Dolor Moderado, es molesto e interrumpe mis actividades, pero logro realizarlas	
6	Dolor Moderado, interrumpe mis actividades y se me dificulta realizarlas	
7	Dolor intenso, interfiere significativamente en mis actividades, vida social y sueño	SEVERO
8	Dolor Intenso, mi actividad física es severamente limitada	
9	Dolor intenso, incapaz de entablar una conversación, lloro descontroladamente	
10	Dolor insoportable, postrado en cama y delirando	

Nota: Elaboración propia

ANEXO 5

NECK DISABILITY INDEX QUESTIONNAIRE (NDI)

Este cuestionario fue diseñado para proporcionar información sobre cuánto afecta el dolor de cuello a su vida diaria.

Por favor marque sólo las expresiones que sean correctas en su caso.

Reconocemos que, en cada sección, es posible que descubra que más de una afirmación se aplica a usted.

Sin embargo, marque sólo la afirmación que crea que mejor describe su situación.

Sección 1: Intensidad del dolor del cuello

- ! En este momento, no tengo dolor
- ! En este momento, tengo un dolor leve
- ! En este momento, tengo un dolor de intensidad media
- ! En este momento, tengo un dolor intenso
- ! En este momento, tengo un dolor muy intenso
- ! En este momento, tengo el peor dolor imaginable

Sección 2: Higiene personal (lavarse, vestirse, etc.).

- ! Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, sin empeorar mi dolor
- ! Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, pero eso empeora mi dolor
- ! Encargarme de mi higiene personal empeora mi dolor, y tengo que hacerlo lenta y cuidadosamente
- ! Necesito alguna ayuda, pero puedo encargarme de la mayor parte de mi higiene personal
- ! Cada día necesito ayuda para mi higiene personal
- ! No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

Sección 3: Levantar pesos

- ! Puedo levantar objetos pesados sin empeorar mi dolor
- ! Puedo levantar objetos pesados pero eso empeora mi dolor
- ! El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo, pero puedo levantar los que están en sitios cómodos, como por ejemplo sobre una mesa
- ! El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo pero puedo levantar objetos de peso ligero o medio si están en sitios cómodos
- ! Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- ! No puedo levantar ni cargar nada

Sección 4: Leer

- ! Puedo leer tanto como quiera sin que me duela el cuello
- ! Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce un ligero dolor en el cuello
- ! Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce en el cuello un dolor de intensidad media
- ! No puedo leer tanto como quisiera porque me produce en el cuello un dolor de intensidad media
- ! Apenas puedo leer porque me produce un intenso dolor en el cuello
- ! No puedo leer nada

Sección 5: Dolor de cabeza

- ! No me duele la cabeza
- ! Sólo infrecuentemente tengo un ligero dolor de cabeza
- ! Sólo infrecuentemente tengo un dolor de cabeza de intensidad media
- ! Con frecuencia tengo un dolor de cabeza de intensidad media
- ! Con frecuencia tengo un intenso dolor de cabeza
- ! Casi siempre tengo dolor de cabeza

Sección 6: Concentración

- ! Siempre que quiero, me puedo concentrar plenamente y sin ninguna dificultad
- ! Siempre que quiero me puedo concentrar plenamente, aunque con alguna dificultad por el dolor de cuello
- ! Por el dolor de cuello, me cuesta concentrarme
- ! Por el dolor de cuello, me cuesta mucho concentrarme
- ! Por el dolor de cuello, me cuesta muchísimo concentrarme
- ! Por el dolor de cuello, no me puedo concentrar en absoluto

Sección 7: Trabajo (Sea remunerado o no, incluyendo las faenas domésticas)

- ! Puedo trabajar tanto como quiera
- ! Puedo hacer mi trabajo habitual, pero nada más
- ! Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero nada más
- ! No puedo hacer mi trabajo habitual
- ! Apenas puedo hacer algún trabajo
- ! No puedo hacer ningún trabajo

Sección 8: Conducir (Si no conduce por motivos ajenos a su dolor de cuello, deje en blanco esta sección).

- ! Puedo conducir sin que me duela el cuello
- ! Puedo conducir tanto como quiera, aunque me produce un ligero dolor en el cuello
- ! Puedo conducir tanto como quiera, pero me produce en el cuello un dolor de intensidad moderada
- ! No puedo conducir tanto como quisiera porque me produce en el cuello un dolor de intensidad media
- ! Apenas puedo conducir porque me produce un dolor intenso en el cuello
- ! No puedo conducir por mi dolor de cuello

Sección 9: Dormir

- ! No tengo problemas para dormir
- ! El dolor de cuello me afecta muy poco para dormir (me priva de menos de 1 hora de sueño)
- ! El dolor de cuello me afecta para dormir (me priva de entre 1 y 2 horas de sueño)
- ! El dolor de cuello me afecta bastante al sueño (me priva de entre 2 y 3 horas de sueño)
- ! El dolor de cuello me afecta mucho para dormir (me priva de entre 3 y 5 horas de sueño)
- ! Mi sueño está completamente alterado por el dolor de cuello (me priva de *más de* 5 horas de sueño).

Sección 10: Ocio.

- ! Puedo realizar todas mis actividades recreativas sin que me duela el cuello
- ! Puedo realizar todas mis actividades recreativas, aunque me causa algo de dolor en el cuello
- ! Puedo realizar la mayoría de mis actividades recreativas, pero no todas, por el dolor de cuello
- ! Sólo puedo hacer algunas de mis actividades recreativas por el dolor de cuello
- ! Apenas puedo hacer mis actividades recreativas por el dolor de cuello
- ! No puedo hacer ninguna actividad recreativa por el dolor de cuello