



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO
RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE
TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL
BASE III - ESSALUD JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

JULIACA – PERÚ

2025



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO
RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE
TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL
BASE III - ESSALUD JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

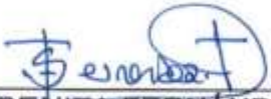
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

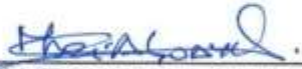
ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO

PRIMER MIEMBRO : 
Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

SEGUNDO MIEMBRO : 
Dra. SONIA BENITA FERNÁNDEZ TAPIA

ASESOR DE TESIS : 
Dra. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD PÚBLICA - P11

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1445 2025-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 24 de Diciembre del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 2025 – 13483 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III – ESSALUD JULIACA 2024**

CONSIDERANDO:

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE

PRIMERO: Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional **LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN** del bachiller: **CHAMBI CALSIN MALHORY JHANDIER** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes;

- * Presidente : Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO
- * 1er. Miembro : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA
- * 2do. Miembro : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA

- * Asesor (a) : Dra. MARIA ANTONIETA LAOYZA LOPEZ

SEGUNDO: Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

DIA : LUNS 29 DE DICIEMBRE DEL 2025
HORA : 11:00 HORAS
LOCAL : Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud

TERCERO: Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el bachiller sustentante.

CUARTO: La Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica y la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

DISTRIBUCIÓN:
- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
- Archivo FCS 2025(1)





"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1332 2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 10 de diciembre del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 12165-2025 de fecha 10 de diciembre del 2025, presentado por la Bachiller: **CHAMBI CALSIN MALHORY JHANDIER** quien solicita la revisión de Informe Final de investigación (Borrador de Tesis) Titulado: **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III – ESSALUD JULIACA 2024** Por los jurados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

CONSIDERANDO:

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

- * **Presidente** : **Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO**
- * **1er. Miembro** : **Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA**
- 2do. Miembro** : **Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA**

- * **Asesor (a)** : **M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**

Estando en la opinión favorable de los miembros del jurado, en concordancia con el Reglamento interno de trabajo de Investigación conducente a Grados y Titulos Resolución N° 094-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N°30220 Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661 y el estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la Unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el **INFORME FINAL** de **INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** para la **REVISION** de **SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el (la) bachiller: **CHAMBI CALSIN MALHORY JHANDIER** para optar el título profesional de: **LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN** con el tema : **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III – ESSALUD JULIACA 2024** correspondiente a la línea de investigación **SALUD PÚBLICA P11**

- * **ARTICULO SEGUNDO.- RATIFICAR** como **ASESOR (A) DE INVESTIGACIÓN** a la: **M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**

* **ARTICULO TERCERO.- DISPONER** que la Unidad de Investigación, de la Facultad de Ciencias de la Salud y Secretaría Académica quedan encargadas del cumplimiento de la presente resolución

Regístrese, Comuníquese, y Archívese.

Distribución: interesado Archivo.



**RESOLUCIÓN N° 022 - 2025-UI-FCS-UANCV-J**

Juliaca, 20 de agosto del 2025

Visto: el Expediente N° 2025- 5990 de fecha 24 de julio del 2025, el cual solicita Revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de **TECNOLOGÍA MÉDICA**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach., **CHAMBI CALSIN MALHORY JHANDIER**, quien solicita la revisión y aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III – ESSALUD JULIACA 2024**, la misma que pertenece a la línea de investigación: **SALUD PÚBLICA P11**, conducente para optar el Título profesional de **LICENCIADO(a) TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**, y

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable a la propuesta de investigación, así como su asesora. **M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere Facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN titulado: **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III – ESSALUD JULIACA 2024**, presentado por el (la) Bachiller. **CHAMBI CALSIN MALHORY JHANDIER**, en virtud de los considerados expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO: RECONOCER como ASESOR(a) al (a): **M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

- Interesados (1)
- Archivo (1)

UNIVERSIDAD NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. María Concepción Figueroa Vilca
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Andina Nestor
Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

5%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

3

repositorio.uancv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.untrm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

repositorio.usmp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

camjol.info

Fuente de Internet

<1%



Metadatos Complementarios

EFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71690631
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-8534-5881
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02064784
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3688-7419
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01309221
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	MARYLUZ CRUZ COLCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29590767
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01297921



Datos de investigación	
Línea de investigación	SALUD PÚBLICA - P11
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Latitud: -15.49333 Longitud: -70.16378 https://maps.app.goo.gl/wiYymhh7vdpDBzcU9 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2025 - Diciembre 2025
URL de disciplinas OCDE	Medicina clínica https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00 Ciencias médicas, Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.00.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CUSCO - Vicerrectorado de Investigación

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. Mario Concepción Figueroa Vilca

DIRECTORA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN PES



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo **MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN**, identificado con DNI Nro. 71690631, en mi condición de egresado de:

- ☒ Escuela Profesional
☐ Programa de Segunda Especialidad,
☐ Programa de Maestría o Doctorado

TECNOLOGÍA MÉDICA

informo que he elaborado el/la ☒ Tesis o ☐ Trabajo de Investigación, ☐ Trabajo Académico denominada:

EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024

Asesorado por: **M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca __09__ de enero del 2026

Firma del Asesor
(obligatoria)

Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mis padres y a mi hermano, su amor incondicional y su apoyo constante fue una fuente de estabilidad en momentos duros, a mis abuelos, gracias por ser mi pilar en los momentos difíciles. A Mayo, gracias por enseñarme que la vida es más divertida cuando hay compañía. Tu fuerza también es la mía. No te desanimes, hermosa, este triunfo es tan tuyo como mío. A mis amigas y a mi amigo: gracias por estar ahí, en los días complicados y en los de celebración.



AGRADECIMIENTO

Al alma mater, las oportunidades en los ambientes para una investigación amplia fueron crucial en este presente trabajo. A mi asesora de tesis, su acompañamiento ha sido esencial. Esta tesis refleja el valor de tu guía experta y tu calidez humana. También quiero expresar mi gratitud a cada colega y colaborador que formó parte de esta investigación. Este proyecto es fruto de un esfuerzo compartido.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2.1. Problema general.	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. OBJETIVOS.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. HIPÓTESIS	6
1.5.1. Hipótesis general.....	6
1.5.2. Hipótesis específicas.....	7
1.6. VARIABLES	7
1.7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	8



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.2	MARCO TEÓRICO	23
2.2.1	Eficacia Del Ultrasonido Terapéutico	23
2.2.2	Síndrome Del Túnel Carpiano.....	30
2.3	MARCO CONCEPTUAL	32

CAPÍTULO III

PORCEDIMIENTO METODOLOGICO

3.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	34
3.2	TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.3.	METODO O METODOS APLICADOS A LA INVESTIGACION	35
3.4.	POBLACION Y MUESTRA	35
3.5	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INVESTIGACION ..	36
3.5.1	Técnicas	36
3.5.2	Instrumentos.....	37
3.6.	PLAN DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS	38
3.7.	CONTRASTACION DE HIPOTESIS.....	38
3.8.	VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	39

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	89



ANEXO 1 MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS.....	90
ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	92
ANEXO 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO	94
ANEXO 4 INSTRUMENTOS.....	95
ANEXO 5 VALIDACION DE INSTRUMENTO	97
ANEXO 6 AUTORIZACION DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACION	103



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Sexo y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III – essalud 2024.....	41
Tabla 2.	Estado civil y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	44
Tabla 3.	Sostenibilidad económica y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	47
Tabla 4.	Dolor y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	50
Tabla 5.	Fuerza funcional en el movimiento de mano y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	53
Tabla 6.	Movimiento de mano en flexión y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	56



Tabla 7.	Movimiento de mano en extension y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III – essalud 2024.....	59
Tabla 8.	Atrofia muscular y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III – essalud 2024.....	62
Tabla 9.	Debilidad muscular y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	65
Tabla 10.	Entumecimiento y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base iii – essalud 2024.....	68
Tabla 11.	Parestesia y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	71
Tabla 12.	Frecuencia de la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	74



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Sexo y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024...	42
Figura 2.	Estado civil y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024...	45
Figura 3.	Sostenibilidad económica y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	48
Figura 4.	Dolor y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024...	51
Figura 5.	Fuerza funcional en el movimiento de mano y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	54
Figura 6.	Movimiento de mano en flexión y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	57



Figura 7.	Movimiento de mano en extension y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III – essalud 2024.....	60
Figura 8.	Atrofia muscular y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	63
Figura 9.	Debilidad muscular y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	66
Figura 10.	Entumecimiento y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	69
Figura 11.	Parestesia y su relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024...	72
Figura 12.	Frecuencia de la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud 2024.....	74



ÍNDICE DE ABREVIATURAS

STC:	Síndrome del Túnel Carpiano
UST:	Ultrasonido Terapéutico
EVA:	Escala Visual Analógica
NIH:	Instituto Nacional de Artritis y enfermedades músculoesqueléticas y de la piel
USTINCTS:	Eficacia del ultrasonido terapéutico para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano
BCTQ:	Cuestionario del túnel carpiano de Boston
ECN:	Estudios de Conductión Nerviosa
IE:	Infiltración con esteroides
EMG:	Electromiografía
MMSS:	Miembro superior
CTS – 6:	Six-Item Carpal Tunnel Symptoms Scale
MHz:	Mega Hertz



RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad del ultrasonido terapéutico relacionado en la reducción de los síntomas en pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano en el hospital base III - Essalud 2024. **Material y métodos:** Estudio de tipo básico de nivel relacional, diseño no experimental transversal de enfoque cuantitativo. Técnica se usó análisis documental y de instrumento ficha de recolección de datos, usando como guía el cuestionario de Boston, la muestra de 55 pacientes. **Resultados:** Se identificó una asociación significativa entre la efectividad del UST relacionado con los síntomas del STC en pacientes del hospital base III - Essalud. Utilizando la Prueba estadística de χ^2 . En el aspecto de valoración general, el 61.82% es recurrente en mujeres ($p=0.274$), el 78.18% son de sostenibilidad económica intermedia y el 50.91% son solteros ($p=0.463$). En el aspecto de valoración del movimiento el 67.27% reporta dolor ($p=0.005$), el 60.00% no realiza la función de la mano ($p=0.096$), el 63.64% si realiza la flexión de la mano ($p=0.016$) y el 53.36% si realiza la extensión de la mano ($p=0.753$). En los aspectos de valoración muscular el 52.73% fue moderado ($p=0.026$), el 49.09% fue debilidad moderada ($p=0.001$), el 38.18% es un entumecimiento moderado ($p=0.000$) y el 34.55% es una parestesia leve ($p=0,005$). Finalmente, respecto al tipo de Frecuencia de la capacidad para realizar actividades cotidianas el 40.00% da una limitación leve. **Conclusion:** Se determinó una asociación significativa entre la efectividad del US terapéutico en la reducción de los síntomas en pacientes con STC en el hospital base III EsSalud Juliaca 2024.

Palabras claves: Síndrome del túnel carpiano, STC, US terapéutico.



ABSTRACT

Objective: To determine the efficiency of therapeutic ultrasound in reducing symptoms in patients with Carpal Tunnel Syndrome at Hospital Base III - Essalud in 2024. **Materials and methods:** This was a basic, relational, non-experimental, cross-sectional study with a accessible style. Data collection techniques included document analysis and a data collection form, using the Boston Carpal Tunnel Questionnaire as a guide. The sample consisted of 55 patients. **Results:** A significant association was identified between the effectiveness of therapeutic ultrasound and the reduction of Carpal Tunnel Syndrome symptoms in patients at Hospital Base III - Essalud. The statistical exploration used was the Chi-square test. Regarding overall assessment, 61.82% of cases were recurrent in women ($p=0.274$), 78.18% were of intermediate socioeconomic status, and 50.91% were single ($p=0.463$). Regarding movement assessment, 67.27% reported pain ($p=0.005$), 60.00% were unable to perform hand function ($p=0.096$), 63.64% were able to flex their hand ($p=0.016$), and 53.36% were able to extend their hand ($p=0.753$). In terms of muscle assessment, 52.73% had moderate weakness ($p=0.026$), 49.09% had moderate weakness ($p=0.001$), 38.18% had moderate numbness ($p=0.000$), and 34.55% had mild paresthesia ($p=0.005$). Finally, regarding the frequency of ability to perform daily activities, 40.00% reported mild limitations. **Conclusion:** A significant association was determined between the effectiveness of therapeutic US in reducing symptoms in patients with CTS at the EsSalud Juliaca Base Hospital III in 2024.

Keywords: Carpal tunnel syndrome, CTS, therapeutic ultrasound.



INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel carpiano es una enfermedad frecuente en personas que se encargan de hacer actividades manuales en sus días laborales que implique vibraciones constantes o trabajos con mucha fuerza tanto en mano y muñeca. Considerada una neuropatía que comprime el nervio mediano del miembro superior producto del atrapamiento de este, afectando a personas que rondan las edades de 20 y 60 años, con predilección en el sexo femenino. Los síntomas aparecen de manera gradual y, en sus primeras etapas, se presentan como alteraciones en la sensibilidad dentro del territorio inervado por el nervio mediano, es decir, en el pulgar, el índice y el dedo medio. Entre estas molestias se incluyen una sensación de calor intenso, hormigueo, entumecimiento y dolor localizado en la palma de la mano y en los dedos, con mayor énfasis en el pulgar, el índice y el medio. También es común que, en las fases iniciales, se note una disminución de la fuerza en los músculos flexores de los dedos, lo que repercute en la capacidad funcional, especialmente en movimientos como la pinza entre el pulgar y el índice, o entre el pulgar y el dedo medio. (1)

El ultrasonido terapéutico se presenta como una alternativa efectiva para reducir la inflamación del nervio mediano, aliviando al mismo tiempo la presión ejercida sobre este. Esta técnica se fundamenta en la aplicación de ondas mecánicas de alta frecuencia, superiores a los 16.000 Hz, que al interactuar con los tejidos corporales generan vibraciones de gran intensidad. Estas vibraciones pueden desencadenar tanto efectos térmicos como mecánicos, dependiendo del modo en que se administre la energía. Para provocar un efecto mecánico, es necesario aplicar el ultrasonido de forma pulsada y con



baja intensidad. Uno de los usos más frecuentes de esta modalidad es en la estimulación del proceso de cicatrización de tejidos, ya que en zonas lesionadas puede acelerar la recuperación y favorecer una reparación de mayor calidad. En términos generales, los efectos del ultrasonido terapéutico se clasifican en térmicos y no térmicos. Los efectos térmicos permiten aumentar de manera selectiva la temperatura en ciertos tipos de tejidos, como los colágenos (tendones, ligamentos y fascia) y los músculos con fibrosis. Por otro lado, los efectos no térmicos se relacionan principalmente con fenómenos como la cavitación y la microcorriente acústica, los cuales contribuyen a procesos celulares que favorecen la regeneración. (2)

La investigación se divide en 4 capítulos donde expondremos la investigación con más detalle:

CAPITULO I: Planteamiento del problema, formulación del problema, Justificación, Objetivos e Hipótesis. CAPITULO II: Marco teórico: Antecedentes, Marco teórico, Marco conceptual CAPITULO III: Procedimientos metodológicos: Diseño, Tipo, Métodos aplicados, Población y Muestra, Técnicas e instrumentos, Recolección y procesamiento de datos, Contrastación y Validez. CAPITULO IV: Presentación de Resultados: Conclusiones, Discusión, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A Nivel Internacional

El síndrome del túnel carpiano es una neuropatía compresiva muy frecuente en el mundo, que impacta en la calidad de vida de los pacientes al restringir sus capacidades motoras y provocar un dolor constante. De acuerdo con la Institución Nacional de Artritis y Enfermedades músculoesqueléticas y de la piel (NIH), esta condición se le puede manifestar a cualquier persona, pero es más común, por lo general en adultos que en niños o adolescentes. Las mujeres son más propensas que los hombres a tener el síndrome del túnel carpiano. Esta condición se manifiesta con una mayor incidencia en naciones desarrolladas, debido al uso extendido de aparatos tecnológicos o maquinas manuales que requieren movimientos constantes con las manos. (3)

El tratamiento no invasivo conservador, como la terapia física, desempeña un rol esencial en la gestión inicial de esta enfermedad. A escala global, la utilización del ultrasonido terapéutico en conjunto con otras modalidades de terapia física ha despertado interés por su habilidad para disminuir la inflamación, mitigar el dolor y potenciar la movilidad de la mano afectada.



Un estudio realizado en Turquía por Ozturk y colaboradores evidenció que la aplicación del ultrasonido terapéutico en personas diagnosticadas con síndrome del túnel carpiano produjo una mejora significativa en los síntomas clínicos, en comparación con quienes fueron tratados únicamente con fisioterapia convencional. Este enfoque no solo contribuyó a aliviar el dolor, sino que también favoreció la recuperación de la funcionalidad manual, especialmente en pacientes que presentaban cuadros leves a moderados de la afección.

A escala mundial, la necesidad de medir la efectividad del ultrasonido terapéutico en diferentes regiones, particularmente en naciones en desarrollo, sigue siendo un asunto importante debido a la escasez de acceso a terapias de vanguardia. Esto subraya la relevancia de técnicas no invasivas y asequibles para la rehabilitación de esta condición. (4)

A Nivel Nacional

En Perú, el síndrome del túnel carpiano es una de las neuropatías más frecuentes entre los empleados que llevan a cabo labores manuales reiteradas, tales como obreros, oficinistas, fisioterapeutas, odontólogos, enfermeros, trabajadores del sector textil, etc. Esta situación impacta de manera considerable en la habilidad funcional de las personas y su calidad de vida, particularmente en las zonas urbanas, donde son habituales los movimientos reiterados asociados al uso de ordenadores, aparatos manuales y herramientas de la misma índole.

El acceso a la terapia física en el sistema sanitario de Perú se ha determinado como una opción eficaz en contraposición a los procedimientos quirúrgicos costosos y de acceso complicado en áreas rurales. Específicamente, se ha

implementado en centros de salud nacionales el ultrasonido terapéutico como una alternativa no invasiva para mitigar los síntomas del síndrome del túnel carpiano.

De acuerdo con una investigación llevada a cabo en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú, año 2019 y 2020, se demostró que los pacientes sometidos a ultrasonido terapéutico presentaron un avance notable en la disminución del dolor y un incremento en su funcionalidad en comparación con aquellos que solo recibieron fisioterapia tradicional. Los científicos subrayaron la relevancia de continuar evaluando el acceso y la efectividad de estas tecnologías en el escenario peruano, puesto que es poco relevante a nivel nacional aun a las fechas que se realiza la presente investigación. (5)

El ultrasonido es una alternativa asequible y eficiente para el tratamiento no quirúrgico del túnel carpiano, particularmente en pacientes con síntomas leves y moderados. Esta investigación, junto con otras parecidas en hospitales provinciales, subraya la importancia de informar las consecuencias y mejoras del STC y de la efectividad del ultrasonido terapéutico como un componente del tratamiento estándar en el sistema sanitario público de Perú.

En Perú, el Síndrome de Túnel Carpiano (STC) representa un problema de salud significativo, pero poco visto y tratado a tiempo a nivel nacional, especialmente entre la población que trabaja en sectores donde se realizan movimientos repetitivos de la muñeca, como en la industria manufacturera, la agricultura, el sector de servicios, trabajadores del sector de salud y el uso prolongado de computadoras. Con el presente trabajo se quiere demostrar bajo estudios observados, que la prevalencia del STC en Perú puede alcanzar hasta el 10% en trabajadores de estas industrias. Este problema no solo

impacta la salud de los trabajadores, sino que también tiene implicaciones económicas, dado que afecta la productividad y aumenta los costos de atención médica.

A Nivel Regional

En Puno, la concientización del tema es relativamente pobre. Un estudio realizado en el mercado de costureros del cerro colorado de Puno en el 2022, se aprecia un 0.05% de nivel de significancia entre las actividades diarias y el síndrome del túnel carpiano con un dolor considerable. (6) Otro estudio elaborado en los laboratorios odontológicos de la UNA puno se encontró un 30,9% relevancia en la edad y un 32.7% en que son más mujeres que varones. (7)

Siendo estas dos investigaciones las más actuales encontradas sobre el tema, evidenciando la poca información encontrada en la ciudad de Juliaca.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general.

PG: ¿Cuál es la efectividad del ultrasonido terapéutico relacionado en la reducción de los síntomas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud Juliaca 2024?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es la medida de la valoración general que tiene relación con los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano?

PE2: ¿Como la valoración del movimiento se relaciona con los síntomas en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano?

PE3: ¿Cómo la valoración muscular se relaciona con los síntomas del síndrome del túnel carpiano?

PE4: ¿Cuál es la limitación que tiene mayor relación en la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome del túnel carpiano?

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Justificación Teórica

Se justifica este estudio desde el punto de vista social siendo que, esta investigación será útil a nivel local en el área de salud en el servicio de terapia física y rehabilitación del Hospital Base III - Essalud de Juliaca pues se actualizará datos epidemiológicos para una mejor comprensión sobre la incidencia del uso del ultrasonido terapéutico en el síndrome de túnel carpiano.

Justificación Práctica

Los hallazgos de esta investigación servirán para evidenciar cuán efectivo puede ser el ultrasonido terapéutico en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano, además de generar mayor conciencia sobre esta condición y sus manifestaciones en personas de distintas edades. Esta información resulta especialmente valiosa para los profesionales de salud en la ciudad de Juliaca, ya que los resultados logrados podrían utilizarse como referencia tanto en entornos académicos como en centros de atención médica.

Justificación Metodológica

En el respectivo trabajo se justifica metodológicamente la investigación que nos servirá para realizar otros trabajos de investigación que deriven de este

trabajo proponiendo estudios comparativos y experimentales para posteriormente aportar a la sociedad sobre el síndrome de túnel carpiano y el uso del ultrasonido.

1.4. OBJETIVOS.

1.4.1. Objetivo general

OG: Determinar la efectividad del ultrasonido terapéutico relacionado en la reducción de los síntomas en pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano en el hospital base III - Essalud 2024.

1.4.2. Objetivos específicos.

OE1: Evaluar como la valoración general tiene relación con los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano.

OE2: Medir la valoración del movimiento y su relación con los síntomas en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano

OE3: Analizar la relación de la valoración muscular y los síntomas del síndrome del túnel carpiano.

OE4: Identificar la limitación con mayor relación en la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con Síndrome Túnel Carpiano.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

HG: La aplicación del ultrasonido terapéutico es, eficaz en la reducción de los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano en pacientes diagnosticados con esta condición en el hospital essalud 2024

1.5.2. Hipótesis específicas

HE1: Existe una relación significativa en la valoración general y los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano.

HE2: Se evidencia una relación significativa en la valoración del movimiento en pacientes tratados con ultrasonido terapéutico y los síntomas del síndrome de túnel carpiano.

HE3: El tratamiento con ultrasonido terapéutico si demuestra una relación significativa en la valoración muscular en pacientes con síntomas del síndrome de túnel carpiano.

HE4: La limitación en la capacidad para realizar actividades cotidianas si, se relaciona significativamente con los síntomas del síndrome del túnel carpiano.

1.6. VARIABLES

Variable 1: Efectividad del uso del ultrasonido terapéutico

Variable 2: Síntomas del síndrome de túnel carpiano

1.7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORES
Variable 1 1. Efectividad del uso del ultrasonido terapéutico	1.1. Valoración general	1.1.1. Sexo	a) Masculino b) Femenino
		1.1.2. Sostenibilidad económica	a) Bajo b) Intermedio c) Alto
		1.1.3. Estado civil	a) Soltero b) Casado c) Viudo
	1.2. Valoración del movimiento	1.2.1 Dolor	a) Sin dolor b) Con dolor c) Dolor extremo
		1.2.2 Fuerza funcional en el movimiento de mano	a) No realiza b) Si realiza
		1.2.3 Movimiento de mano en flexión	a) Si b) No
		1.2.4 Movimiento de mano en extensión	a) Si b) No
	1.3 Valoración muscular	1.3.1 Atrofia muscular	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) Severo
		1.3.2 Debilidad muscular	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) Severo
		1.3.3 Entumecimiento	a) Ausente b) Leve c) moderado d) severo
		1.3.4 Parestesia	a) Ausente b) Leve c) moderado d) severo
Variable 2 2. Síntomas del síndrome del Túnel carpiano	2.1 capacidad para realizar actividades cotidianas		a) Sin limitación b) Leve c) Moderada d) Severa



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A Nivel Internacional

Shuai C. et Al. (8) Eficacia del ultrasonido terapéutico para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano (ensayo USTINCTS): protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado, prospectivo, multicéntrico de tres brazos. Reino Unido, 2022. Relata que, el tratamiento conservador se acepta generalmente como primera opción. Se ha reportado ampliamente que el ultrasonido terapéutico es beneficioso para la regeneración y conducción nerviosa, además de acelerar la recuperación de la compresión. El propósito es investigar la efectividad del ultrasonido terapéutico para el tratamiento del STC.

Métodos y análisis: Este protocolo de estudio implica un ensayo controlado aleatorizado, multicéntrico, prospectivo y de tres brazos. 162 participantes adultos elegibles diagnosticados con STC leve a moderado mediante el uso de criterios desarrollados a partir de una encuesta de consenso por la Sociedad de Reumatología de Atención Primaria del Reino Unido serán asignados a ultrasonido terapéutico, férula nocturna o ultrasonido terapéutico



+ férula nocturna (combinado) grupo. (BCTQ-SSS) a las 6 semanas entre los grupos de férula nocturna y ultrasonido terapéutico + férula nocturna. Los resultados secundarios incluyen la Escala de estado funcional del BCTQ, el cuestionario del sueño para el sueño interrumpido, EuroQol-5D para la salud general, la Escala de ansiedad y depresión hospitalaria para el estado mental, el Cuestionario de limitaciones laborales para las limitaciones funcionales en el trabajo, la Calificación global del cambio para el éxito del tratamiento y la tasa de recurrencia, el examen físico, los parámetros electrofisiológicos y de ultrasonido. Se utilizarán análisis por intención de tratar. Ética y difusión: Los comités de ética de todos los centros clínicos han aprobado este estudio. El centro principal es el Sexto Hospital Popular de Shanghái, cuyo número de aprobación es 2021-152. Se presentarán nuevas versiones con las modificaciones pertinentes al comité para su posterior aprobación. Los resultados finales se publicarán en revistas con revisión por pares y se presentarán en congresos locales, nacionales e internacionales.

Barrera. et Al. (9) Comparación de la efectividad de dos protocolos de terapia física en la mejora de la conducción nerviosa en trabajadores con diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve, en la ciudad de Temuco, durante el periodo 2022–2023: Ondas de presión radial, ortesis y neurodinamia versus ultrasonido, ortesis y neurodinamia. El STC es una condición causada por la compresión del nervio mediano en la muñeca, y aunque su origen suele ser desconocido, se asocia a factores como posturas forzadas, movimientos repetitivos y exposición a vibraciones. Es la neuropatía por atrapamiento más común, afectando entre el 4 y 5 % de la población, especialmente a adultos

de 40 a 60 años. Un estudio en Santiago de Chile reportó que el 23,7 % de los casos evaluados eran de STC leve.

En países occidentales, los problemas Musculoesqueléticos laborales van en aumento, relacionados principalmente con esfuerzos repetitivos. El STC se manifiesta con dolor, hormigueo, adormecimiento y pérdida de fuerza en la mano. Para diagnosticarlo se utilizan pruebas como el electroneurograma y el cuestionario de Boston. Entre los tratamientos más mencionados están el uso de férulas, ultrasonido, ondas de presión radial, ajustes en el entorno laboral, corticosteroides, vitamina B6, terapia manual, electroterapia y movilización del nervio. Aunque la mayoría de los estudios no confirman su eficacia con certeza, algunas investigaciones recientes destacan resultados positivos con las ondas de choque. **Objetivo:** Evaluar la efectividad de un protocolo de terapia física que incluye ondas de presión radial, órtesis y técnicas de neurodinamia, en la mejora de la conducción nerviosa en trabajadores digitadores de la ciudad de Temuco diagnosticados con síndrome del túnel carpiano en grado leve. **Material y Método:** Se contempla un Ensayo clínico aleatorizado con enmascaramiento simple ciego. Los sujetos de estudio corresponden a aquellos que realizan trabajos administrativos en el sistema público, que cursan STC grado leve ingresados en la mutual de salud de la ciudad de Temuco. Dentro de la metodología se considera la aplicación de protocolos de intervención, un grupo recibe terapia física basada en ondas de presión radial, órtesis y neurodinamia y el otro grupo recibe terapia física basada en ultrasonido, órtesis y neurodinamia. Las mediciones contempladas durante esta investigación consideran una al inicio y otra al término del estudio. Los instrumentos a utilizar serán: electroneurograma, cuestionario de

Boston, dinamómetro y escala de EVA. Se planificó un cronograma de la planificación del proceso investigativo que considera un presupuesto asignado.

López. et Al. (10) Eficacia del tratamiento de rehabilitación para el síndrome del túnel carpiano: un ensayo clínico controlado aleatorizado, España julio-agosto de 2023. Objetivo fue evaluar cuán efectivo es el tratamiento conservador para mejorar tanto los estudios de conducción nerviosa (ECN) como los síntomas clínicos en personas con STC. Se incluyeron pacientes diagnosticados mediante ECN, que no presentaban otras enfermedades que afectaran los nervios periféricos. **Metodología.** Todos aceptaron participar mediante consentimiento informado y fueron asignados de manera aleatoria a tres grupos de tratamiento: Grupo 1 (G1): férula más ultrasonido terapéutico (UST). Grupo 2 (G2): férula más infiltración con corticoide (IE). Grupo 3 (G3): férula, UST e IE combinados. **Resultados.** Participaron 30 mujeres, con un promedio de edad de $50,5 \pm 7,5$ años, analizando un total de 30 manos. Al inicio del estudio, no se observaron diferencias relevantes entre los grupos en cuanto a los datos clínicos ni electrofisiológicos. Sin embargo, tras cuatro semanas de tratamiento, los grupos 2 y 3 manifestaron una mejoría significativa en los ECN ($p < 0,05$), siendo más notable en el grupo 3. Al completar el seguimiento a las ocho semanas, todos los grupos mostraron avances tanto en los ECN como en los síntomas clínicos. **Conclusiones.** El enfoque combinado de férula, ultrasonido e infiltración mostró los mejores resultados a las cuatro semanas. Sin embargo, al finalizar las ocho semanas de seguimiento, todos los grupos

presentaron mejoras, sin que se evidenciaron diferencias marcadas entre ellos.

Mejía de Chávez. (11) Evolución clínica en pacientes con síndrome del túnel carpiano tratados con ultrasonido o infiltración con corticoesteroides, San Salvador, 2024. Objetivo. Analizar la evolución clínica de pacientes diagnosticados con síndrome del túnel carpiano que fueron tratados mediante terapia con ultrasonido y la aplicación de infiltraciones con corticoesteroides. **Metodología.** Se llevó a cabo un ensayo clínico abierto en pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve o moderado, atendidos entre el 1 de octubre de 2021 y el 30 de mayo de 2022. A todos se les aplicó la intervención en la primera consulta y se les realizó seguimiento a las cuatro y ocho semanas. **Resultados.** En cuanto al dolor, medido con la Escala Visual Numérica, el grupo tratado con infiltración mostró mejores resultados: dos pacientes quedaron sin dolor y cuatro presentaron dolor moderado. En cambio, en el grupo de ultrasonido se reportaron cuatro casos con dolor leve, tres con dolor moderado y cinco con dolor intenso. Respecto a los síntomas, la infiltración logró reducir más casos en comparación con el ultrasonido, aliviando cuatro de los síntomas evaluados frente a solo dos en el otro grupo. En la evaluación de la severidad, usando el cuestionario de Boston, se observó que dos pacientes tratados con infiltración quedaron asintomáticos, resultado que no se alcanzó en el grupo de ultrasonido. **Conclusión.** La infiltración con corticoesteroides fue más efectiva en reducir el dolor y la severidad de los síntomas, logrando incluso casos sin síntomas. Aunque ambos tratamientos contribuyeron a disminuir los signos

clínicos, la infiltración mostró un mayor impacto general en la mejoría de los pacientes.

Re. (12) Aspectos físicos que influyen en la aplicación de ultrasonido, Argentina 2023. Preámbulo, Las ondas sonoras son el resultado de una perturbación mecánica en un medio. Este movimiento organizado da lugar a la formación de ondas que se propagan como energía, y la velocidad con la que se transmiten dependerá del tipo de material por el que viajan. El ultrasonido (US), como agente físico terapéutico, se basa en la aplicación de energía mecánica a través de ondas sonoras de alta frecuencia. El uso terapéutico del US requiere una dosificación ajustada a las características individuales de cada paciente, combinando correctamente diversos parámetros como la frecuencia, la intensidad, el modo de aplicación, el tiempo, la técnica utilizada y los intervalos entre sesiones. Esta herramienta puede ser muy útil en rehabilitación, ya que tiene la capacidad de estimular los procesos naturales del cuerpo y favorecer la eficiencia de las fases de reparación tisular, especialmente en las etapas iniciales, impulsando así toda la cadena de curación. **Objetivo:** Fue analizar cómo las propiedades físicas de los tejidos influyen en la transmisión, absorción y dispersión del ultrasonido cuando se utiliza con fines terapéuticos. **Métodos:** Se ejecutó una revisión bibliográfica centrada en los aspectos físicos que afectan la aplicación del ultrasonido terapéutico. **Resultados:** La revisión permitió reunir un total de 13 artículos científicos relevantes sobre el tema. **Conclusión:** De acuerdo con los estudios revisados, los factores físicos que más influyen en la eficacia del ultrasonido terapéutico son la capacidad de absorción del tejido, la atenuación que este genera, su composición, el grosor de la zona tratada y la

temperatura, tanto la del tejido como la que produce el propio ultrasonido durante su aplicación.

Kim. Kim. (13) Resultados a largo plazo de la liberación del túnel carpiano guiada por ecografía mediante hilo y su eficacia clínica en el síndrome del túnel carpiano grave: un estudio de cohorte retrospectivo- Nueva York, 2024. La liberación del túnel carpiano con hilo guiada por ultrasonido (siglas en inglés TCTR) se propuso como una técnica quirúrgica efectiva y segura con una recuperación más rápida y menos complicaciones. Este estudio se ejecutó para confirmar los resultados a largo plazo después de TCTR y verificar su efectividad clínica en el STC severo para obtener más información sobre el procedimiento TCTR. Dos fisiatras realizaron un total de 168 procedimientos TCTR en 152 pacientes individuales durante un período de 36 meses. En una evaluación de 82 manos, se pudieron obtener los resultados quirúrgicos de 2 años después de TCTR, y el grupo de STC de grado 6 de 21 manos, clasificado como grado extremadamente severo según la clasificación de Bland, se comparó con otros grupos de gravedad (grado 1-5). El Cuestionario del Síndrome del Túnel Carpiano de Boston (BCTQ) se utilizó para evaluar los resultados quirúrgicos. No ocurrieron eventos adversos en todos los casos, incluido el caso de STC grave y las variantes anatómicas. La TCTR mostró una mejoría significativa en la escala BCTQ en 1-2 semanas, que se prolongó hasta 2 años sin recurrencia ($p < 0,01$). Aunque más lenta y progresiva que en el otro grupo de gravedad, también se observó una mejoría significativa en relación con la escala BCTQ alrededor de 4 semanas después del procedimiento en el grupo con STC de grado 6 ($p < 0,05$). Gracias a la familiaridad con la ecografía, la TCTR guiada por ecografía es un tratamiento

quirúrgico eficaz y fiable para el STC con resultados a largo plazo y en casos graves.

Tservinioti. et Al. (14) La eficacia de las intervenciones de fisioterapia en el síndrome del túnel carpiano: una revisión narrativa, Telasonica – Grecia, 2023. Objetivo examinar la evidencia disponible sobre los beneficios clínicos de diversos tratamientos para el STC. **Método:** Se realizó una investigación electrónica en Google Scholar, PubMed y Springer Link, en inglés y griego. Se incluyeron estudios controlados aleatorizados en inglés o griego, sin límite de fecha de publicación. Los ensayos debían centrarse en el síndrome del túnel carpiano e incluir el uso de fisioterapia, electroterapia o rehabilitación como intervenciones clave. **Resultados:** Se incluyeron 10 estudios, cada uno de los cuales comparaba una modalidad de tratamiento diferente con un tratamiento control o alternativo, realizados por diversos autores y publicados en diferentes revistas. Los estudios evaluaron el rendimiento de la terapia de ondas de choque radiales, la radiofrecuencia pulsada, la terapia de corriente interferencial, la neuroestimulación eléctrica transcutánea, el láser de alta intensidad, la terapia láser de baja intensidad, la terapia manual y la terapia de ondas de choque extracorpóreas. **Conclusiones:** La implementación de un programa de fisioterapia parece ser ventajosa para la rehabilitación de pacientes con STC. La radiofrecuencia pulsada guiada por ultrasonido, la terapia de ondas de choque radiales, la terapia de corriente interferencial y la terapia láser se asociaron con una mayor mejoría de los síntomas que la TENS. Las técnicas de terapia manual tienen un mayor impacto en la reducción del dolor y la capacidad funcional de los

pacientes en comparación con todos los enfoques de electroterapia mencionados.

A nivel nacional.

Arias. (15) Evaluar la sensibilidad y especificidad del examen clínico para el diagnóstico temprano del síndrome del túnel carpiano en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, durante el año 2022. El objetivo es investigar la precisión del examen físico en la detección temprana del STC, especialmente considerando que, en muchos contextos, no siempre se cuenta con acceso inmediato a estudios como la ecografía o la EMG. **Metodología,** es descriptivo, observacional, prospectivo. **Resultados.** El STC es la forma más común de neuropatía por compresión en las extremidades superiores, con una prevalencia estimada del 3,7 % en la población general. Esta condición se origina por la presión sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca, lo que altera su funcionamiento normal. A lo largo del tiempo, el abordaje diagnóstico y terapéutico del STC se ha realizado desde distintas metodologías, siendo la historia clínica y la evaluación física las herramientas principales para su identificación. La electromiografía (EMG), por su parte, es útil en casos donde el diagnóstico no es claro y también permite establecer el grado de severidad del daño neurológico. Dado que se trata de una enfermedad que afecta con frecuencia a personas en edad laboral, y que puede generar una discapacidad funcional importante, es fundamental detectarla a tiempo.

Patrick. (16) Síndrome del túnel carpiano en pacientes acudidas en un Hospital de Trujillo antes y durante el confinamiento 2021. El confinamiento provocado por la pandemia transformó profundamente los

hábitos de vida, impulsando el uso masivo de dispositivos electrónicos para realizar tareas cotidianas. A nivel global, muchas personas comenzaron a trabajar desde casa, lo que implicó un aumento considerable en el uso de pantallas. El **objetivo** fue analizar la prevalencia de esta condición antes y durante el confinamiento. Para ello, se aplicó la **metodología** de investigación ITS, estructurada en dos etapas: una fase previa al confinamiento y otra posterior. Se observó la frecuencia de pacientes diagnosticados con STC en ambas etapas, lo que permitió establecer no solo la evolución del número de casos, sino también las posibles causas y su distribución según género y edad. **Resultados** manifestaron un aumento significativo en la cantidad de pacientes atendidos por esta patología durante el confinamiento. Además, se evidenció que las mujeres mostraron una incidencia mayor que los hombres, y que los adultos mayores fueron más afectados que los adultos jóvenes. **Conclusión:** Durante el periodo de confinamiento, la cantidad de pacientes hospitalizados por síndrome del túnel carpiano fue notablemente más alta en comparación con la etapa previa, lo que sugiere una relación directa con el aumento del uso de dispositivos electrónicos en el hogar.

Vera. (17) Síndrome del Túnel Carpiano asociado a factor sociodemográfico en la educación virtual post pandemia COVID-19 en alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima 2023. **Objetivo** principal analizar la relación entre el STC y ciertos factores sociodemográficos en el contexto de la educación virtual posterior a la pandemia de COVID-19, en estudiantes. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo y transversal. La muestra conformada por 186 estudiantes.

Resultados: El 21,7 % de los estudiantes presentó una proyección positiva para STC. Todos los casos positivos reportaron síntomas de carácter leve. En cuanto a la funcionalidad de la mano o muñeca, solo el 3,2 % manifestó alguna dificultad leve. Entre los factores más relacionados con la aparición del STC se encontraron: ser mujer, tener un IMC entre 25 y 29,9, dedicar entre 7 y 9 horas diarias al trabajo académico frente a la computadora, y hacerlo entre 5 y 7 días a la semana. Es relevante señalar que el 71 % de los entrevistados fueron mujeres, mientras que el 29 % fueron hombres. **Conclusiones:** La prevalencia del STC en la muestra estudiada fue de los 21,7 %, todos con síntomas leves y una mínima afectación funcional. Los principales factores asociados al síndrome fueron el sexo femenino, el sobrepeso y la exposición prolongada frente a dispositivos electrónicos durante la realización de actividades académicas.

Barrantes., Barreto. (18) Epidemiología y manejo del síndrome del túnel carpiano antes y durante la pandemia por COVID-19 en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú (años 2019 y 2020). El propósito fue analizar la epidemiología y el abordaje clínico del STC en el Hospital.

Metodología. Se trató de una investigación cuantitativa, de tipo observacional, transversal. En total, se evaluaron 215 pacientes: 157 atendidos en 2019 y 58 en 2020. Los datos se recolectaron a partir de historias clínicas. **Resultados.** Entre los 215 pacientes evaluados, la mayoría eran mayores de 40 años (87,4 %), mujeres (88,8 %), solteros (47 %), con nivel educativo inferior al universitario (86 %) y con afectación principal en la mano derecha (83,7 %). Las manifestaciones clínicas más comunes fueron parestesias y dolor (ambas en 67,4 %), seguido de los signos de Phalen (49,3

%) y Tinel (45,6 %). Se reportó afectación bilateral en el 65,6 % de los casos, inicio insidioso de los síntomas en el 67 %, duración de la enfermedad igual o mayor a tres meses en el 56,3 % y un grado moderado de lesión en el 58,1 %. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (26 %) y diabetes mellitus (10,7 %). En cuanto al diagnóstico, en más de la mitad de los casos (50,7 %) se basó principalmente en el examen clínico. En el manejo terapéutico, los medicamentos más utilizados fueron antiinflamatorios (57,7 %) y analgésicos (56,3 %). **Conclusión:** Durante el año 2020, se observó unas mayores frecuencias de atrofia tenar, un patrón de inicio más insidioso y un aumento en el uso de analgésicos en el tratamiento del STC, en comparación con el año 2019.

Pérez. (19) Efectividad de la neurodinamia frente a la terapia convencional en pacientes con síndrome del túnel carpiano – Centro Fisiociencia y Dolor MG, Lima, 2021. Objetivo de comparar la eficacia de la técnica de neurodinamia frente a la terapia convencional en pacientes diagnosticados con síndrome del túnel carpiano. **Resultados.** Entre un 5 % y un 10 % de la población general. En este contexto, la presente investigación se llevó a cabo entre junio y noviembre de 2021, trabajando con 40 pacientes con diagnóstico médico confirmado de esta patología. Los participantes fueron divididos en dos grupos de 20 personas cada uno: Grupo A: recibió tratamiento con la técnica de neurodinamia. Grupo B: fue tratado con fisioterapia convencional. El cuestionario utilizado para la evaluación el de Boston fue comprendido sin dificultades por todos los pacientes. Aunque tres ítems mostraron un efecto suelo, la puntuación total alcanzó un valor de confiabilidad de 0,874. **Conclusión:** La técnica de neurodinamia fue más

efectiva que la terapia convencional en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano, según la evaluación realizada 2021.

A nivel regional.

Ramos. (6) Funcionalidad de la mano y síndrome del túnel carpiano en trabajadores de costura del mercado Cerro Colorado, Puno – 2022. El

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal, en el que se evaluó a 70 trabajadores. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario, el cual fue validado por expertos. **Resultados** revelan que, en los casos donde se detectó un STC leve, el 27,1 % de los trabajadores presentó una disfunción leve en la mano, sin reportarse disfunción moderada ni severa. En los casos con STC moderado, se encontró una disfunción leve en el 17,1 % de los evaluados, una disfunción moderada en el 45,7 % y una severa en el 4,3 %. Por otro lado, los trabajadores con STC severo registraron una disfunción severa del 5,7 %. Esto confirma una relación significativa entre el síndrome del túnel carpiano y la funcionalidad de la mano en la población estudiada. **Conclusión:** El STC tiene un impacto directo y significativo en la funcionalidad de las manos de los trabajadores. Se evidenciaron síntomas como dolor, pérdida de fuerza muscular, reducción del rango de movimiento y aumento de parestesias, lo cual compromete la función manual y, en consecuencia, puede afectar la calidad de vida de estas personas.

Ñaupá. (7) Relación entre el nivel de conocimiento y la frecuencia del síndrome del túnel carpiano en alumnos de los Laboratorios Odontológicos de la UNA Puno – 2019. Objetivo analizar la relación entre el nivel de conocimiento sobre el síndrome del túnel carpiano (STC) y su frecuencia en estudiantes odontológicos. **Materiales y métodos:** Se llevó a

cabo un estudio correlacional, de diseño no experimental. La muestra conformada por 55 estudiantes de la carrera de Odontología, quienes participaron voluntariamente mediante consentimiento informado, con el fin de evaluar el nivel de conocimiento sobre el STC. Además, se utilizó una ficha diagnóstica basada en los criterios de Katz y Franzblau para determinar la frecuencia del síndrome. **Resultados:** En cuanto al nivel de conocimiento, se halló que la mayoría de los alumnos presentaron un nivel "regular" (etiquetado como "Tal vez"), especialmente en mujeres (32,7 %), en el grupo de edad entre 20 y 25 años (38,2 %) y en quienes cursaban el décimo ciclo (32,7 %). Respecto a la frecuencia del STC, el mayor porcentaje fue clasificado como "Improbable". Esto se observó mayoritariamente también en mujeres (25,5 %), estudiantes de 20 a 25 años (30,9 %) y en el décimo ciclo (27,3 %). En general, el 41,8 % de los encuestados mostró una frecuencia "improbable" del síndrome. **Conclusión:** El análisis estadístico reveló que no existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento y la frecuencia del STC entre los estudiantes evaluados ($p = 0.790$). Esto sugiere que, aunque algunos estudiantes tengan conocimientos básicos sobre el síndrome, esto no se traduce necesariamente en una mayor o menor probabilidad de padecerlo.

Díaz. (20) Factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpiano en odontólogos de consultorios privados – Juliaca, 2023. El objetivo de este estudio fue identificar la asociación entre ciertos factores de riesgo y la presencia de síntomas del STC) en odontólogos que ejercen en consultorios.

Metodología: Se aplicó el método científico en una investigación de tipo básica, con un enfoque correlacional, diseño no experimental. La población conformada por 430 cirujanos dentistas, de los cuales se seleccionó una

muestra de 100 profesionales mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. **Resultados:** El análisis estadístico mostró una relación significativa entre la sintomatología del STC y varios factores: los años de ejercicio profesional, la especialidad predominante, el número de pacientes atendidos por día y las condiciones médicas actuales ($p = 0.000$; $p = 0.037$; $p = 0.000$; $p = 0.000$). Sin embargo, no se halló una asociación significativa entre el número de horas de trabajo clínico diario y los síntomas del síndrome ($p = 0.292$). **Conclusión:** Los resultados permiten concluir que existe una asociación significativa entre diversos factores de riesgo y la aparición de síntomas del STC en odontólogos que trabajan en consultorios privados de Juliaca. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar estos factores en la prevención y manejo de esta patología ocupacional.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Eficacia Del Ultrasonido Terapéutico

VALORACION GENERAL.

a) SEXO

En el tratamiento del síndrome del túnel carpiano mediante ultrasonido, el sexo del paciente puede influir en la respuesta terapéutica, debido a diferencias anatómicas, hormonales y musculares entre hombres y mujeres. Según la OMS, los términos "hombre" y "mujer" hacen referencia al sexo biológico, mientras que "masculino" y "femenino" se relacionan con construcciones de género. (21)

Algunas investigaciones han demostrado que las mujeres tienen a sentir más posibilidad de sufrir este síndrome debido a variaciones en la

estructura del túnel carpiano y las tareas laborales realizadas, por ende, el ultrasonido terapéutico es más necesario y activamente proactivo en la recuperación en mujeres que en hombres de cualquier edad. Concluyendo en que el ultrasonido terapéutico es más necesario en mujeres mayormente adultas con STC puesto que reduce el dolor y mejora las actividades diarias cuando se usa con parámetros óptimos (1 MHz, 1.0 W/cm², modo pulsado 1:4) (22)

b) SOSTENIBILIDAD ECONOMICA.

Cuando nos referimos a sostenibilidad económica, hablamos de las posibilidades financieras de los pacientes de acceder a este tipo de terapia, es cierto que el tratamiento de ultrasonido terapéutico es de bajo impacto económico, sin embargo, no todos pueden acceder al mismo para continuar y terminar el tratamiento, en algunas ocasiones llegan a dejar que empeore las molestias físicas del STC, por ende es importante identificar quien puede costearse el tratamiento completo y quién no. El concepto de "edad social" se define por capacidades prácticas: moverse, decidir, mantener independencia, más allá de la edad cronológica y el largo trajín de la vida tanto para ambos géneros demuestra que la económica es muy asociada a la forma de trabajo que se lleva día a día, las mujeres mayores enfrentan cargas de cuidados y estigmas distintos a los hombres, y su vejez se cruza con desigualdades estructurales. (23)

c) ESTADO CIVIL.

La familia es un eje muy importante para poder ayudar al tratamiento del paciente y su recuperación ya que la mano (mmss) es una parte del cuerpo muy importante que, cuando se trata de los cuidados iniciales en

las primeras etapas del tratamiento, se quiere de ayuda constante con referencia a las actividades manuales mínimas donde implique el uso de las manos específicamente (levantar una tasa, escribir, manejar el celular, etc.), aunque no tiene un impacto como tal en referencia a la presente investigación algunos estudios encontraron que las personas casadas tenían una incidencia significativamente más alta frente a los solteros (Ratio de incidencia estandarizada: 1.59 en mujeres, 1.42 en hombres) siendo más mujeres que hombres. (24)

VALORACION DEL MOVIMIENTO

a) ULTRASONIDO TERAPÉUTICO

Es una técnica que emplea ondas sonoras de alta frecuencia para producir calor en las capas profundas de los tejidos, promoviendo efectos antiinflamatorios y favoreciendo la regeneración celular. Una de sus mayores ventajas es que se trata de un método no invasivo, ya que no requiere cirugía ni incisiones. Además, es una alternativa segura y eficaz que puede aplicarse en una amplia variedad de lesiones. Entre sus beneficios más destacados se encuentran la reducción del dolor y, especialmente, la aceleración del proceso de recuperación en diversas afecciones. (25)

b) DOLOR

Es una experiencia sensorial y emocionalmente desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, y es uno de los síntomas principales en pacientes con STC, por ende, existe dos formas de efectuar el ultrasonido terapéutico; el térmico que es cuando se usa ultrasonido, el calor ingresa a los tejidos a un nivel profundo. Esto puede aumentar la circulación al

tiempo que reduce el dolor. El calor generado por el ultrasonido también facilita que los músculos se vuelvan más flexibles y se estiren con mayor facilidad. En cuanto a su efecto no térmico, el ultrasonido penetra en el cuerpo y forma diminutas burbujas de gas alrededor de los tejidos. Estas burbujas se expanden y contraen rápidamente, en un proceso conocido como cavitación. (26)

c) FUERZA FUNCIÓN EN EL MOVIMIENTO DE LA MANO

Una función óptima de la mano requiere fuerza, sensibilidad, amplitud de movimiento y destreza adecuados. Cuando uno o más de estos componentes se lesionan o deterioran, las participaciones de una persona en la actividad cotidianas pueden verse significativamente limitada. Sin embargo, incluso una recuperación parcial de la función de la mano puede tener un impacto positivo en la independencia. (27) Mientras que el Ultrasonido Terapéutico ayuda a que la movilización sea más activa, puesto que baja la inflamación del nervio mediano haciendo que la mano ya no se sienta tan inmóvil, en el STC esto se ve alterado de manera significativa puesto que la inflamación del nervio mediano impide que la mano se mueva con libertad obligándolo a que compense el movimiento con otras estructuras musculares, haciendo así la lesión más severa. La inmovilización provoca que los nervios periféricos se exponen a niveles de estrés físico inferiores al nivel de equilibrio. Según la Teoría del Estrés Físico, como resultado, el nervio experimentará modificaciones fisiológicas y estructurales hasta atrofiarse debido a la reducción del estrés y la duración de la inmovilización (28)

d) MOVIMIENTO DE LA MANO EN FLEXIÓN

En casos de síndrome del túnel carpiano (STC), los movimientos de la mano, especialmente en la articulación de la muñeca, se ven comprometidos. Uno de estos movimientos es la flexión (también llamada flexión palmar), que ocurre en la articulación radioulnar y se describe como el desplazamiento de la palma de la mano hacia el antebrazo dentro de un plano sagital. Durante esta acción, los huesos escafoides y semilunar se deslizan hacia arriba y hacia atrás sobre la superficie cóncava del radio distal. En cambio, la extensión (o flexión dorsal) accede que la palma de la mano se aleje del frente del antebrazo, realizando el movimiento opuesto. (29)

e) MOVIMIENTO DE LA MANO EN EXTENSIÓN

El movimiento de extensión de la mano, o de la articulación de la muñeca, suele verse afectado de forma más notoria en casos de STC, ya que en esta acción la articulación tiende a mostrar mayor limitación y acortamiento, aunque esto no ocurre en todos los pacientes. Durante la extensión, los huesos implicados se desplazan en dirección contraria a la flexión, con una rotación adicional del escafoides sobre su eje longitudinal. En cuanto al rango de movimiento, la flexión en la articulación radiocarpiana alcanza aproximadamente los 50°, mientras que la extensión llega a unos 35°. (30)

En ambos movimientos el ultrasonido terapéutico ayuda de manera significativa haciendo que el movimiento no se vuelva tan dolorosa y vaya bajando la intensidad en el paso de las sesiones terapéuticas.

VALORACION MUSCULAR

a) ATROFIA MUSCULAR

Cuando hablamos de atrofia muscular, con presente a la investigación se vuelve un síntoma frecuente y avanzado en el STC, producto de la pérdida del tejido muscular por falta de movimiento y así mismo la pérdida de la fuerza y la intensidad del dolor que impide que haga movimientos. La atrofia muscular es una condición caracterizada por la reducción o pérdida del tejido muscular, lo que conlleva una disminución en el tamaño del músculo y una progresiva pérdida de fuerza. Este proceso ocurre debido a un desequilibrio entre la producción y la degradación de proteínas, lo que afecta directamente a las células nerviosas que controlan los músculos esqueléticos. Como resultado, puede presentarse una parálisis que avanza de manera parcial o total, afectando significativamente la capacidad funcional de la persona. (31)

b) DEBILIDAD MUSCULAR

La debilidad muscular es otro signo del síndrome del túnel carpiano. Algunas personas empiezan a notar que dejan caer objetos debido a la debilidad en la mano y los dedos. Todo esto se debe a una alteración del nervio mediano dentro del túnel carpiano, lo que finalmente afecta la movilidad de los dedos, provocando así incomodidad a las personas en sus actividades diarias y más si es en movimientos de pinza o movimientos sutiles. (32)

c) ENTUMECIMIENTO

Uno de los síntomas más comunes y molestos en las primeras etapas del STC es el entumecimiento, que suele comenzar en los dedos pulgar,

índice y medio. A medida que la condición progresa, esta sensación se intensifica, generalmente iniciando en la mano dominante del paciente. Es frecuente que el adormecimiento aparezca durante la noche, especialmente si se duerme con las muñecas flexionadas. Con el tiempo, los síntomas pueden volverse más evidentes durante actividades cotidianas como conducir, sostener un teléfono o manipular objetos pequeños. También es común la sensación de que los dedos están hinchados, aunque no lo estén visiblemente. Si no se recibe tratamiento adecuado, existe el riesgo de perder sensibilidad en algunos dedos e incluso desarrollar debilidad permanente en el pulgar. (33)

d) PARESTESIA

La parestesia, comúnmente conocida como hormigueo, es un síntoma que suele desarrollarse de manera gradual. En las etapas iniciales del síndrome del túnel carpiano (STC), las molestias se manifiestan como hormigueo en la mano, acompañado de dolor en la muñeca y la propia mano. Estas sensaciones suelen presentarse de forma intermitente, siendo más intensas durante la noche o al despertar. Es común que las parestesias interrumpen el sueño, llevando a la persona a sacudir las manos en un intento de aliviar la incomodidad. Aunque el dolor puede irradiarse por todo el brazo e incluso llegar hasta el hombro, el hormigueo generalmente permanece localizado en la mano. (34)

Todos los síntomas presentes son principales para diagnosticar el STC y el ultrasonido ayuda a que los síntomas sean menos intensos mediante más avance el tratamiento, la efectividad de este dependerá de la cantidad de sesiones terapéuticas reciba el paciente.

e) CUESTIONARIO DE BOSTON

Está diseñado para que el propio paciente evalúe su condición, respondiendo preguntas relacionadas con síntomas como dolor, incomodidad, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo y el nivel de funcionalidad de la mano y la muñeca. En total, incluye 11 preguntas que permiten valorar de forma detallada el impacto del síndrome del túnel carpiano en la vida diaria del paciente. (35)

f) SIX-ITEM CARPAL TUNNEL SYMPTOMS SCALE

La escala de síntomas del túnel carpiano de seis ítems (CTS-6) evalúa la gravedad y frecuencia de síntomas como entumecimiento, hormigueo y dolor tanto durante el día como por la noche. Esta herramienta asigna una puntuación total que va de 0 a 26. Cuando un paciente alcanza un puntaje igual o superior a 12 y presenta signos clínicos compatibles con el STC, no se considera necesaria la realización de una electromiografía del nervio mediano, ya que la posibilidad de un diagnóstico positivo es del 80 %. Sin embargo, si el puntaje se encuentra entre 5 y 12, esa probabilidad se reduce a un 25 %, por lo que en estos casos sí se recomienda realizar el estudio para confirmar o descartar el diagnóstico. (36)

2.2.2 Síndrome Del Túnel Carpiano

Es una neuropatía provocada por la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca. Es la forma más común de neuropatía por atrapamiento. Entre los factores de riesgo más relevantes se encuentran los movimientos repetitivos de la muñeca, condiciones inflamatorias y enfermedades sistémicas como la diabetes. Si esta compresión se mantiene en el tiempo sin tratamiento, puede generar un daño neurológico permanente. En la mayoría

de los casos, el STC tiende a progresar, lo que puede resultar en una pérdida permanente de la función de la mano, con síntomas como disminución de la sensibilidad en los dedos y debilidad muscular. Por ello, es fundamental identificar y tratar esta afección de manera oportuna. (37)

La terapia física no invasiva es recomendada como tratamiento de primera línea en casos leves a moderados. Incluye movilización de la muñeca, ejercicios de estiramiento, y la aplicación de modalidades físicas como el ultrasonido, para reducir la inflamación y mejorar la circulación.

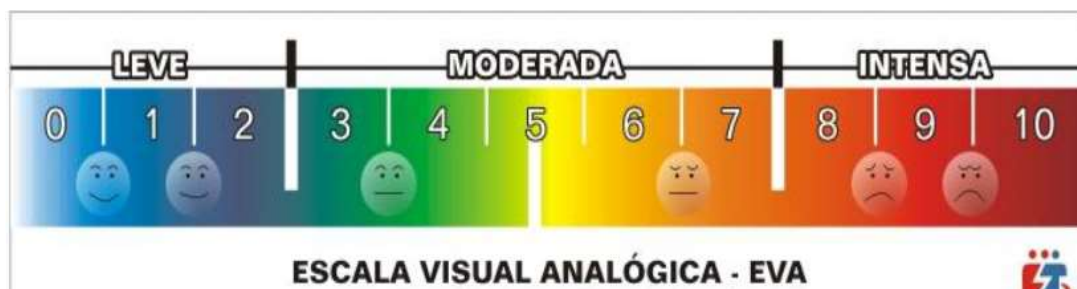
La capacidad de realizar las actividades cotidianas suele reducirse cuando empieza la patología, provocando incomodidad al paciente e irritabilidad durante todo el proceso, los síntomas suelen reducirse después de un tiempo siendo tratado y el ultrasonido terapéutico reduce de manera importante los síntomas, cuando la lesión se vuelve crónica el tratamiento con ultrasonido terapéutico ayuda a que las limitaciones se vuelvan moderadas.

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Esta escala se utiliza para evaluar la intensidad del dolor que percibe el paciente, ofreciendo una alta reproducibilidad entre distintos observadores. Su formato consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, con los extremos marcando los niveles mínimo y máximo del síntoma. El extremo izquierdo representa la ausencia o menor grado de dolor (valorado como 1), mientras que el derecho indica la mayor intensidad posible (valorado como 10). Se le solicita al paciente que señale sobre la línea el punto que mejor refleje la intensidad de su dolor, y esta marca se mide con una regla milimetrada. El resultado se expresa en centímetros o milímetros, dependiendo del punto indicado. (38)

La valoración será:

- Dolor leve si el paciente puntúa el dolor entre 0 a 3.
- Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 3 a 7.
- Dolor severo si la valoración es igual a 8 a 10. (38)



(38)

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Capacidad funcional: Capacidad de ejecutar tareas cotidianas y desempeñar roles en la vida diaria sin limitaciones o incomodidades. Cuando hay presencia de una enfermedad neurológica como el STC estas capacidades suelen disminuir y volverse torpe con el tiempo.

Dolor: Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño físico, o descrita como una sensación de apretón intenso. Aunque usualmente se adapta, tiene efectos adversos sobre la funcionalidad física, en el STC suele presentarse como un dolor incomodo e incapacitante en muñecas y dedos. (39)

Función Muscular: Capacidad de un músculo o grupos musculares que genera fuerza y resistencia durante la actividad física, movimiento motor grueso y motor fino.



Movimiento articular: Amplitud de desplazamiento de una articulación dentro de sus límites fisiológicos marcados, con sus limitaciones dependiendo el miembro evaluado. (40)

Parestesia: Sensación anormal de la piel, comúnmente descrita como hormigueo, picazón o adormecimiento, no son dolorosas. Frecuentemente se presentan en Miembros superiores (manos y brazos). Es un síntoma principal en el STC ya que se caracteriza por la ausencia de la vitamina B12 y E. (41)

Síndrome del túnel carpiano (STC): Ocurre cuando el nervio mediano, uno de los principales nervios de la mano, queda comprimido al atravesar la muñeca. Esta presión en la zona, junto con la falta de movilidad, genera síntomas como dolor, adormecimiento y debilidad en la mano afectada. (42)

Ultrasonido Terapéutico: Es una forma energética que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia, genera efectos térmicos y mecánicos en tejido locomotor y su vibración utilizada es entre 1,0 y 3,0 MHz. Beneficia en la relajación muscular, desinflamación a nivel de ligamento y nervio en fases agudas. (43)

CAPÍTULO III

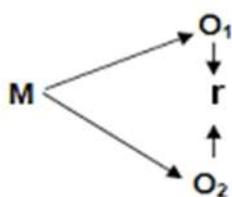
PORCEDIMIENTO METODOLOGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

La metodología de investigación fue no experimental, se basa en las valoraciones descriptivas y analíticas, ya que no se alterarán las variables en estudio, simplemente se examinará la correlación entre estas variables. (44)

3.2 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio es básica, correlacional, de corte transversal y de tipo observacional donde:



Donde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la V.1.

O₂ = Observación de la V.2.

r = Correlación entre dichas variables.

3.3. METODO O METODOS APLICADOS A LA INVESTIGACION

El enfoque se centró en la medición cuantitativa numérica y el análisis estadístico para determinar si el ultrasonido es eficaz en el tratamiento del síndrome de túnel carpiano. (45)

3.4. POBLACION Y MUESTRA

Población

Pacientes del servicio de Terapia Física y Rehabilitación fueron un total de 214 pacientes. El estudio se llevara en la ciudad de Juliaca en el Hospital base III - Essalud, con ubicación en la Av. Jose Santos Chocano - "la capilla" en el tiempo requerido para poder lograr un estudio favorable y aportar a la sociedad y estudios clínicos como ayuda y de concepto más específico.

Muestra

Se trabajó con el 25% de los pacientes identificados de ambos sexos que asisten a sus consultas, considerado a la totalidad de los pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión y siendo descartados los que no lo cumplen.

$n_i=55$

Temporalidad:

Se desarrolló de Julio del 2024 donde se ejecuta el análisis documental de las historias clínicas de los 214 pacientes, donde solo el 25% es apto para la investigación, Agosto del 2024 se ejecuta la recopilación de datos logrados de las historias clínica, de Septiembre hasta Noviembre del 2024 se ejecuta la encuesta donde solo el **25% cumplen con el criterio de inclusión** ya establecido en la presente investigación, Diciembre del 2024 se toman las

evidencias y se ajustan detalles de la investigación en el hospital Base III - EsSalud Juliaca.

CRITERIO DE INCLUSIÓN.

- Asegurados en EsSalud
- Residentes en la zona de influencia del hospital
- Pacientes de ambos sexos y cualquier edad.
- Pacientes que contesten las llamadas telefónicas
- Pacientes que hayan recibido mínimo 10 sesiones Fisioterapéuticas, con un solo control.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes que gozan de buena salud.
- Fichas con datos mal llenados.
- Historias clínicas deterioras y mal tomadas.
- Pacientes con otras condiciones médicas que puedan interferir con los resultados del estudio
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
- Cirugía previa de túnel carpiano
- Fracturas o traumatismos recientes en muñeca o mano
- Desarrollo de efectos adversos
- Pacientes que no contesten las llamadas telefónicas

3.5 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INVESTIGACION

3.5.1 Técnicas

Variable 1: Análisis de documentos.

Es una técnica intelectual utilizada como un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda entre la

documentación original. Utilizado para la información entre los pacientes con síndrome del túnel carpiano, su utilización del ultrasonido en sus tratamientos y el efecto ocasionado en los pacientes, usando como guía la ESCALA DE BOSTON de 11 preguntas y la SIX-ITEM CTS SCALE como referencia para generar una ficha estándar con los datos de las dos escalas y los datos encontrados en las Historias clínicas.

Variable 2: Encuesta.

Método empleado para recolectar información entre una determinada población, utilizado para obtener datos sobre la capacidad para realizar actividades cotidianas, apoyado con la ESCALA EVA para describir su mejoría de menor a mayor con preguntas específicas elaboradas según la información sacada de las historias clínicas.

3.5.2 Instrumentos

Variable 1: Ficha de recopilación de datos

Instrumento empleado para registrar la información de datos ya sea virtual o física, con el propósito de registrar información de manera sistemática. La información recopilada a partir de los análisis documentales proporcionados por el centro médico será registrada y utilizada como parte del estudio. Como base se tomará el Cuestionario de Boston, que consta de 11 preguntas orientadas a evaluar síntomas como dolor, molestias, debilidad, hormigueo, pérdida de sensibilidad y la funcionalidad de la mano y la muñeca. Las respuestas se califican en una escala que va de menor a mayor intensidad. A partir de este cuestionario, se elaboró una ficha estandarizada de recolección de datos, la cual incluye además algunos datos adicionales extraídos de las historias clínicas existentes. (35)

Variable 2: Cuestionario.

Es un instrumento estructurado con preguntas específicas que como objetivo tiene el de revelar información de datos específicos de los pacientes en sus vidas cotidianas después del tratamiento, fortalecido con una escala del dolor (EVA) donde se califica con una escala como se siente el paciente.

3.6. PLAN DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Coordinación: Se mostró una solicitud formal dirigida al jefe de coordinación del Hospital Base III EsSalud – Juliaca, con el propósito de solicitar el permiso correspondiente para poder ejecutar el presente trabajo y recolectar los datos necesarios para la investigación, en las fechas siguientes: Agosto 25 del 2025 – Octubre 25 del 2025.

De la ejecución.

Se organizaron y presentaron en tablas estadísticas que incluye una distribución de frecuencias representativas. Se procedió a resumir y se interpretó la información. Se llevó acabo el análisis estadístico utilizando el SPSS versión y se aplicó la formula estadística de χ^2 .

3.7. CONTRASTACION DE HIPOTESIS

Para la interpretación, organización y evaluación de los datos obtenidos, se manejó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2), ya que el análisis involucró variables de tipo numérico.

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez

La validación de los instrumentos se llevó a cabo mediante el juicio de expertos, contando con la participación de tres profesionales en Tecnología Médica (ver Anexo 4). Estos especialistas realizaron las observaciones necesarias y evaluaron cada aspecto del instrumento, con el fin de garantizar su validez y adecuación para el estudio.

Confiabilidad

Para organizar, entender y examinar los datos recolectados, se conseguirá la fiabilidad a través de la estadística de Alfa de Cronbach:

Análisis de la confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,752	12



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

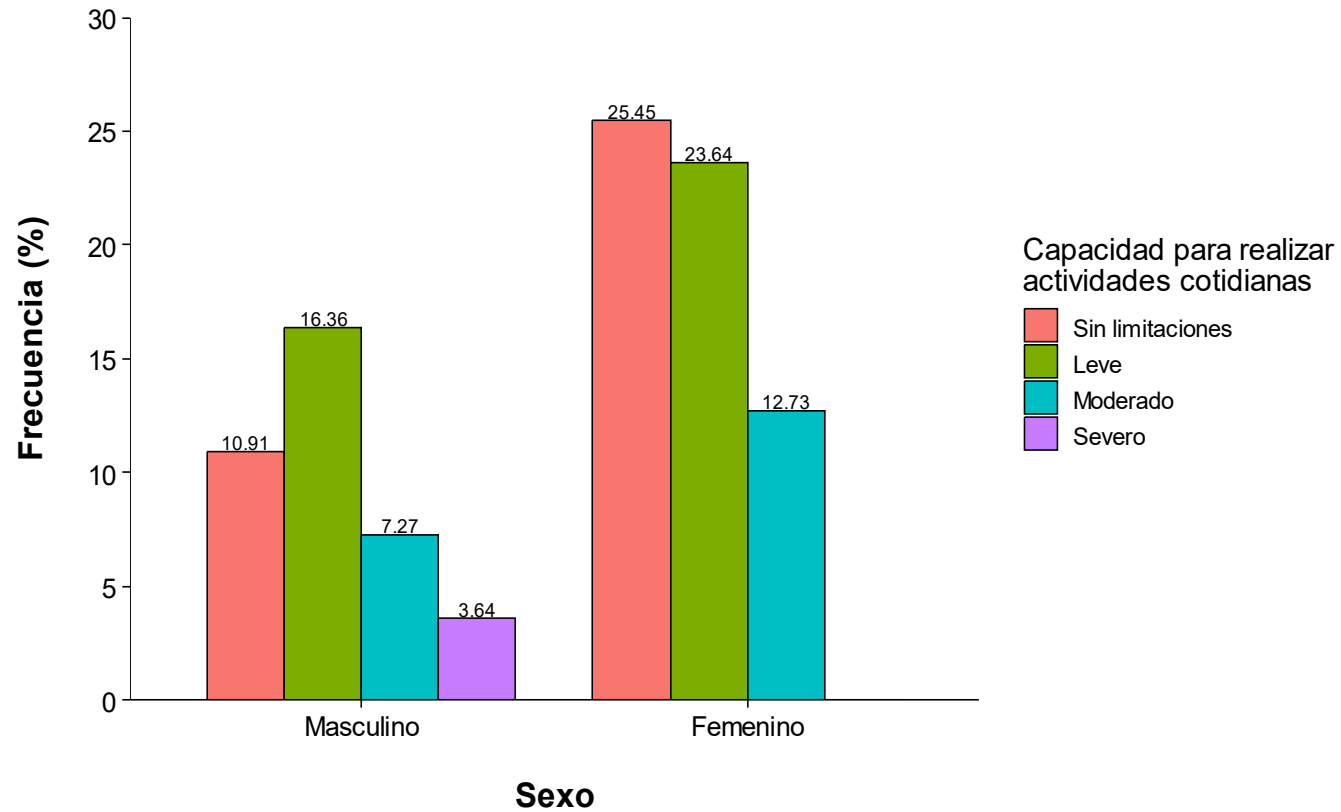
Tabla 01.- SEXO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Sexo	Capacidad para realizar actividades cotidianas								Total	
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Masculino	6	10.91	9	16.36	4	7.27	2	3.64	21	38.18
Femenino	14	25.45	13	23.64	7	12.73	0	0.00	34	61.82
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c=$ 3.840 $Chi^2_t=5.991$ $gl=$ 2 $p=$ 0.274 NO SIGNIFICATIVO

FIGURA 01. SEXO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES



Fuente: Tabla 01

El primer objetivo específico es: Evaluar la relación de la valoración general y la capacidad para realizar actividades en pacientes con síndrome del túnel carpiano.

Tabla y figura 01, se muestra la distribución del sexo y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes, el 38.18% son de sexo masculino, y el 61.82% de sexo femenino. Asimismo, las mayores frecuencias de la capacidad de realizar actividades cotidianas sin limitaciones (25.45%), leve (23.64%) y moderado (12.73%) se dieron en mujeres.

Con la prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=3.840$ menor que la $\chi^2_t=5.991$, $gl=2$, $p=0.274$ es no significativa, por lo que el sexo no tiene relación con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

Según la comparativa con **Barrantes** (18) En cuanto al sexo: el 88.8% es relacionado con las mujeres, en el estudio actual el 61.82% es del sexo femenino, sin embargo en la parte de actividades diarias interpreto solo un 12.73% en mujeres, por ende se demuestra que el sexo no tiene relevancia en la presente investigación.

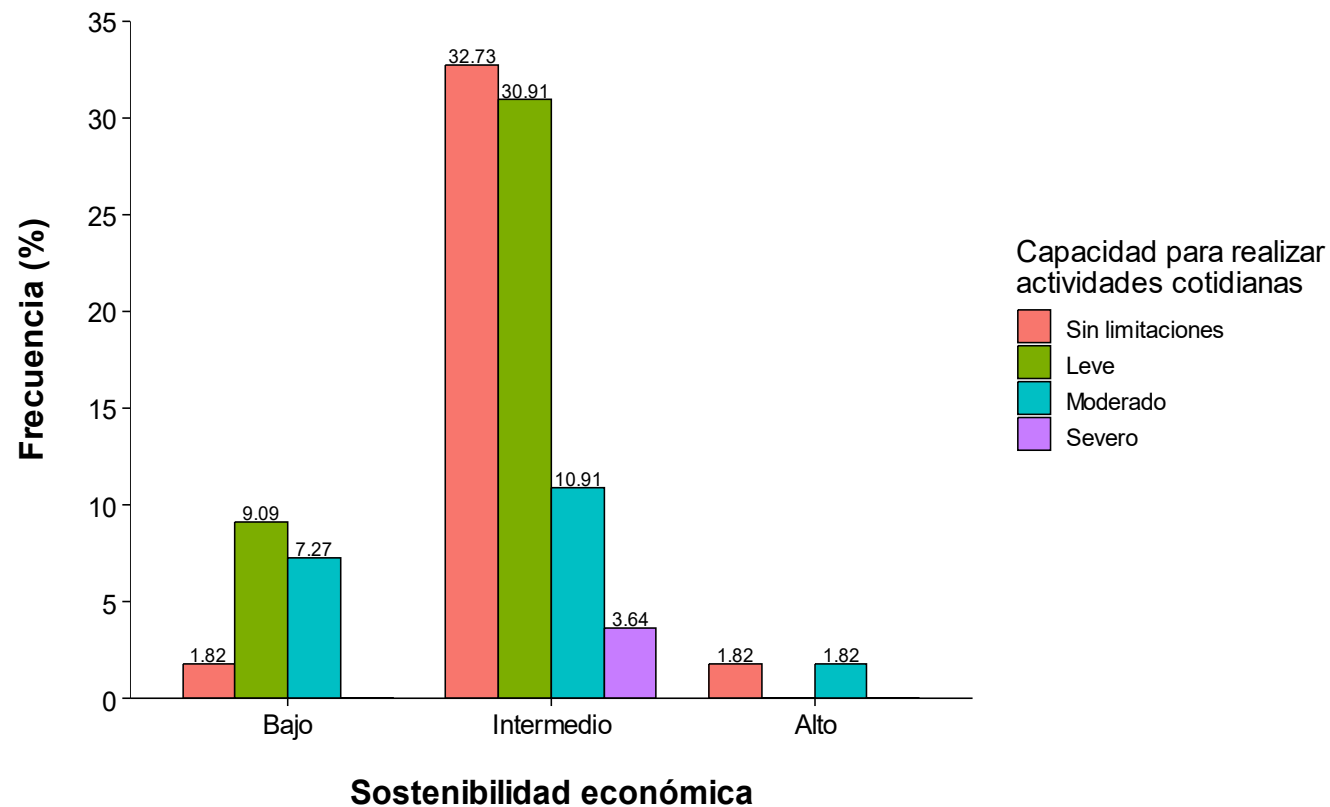
Tabla 02.- SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Sostenibilidad económica	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Bajo	1	1.82	5	9.09	4	7.27	0	0.00	10	18.18
Intermedio	18	32.72	17	30.91	6	10.91	2	3.64	43	78.18
Alto	1	1.82	0	0.00	1	1.82	0	0.0	2	3.64
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c=$ 7.667 $Chi^2_t=12.592$ $gl=$ 6 $p=$ 0.263 NO SIGNIFICATIVO

Figura 02. SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 02

Tabla y figura 02, se muestra la distribución de la sostenibilidad económica y la capacidad de ejecutar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que las mayores frecuencias de la capacidad para realizar actividades cotidianas sin limitaciones (32.72%), leve (30.91%), moderado (10.91%) y severo (3.64%) tienen una sostenibilidad económica intermedio.

Con la prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=7.667$ menor que la $\chi^2_t=12.592$, $gl=6$, $p=0.263$ es no significativo, por lo que la sostenibilidad económica no se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con STC en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

El actual estudio evidencia que el 32.72% de los pacientes no presentan importancia en el ámbito económico, demostrando que no influye en el tratamiento. Siendo un factor no significativo en relación al presente estudio.

Shuai Chen et al (8) como equipo demostró un proyecto económico y accesible en el tratamiento, aunque no se relacionen demuestran que no todos los pacientes pueden acceder al mismo, dando un apoyo más.

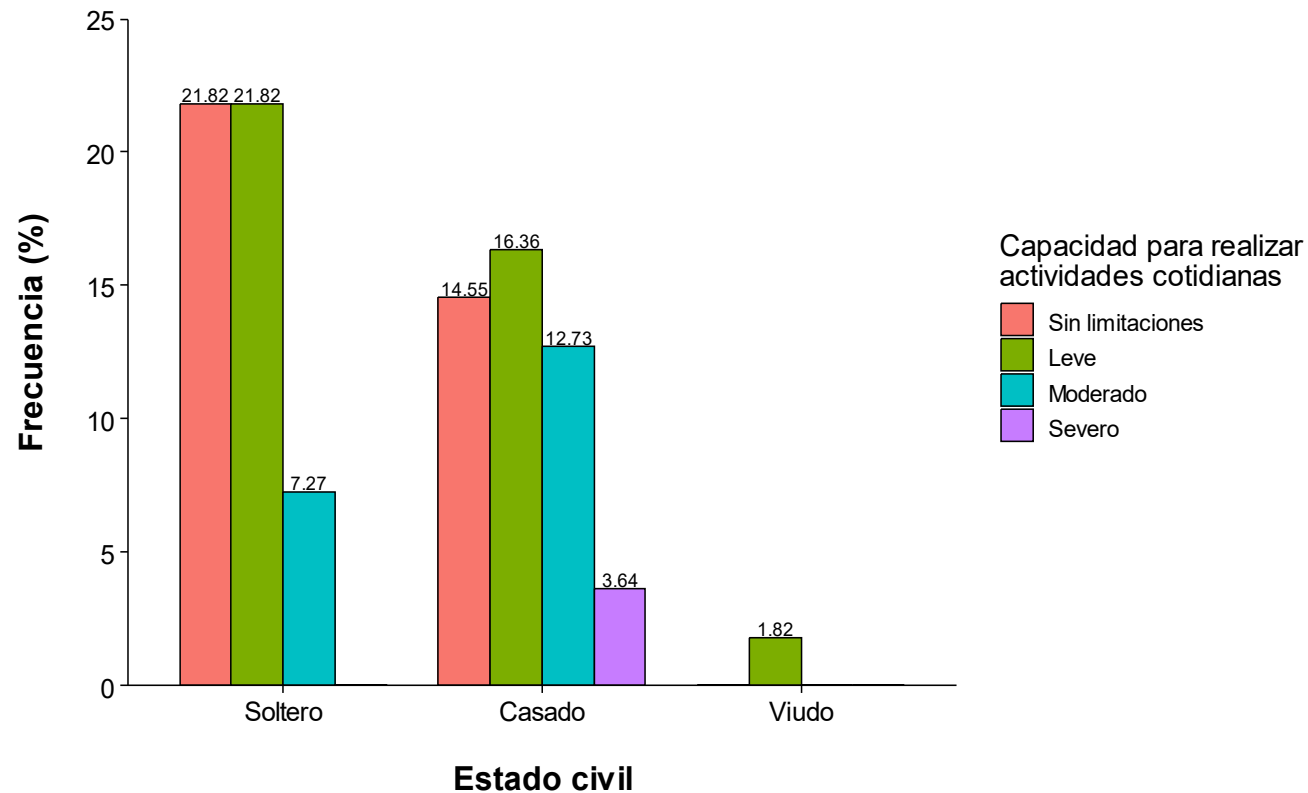
Tabla 03.- ESTADO CIVIL Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Estado civil	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Soltero	12	21.82	12	21.82	4	7.27	0	0.00	28	50.91
Casado	8	14.55	9	16.36	7	12.73	2	3.64	26	47.27
Viudo	0	0.00	1	1.82	0	0.00	0	0.00	1	1.82
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c=$ 5.569 $Chi^2_t=12.592$ $gl=$ 6 $p=$ 0.463 NO SIGNIFICATIVO

Figura 03. ESTADO CIVIL Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 03

Tabla y figura 03, se muestra la distribución del estado civil y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que las mayores frecuencias de la capacidad para realizar actividades cotidianas sin limitaciones (21.82%) y leve (21.82%), son solteros. Los casados (12.73%) van a tener una mayor limitación moderada que los solteros (7.27%) en Viudos solo se presenta una limitación leve (1.82%).

La prueba estadística del chi cuadrado, con un error del 5%, $\chi^2_c=5.569$ menor que la $\chi^2_t=12.592$, $gl=6$, $p=0.463$ es no significativo, por lo que el estado civil no se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

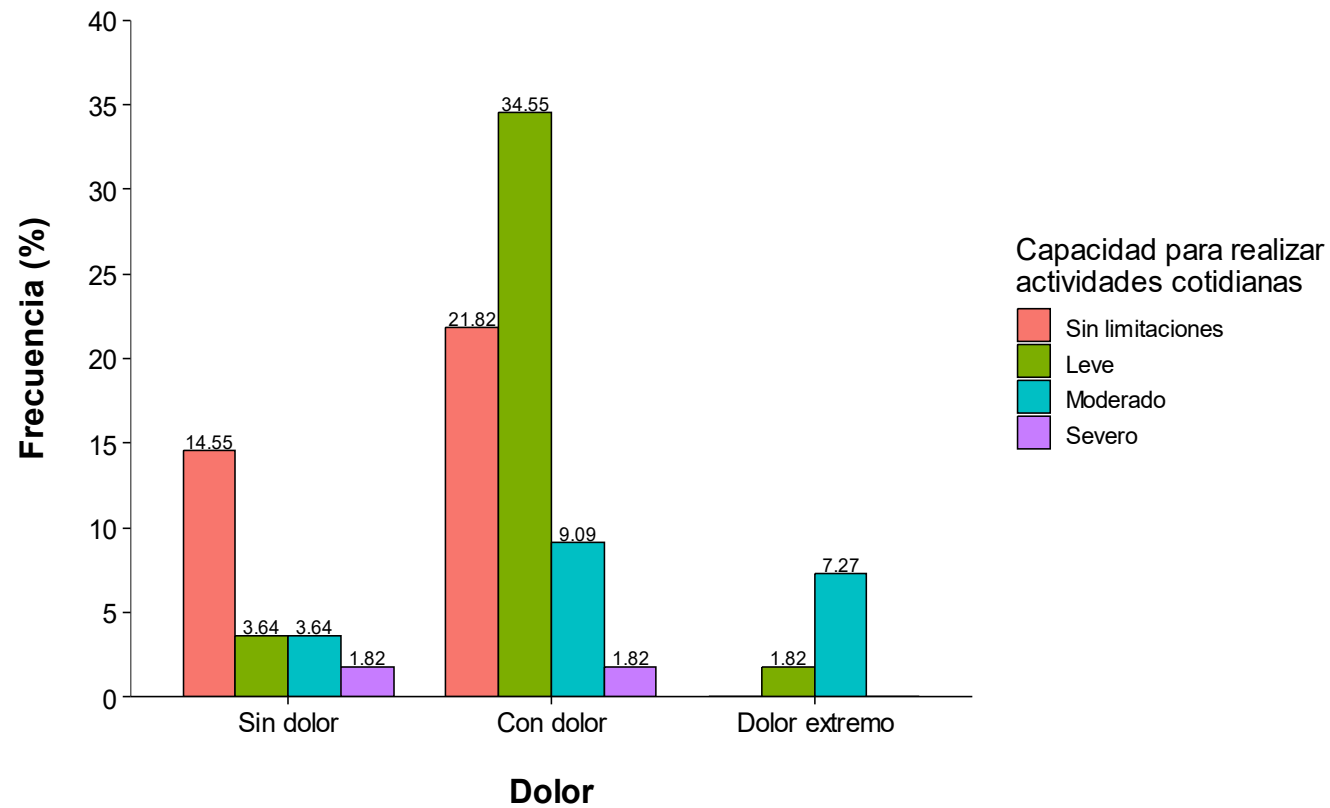
En el presente estudio sobre sale una comparativa entre las limitaciones leve y sin limitaciones en solteros siendo un 21.82% el hallazgo demuestra que no interfiere con las actividades cotidianas en el estado civil de los pacientes ni las alteraciones al momento de realizar el respectivo tratamiento, por ende no es relevante en el proyecto a diferencia de la posible hipótesis planteada. **Naupa** (7) resalta que el 38.2% son pacientes solteros entre 20 a 25 años, en comparativa con el presente trabajo tiene mayor relevancia, sin embargo en el presente trabajo no es significativo.

Tabla 04.- DOLOR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Dolor	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Sin dolor	8	14.55	2	3.64	2	3.64	1	1.82	13	23.64
Con dolor	12	21.82	19	34.55	5	9.09	1	1.82	37	67.27
Dolor extremo	0	0.00	1	1.82	4	7.27	0	0.00	5	9.09
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c=$ 18.678 $Chi^2_t=$ 12.592 $gl=$ 6 $p=$ 0.005 SIGNIFICATIVO

Figura 04. DOLOR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES

Fuente: Tabla 04

El segundo objetivo específico del estudio ha sido: Indicar la relación de la valoración del movimiento y la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano.

Tabla y figura 04, se muestra la distribución de dolor y la capacidad de ejecutar actividad cotidiana en pacientes. Se observa que el 14.55% no tiene limitaciones y el 3.64% indica limitación moderada en pacientes que no presentan dolor. Por el contrario, la limitación leve (34.55%) y moderada (9.09%) se incrementan en pacientes con dolor. Finalmente, ningún paciente se halla sin limitaciones, la mayor parte presenta limitación moderada (7.27%) en casos de dolor extremo. La prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=18.667$ mayor que la $\chi^2_t=12.592$, $gl=6$, $p=0.005$ es significativo, por lo que el dolor se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

Se evidencio en el estudio un 34.55% en limitación leve dando una relevancia del dolor en los pacientes como un factor importante, relacionándose significativamente. El dolor presente en el STC es signo de una inflamación persistente que limita de manera progresiva las actividades cotidianas. **López et al** (10) da una solución extra promoviendo el uso de AINES mediante el uso del ultrasonido terapeutico para el dolor en caso sea necesario para controlarlo, con una evidencia de 30 pacientes después de 8 semanas.

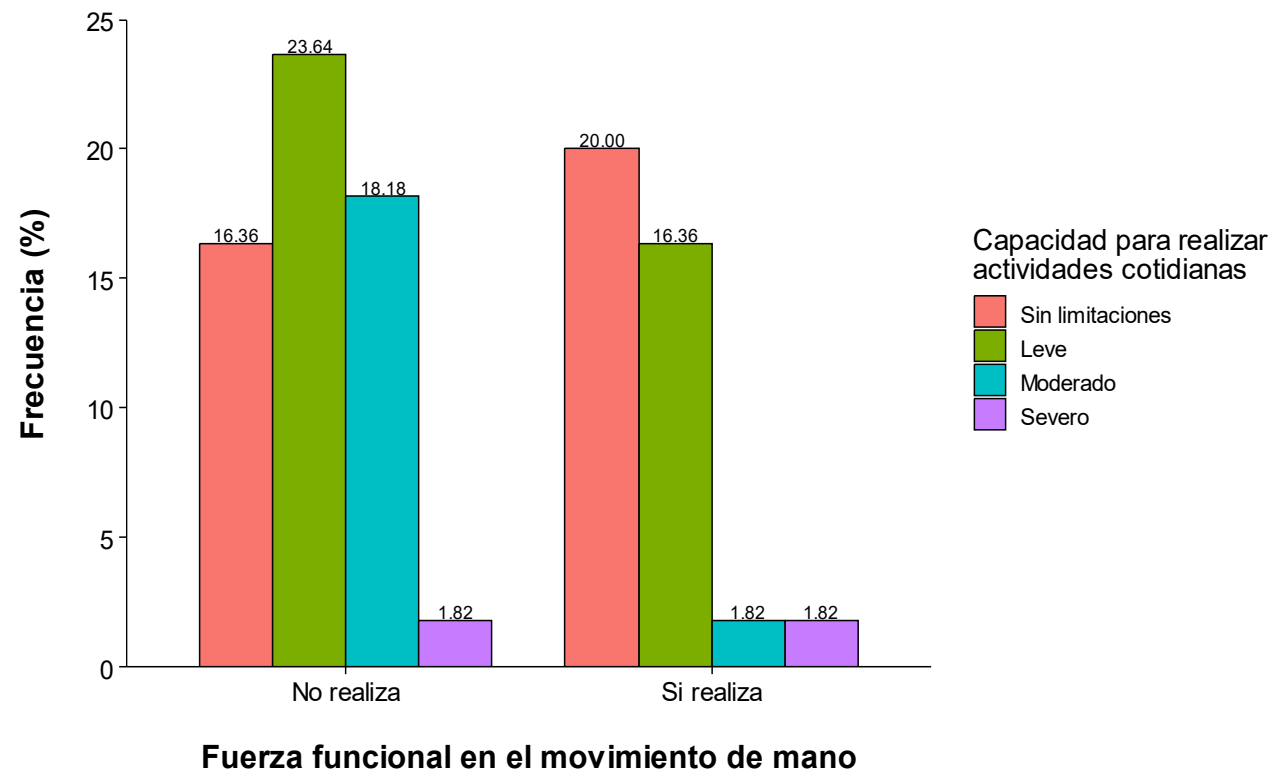
Tabla 05.- FUERZA FUNCIONAL EN EL MOVIMIENTO DE MANO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Fuerza funcional de mano	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
No realiza	9	16.36	13	23.64	10	18.18	1	1.82	33	60.00
Si realiza	11	20.00	9	16.36	1	1.82	1	1.82	22	40.00
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c= 6.345$ $Chi^2_t=7.815$ $g/= 3$ $p= 0.096$ NO SIGNIFICATIVO

Figura 05. FUERZA FUNCIONAL EN EL MOVIMIENTO DE MANO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 05

Tabla y figura 05, se muestra la distribución de la fuerza funcional de mano y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que el 20.00% de pacientes no tiene limitaciones y realizan fuerza funcional de mano, comparado con los que no lo realizan (16.36%). Por el contrario, los que no realizan fuerza funcional de mano, hay más casos de limitación leve (23.64%) y moderado (18.18).

Se ha comprobado la hipótesis con la prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=6.345$ menor que la $\chi^2_t=7.815$, $gl=3$, $p=0.096$ es no significativo, por lo que la fuerza funcional del movimiento de mano no se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

El presente estudio demuestra que la fuerza funcional puede ser no relevante en algunos casos, ya que pueden derivar a la necesidad de no sentir incomodidad al momento de realizar sus actividades o que esta es mínima que se considera casi insignificante, pero siendo relevante en un 23.64% en limitaciones leves. Sin embargo **Ramos**. (6) Resalta que la funcionalidad de la mano es importante, dando una relación con la patología ya sea en leve o crónico, por la existencia de falta de movilidad con una evidencia de un 45.7% en el aspecto moderado.

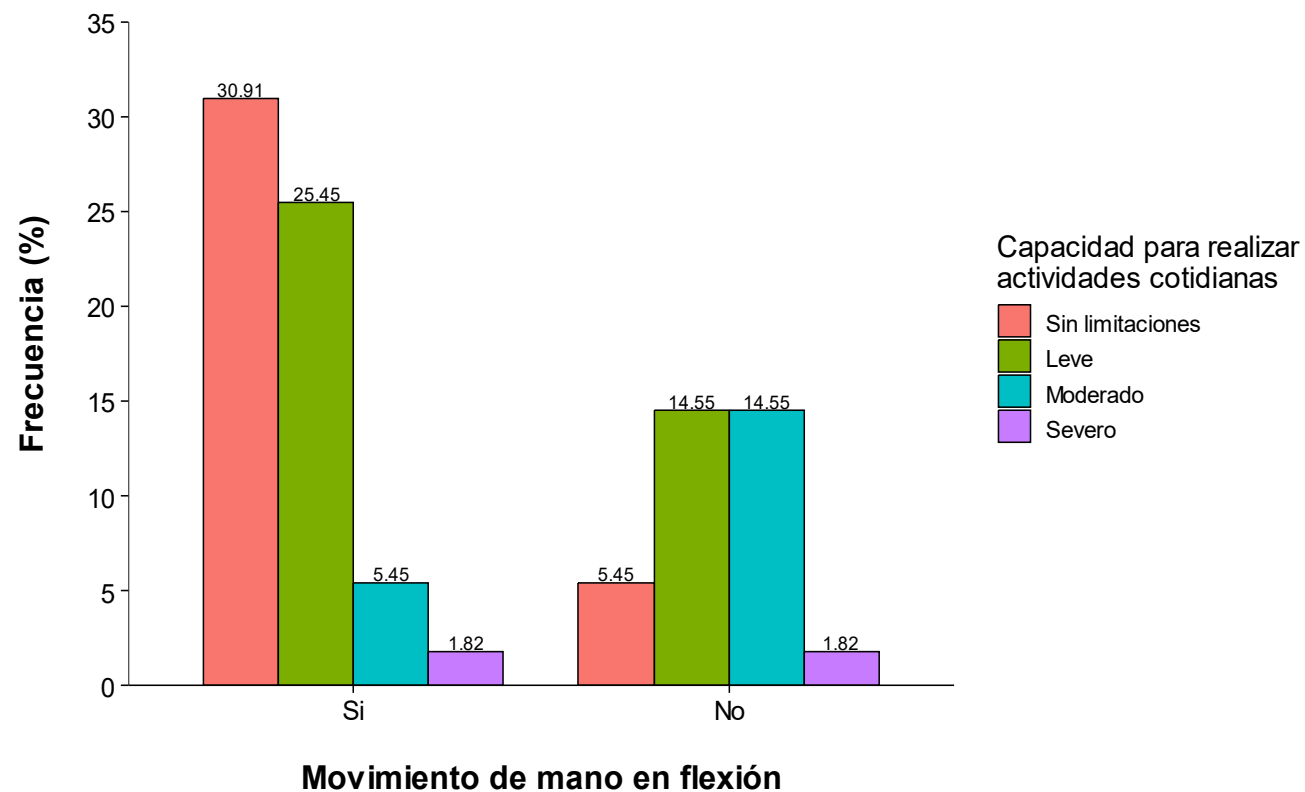
Tabla 06.- MOVIMIENTO DE MANO EN FLEXIÓN Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Movimiento de mano en flexión	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Si	17	30.91	14	25.45	3	5.45	1	1.82	35	63.64
No	3	5.45	8	14.55	8	14.55	1	1.82	20	36.36
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c = 10.391$ $Chi^2_t = 7.815$ $gl = 3$ $p = 0.016$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 06. MOVIMIENTO DE MANO EN FLEXIÓN Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 06

Tabla y figura 06, se muestra la distribución del movimiento de mano en flexión y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que el 30.91% de pacientes no tiene limitaciones y si realiza el movimiento de mano en flexión. Por el contrario, los que no realizan movimiento de mano en flexión, hay más casos de limitación leve (14.55%) y moderado (14.55%).

La prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=10.391$ mayor que la $\chi^2_t=7.815$, $gl=3$, $p=0.016$ es significativo, por lo que el movimiento de mano en flexión se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

El presente estudio, demuestra la importancia de la flexión de las manos para las actividades, puesto que un síntoma principal de la patología es la poca flexión realizada por el dolor ejercido, provocando que deje de realizarlo progresivamente **Arias** (15) habla sobre la sensibilidad en el diagnóstico a tiempo y la identificación del síndrome del túnel carpiano, apoyando la flexión como síntoma principal mediante diferentes investigaciones realizadas.

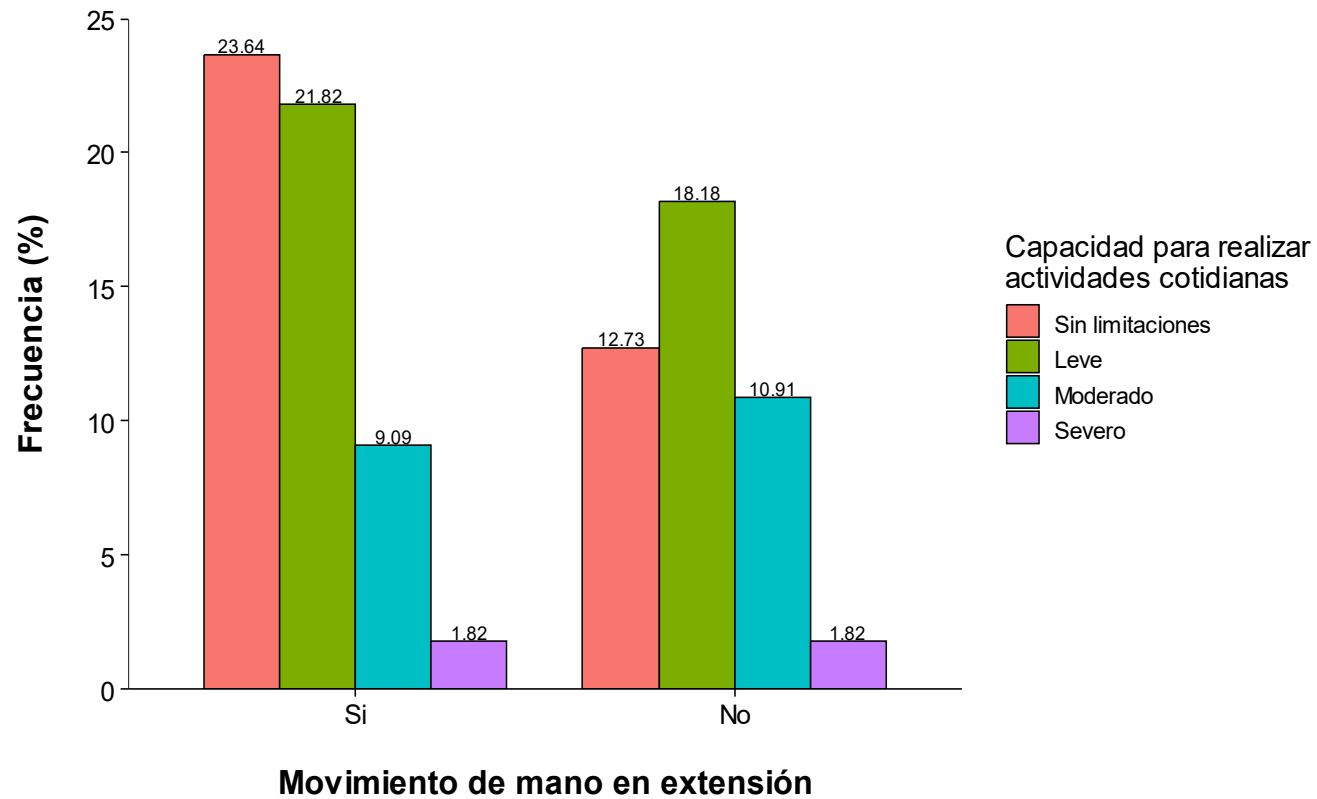
Tabla 07.- MOVIMIENTO DE MANO EN EXTENSION Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Movimiento de mano en extensión	Capacidad para realizar actividades cotidianas								Total	
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Si	13	23.64	12	21.82	5	9.09	1	1.82	31	56.37
No	7	12.72	10	18.18	6	10.91	1	1.82	24	43.63
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c= 1.201$ $Chi^2_t=7.815$ $gl= 3$ $p= 0.753$ NO SIGNIFICATIVO

Figura 07. MOVIMIENTO DE MANO EN EXTENSION Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 07

Tabla y figura 07, se muestra la distribución del movimiento de mano en extensión y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que el 23.64% de pacientes no tiene limitaciones y si realiza el movimiento de mano en extensión. Por el contrario, los que no realizan movimiento de mano en extensión, hay más casos de limitación leve (18.18%).

La prueba estadística del chi cuadrado, con un error del 5%, $\chi^2_c=1.201$ menor que la $\chi^2_t=7.815$, $gl=3$, $p=0.0753$ es no significativo, por lo que el movimiento de mano en extensión no se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con STC en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

La presente investigación no presenta rasgos importantes sobre la extensión de las manos al momento de realizar las actividades cotidianas. Con un 23.64% nos demuestra que el movimiento no es relevante al momento de realizar las actividades diarias. Lo único relevante sería al momento de levantar peso, puesto que no tiene la resistencia necesaria. Sin embargo, **Patrick** (16) demuestra la importancia del movimiento como un hallazgo de incidencia más relevante en mujeres que en hombres, resaltando el descanso del movimiento una vez detectada la patología es beneficiosa para reducir el síntoma.

Tabla 08.- ATROFIA MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Atrofia muscular	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Ausente	5	9.09	1	1.82	0	0.00	0	0.00	6	10.91
Leve	11	20.00	6	10.91	2	3.64	0	0.00	19	34.55
Moderado	4	7.27	14	25.45	9	16.36	2	3.64	29	52.72
Severo	0	0.00	1	1.82	0	0.00	0	0.00	1	1.82
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c = 18.850$

$\chi^2_t = 16.919$

$g =$

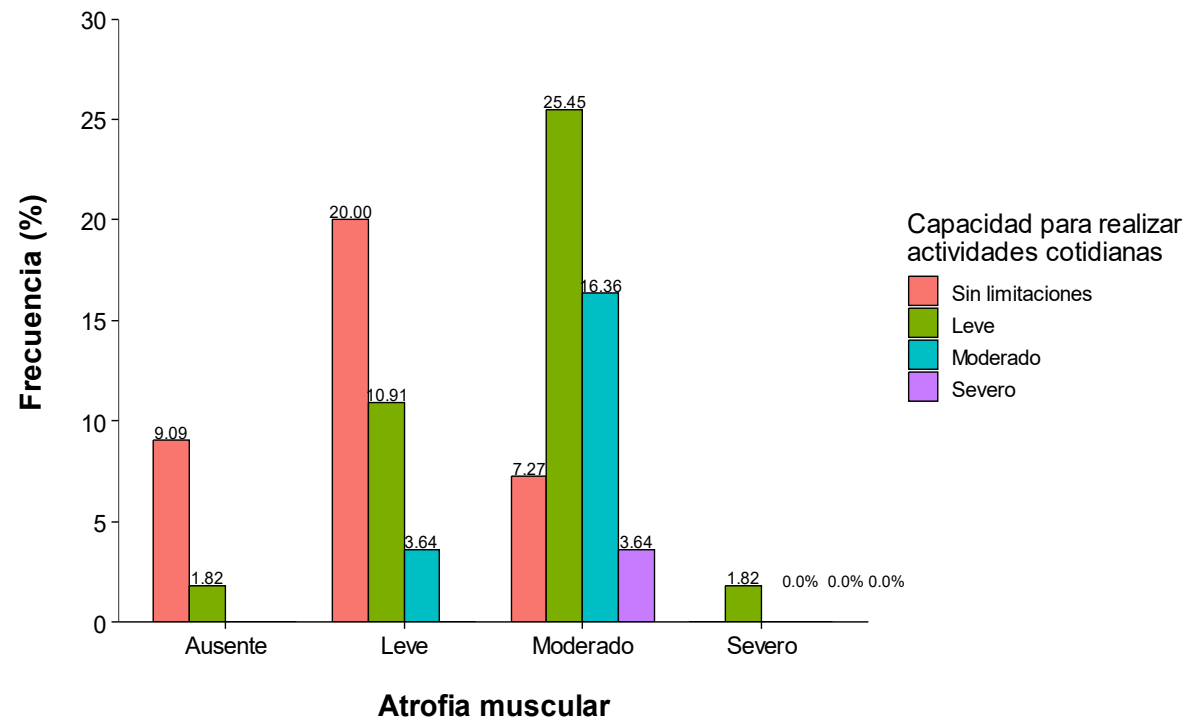
9

$p =$

0.026

SIGNIFICATIVO

Figura 08. ATROFIA MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.



Fuente: Tabla 08

El tercer objetivo específico del estudio ha sido: Analizar la relación de la valoración muscular y la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome del túnel carpiano.

Tabla y figura 08, se muestra la distribución de la atrofia muscular y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que quienes presentan atrofia muscular ausente, en su mayoría no presentan limitaciones (9.09%). Los que muestran atrofia leve, se observa un incremento en limitaciones leves (10.91%) y moderadas (3.64%). Además, en pacientes con atrofia moderada se concentran los porcentajes más altos en limitación leve (25.45%) y moderada (16.36%).

La prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=18.650$ mayor que la $\chi^2_t=16.919$, $gl=9$, $p=0.026$ es significativo, por lo que la atrofia muscular se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

En el presente estudio demuestra que la atrofia muscular es un signo importante para la sintomatología de la patología, demostrando que aun siendo leve (25.45%) produce incomodidad al momento de realizar las actividades diarias, **Díaz** (20) apoya la hipótesis de la presente investigación afirmando que producto de la poca movilidad de las manos ocasiona el dolor inicial dando como resultado debilidad y disminución muscular, siendo un aspecto importante.



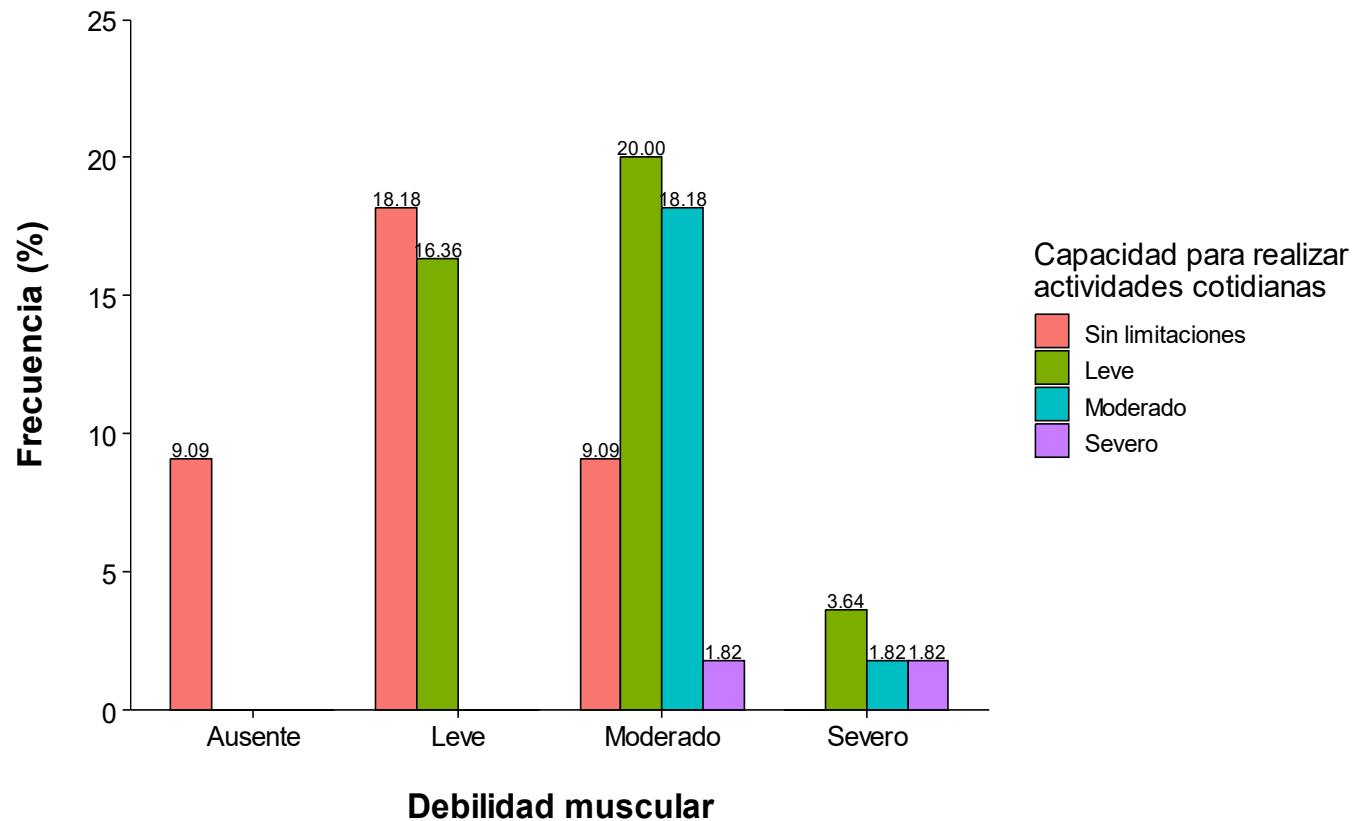
Tabla 09.- DEBILIDAD MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Debilidad muscular	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Ausente	5	9.09	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	5	9.09
Leve	10	18.18	9	16.36	0	0.00	0	0.00	19	34.54
Moderado	5	9.09	11	20.00	10	18.18	1	1.82	27	49.09
Severo	0	0.00	2	3.64	1	1.82	1	1.82	4	7.28
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c = 27.794$ $\chi^2_t = 16.919$ $gl = 9$ $p = 0.001$ SIGNIFICATIVO

Figura 09. DEBILIDAD MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES 2024.



Fuente: Tabla 09

Tabla y figura 09, se muestra la distribución de la debilidad muscular y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes. Se observa que quienes presentan debilidad muscular ausente, en su mayoría indican no presentar limitaciones (9.09%). Los que muestran debilidad muscular leve, se observa un incremento en limitación leve (16.36%). Además, en pacientes con debilidad muscular moderado se concentran los porcentajes más altos en limitación leve (20.00%) y moderado (18.18%).

Se ha comprobado la prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=27.794$ mayor que la $\chi^2_t=16.919$, $gl=9$, $p=0.001$ es significativo, por lo que la debilidad muscular se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano.

El presente estudio demostró que un factor principal para el síndrome del túnel carpiano es la debilidad muscular, presente en la falta de movilidad de las manos por el dolor ejercido, siendo que este avance de manera progresiva, mientras menos movilidad exista más debilidad se presentara, el ultrasonido lograra que la debilidad muscular en la fase inicial no sea tan progresiva e invasiva. **Mejía** (11) refuta diciendo que el ultrasonido terapéutico no es relevante para la patología por la poca efectividad en el mismo, demostrando pocos resultados principalmente en la debilidad muscular independiente de la limitación o el tiempo que tenga la patología en el paciente.

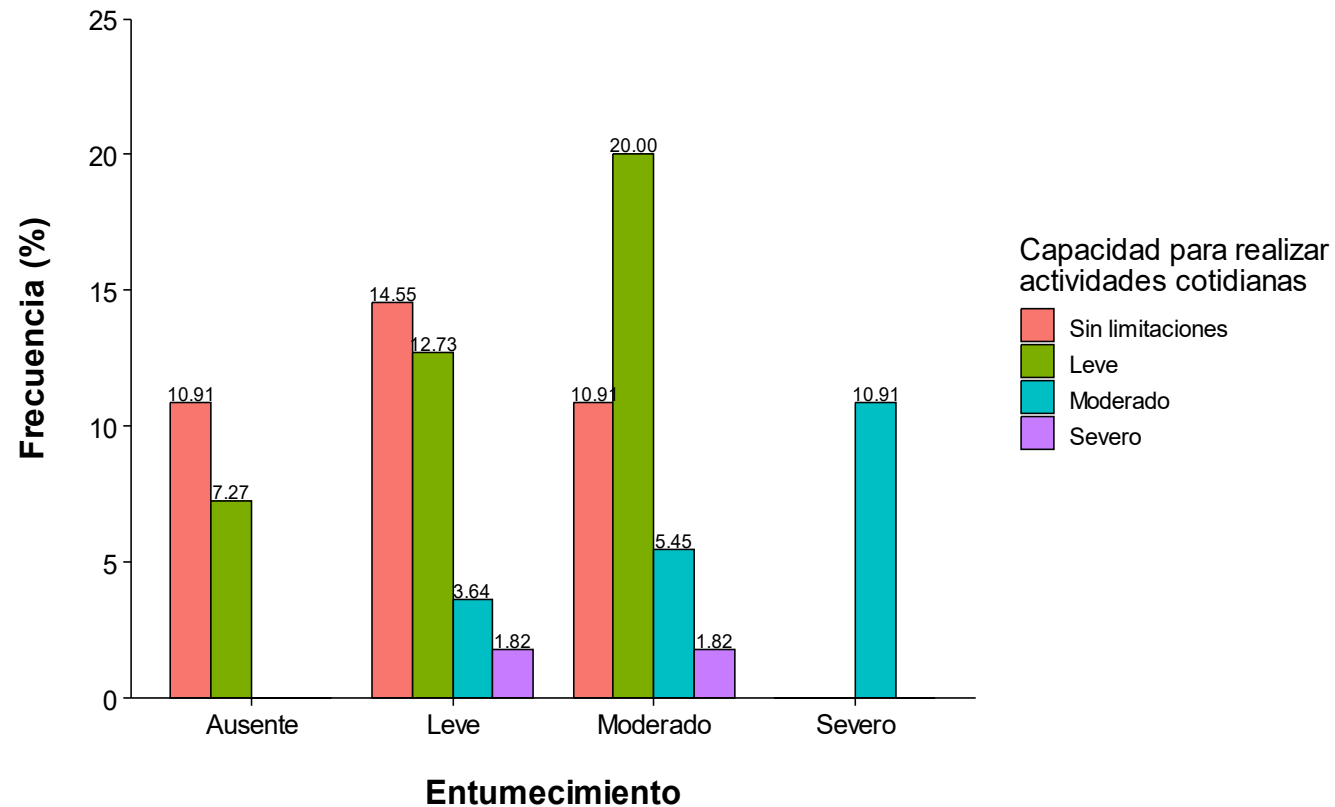
Tabla 10.- ENTUMECIMIENTO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Entumecimiento	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Ausente	6	10.90	4	7.27	0	0.00	0	0.00	10	18.17
Leve	8	14.55	7	12.73	2	3.64	1	1.82	18	32.74
Moderado	6	10.91	11	20.00	3	5.45	1	1.82	21	38.18
Severo	0	0.00	0	0.00	6	10.91	0	0.00	6	10.91
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c= 30.694$ $Chi^2_t=16.919$ $gl= 9$ $p= 0.000$ SIGNIFICATIVO

Figura 10. ENTUMECIMIENTO Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.



Fuente: Tabla 10

Tabla y figura 10, se muestra la distribución de entumecimiento y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que quienes presentan entumecimiento ausente, su mayoría no muestra limitaciones (10.91%). Los que muestran entumecimiento leve, se observa un incremento en limitación leve (12.73%) y moderado (3.64%). En pacientes con entumecimiento moderado se concentra el porcentaje más alto con limitación leve (20.00%). Además, todos los que tienen entumecimiento severo evidencian limitaciones moderadas (10.91).

Se ha comprobado la prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=30.694$ mayor que la $\chi^2_t=16.919$, $gl=9$, $p=0.000$ es significativo, por lo que el entumecimiento se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el Hospital Base III - EsSalud 2024.

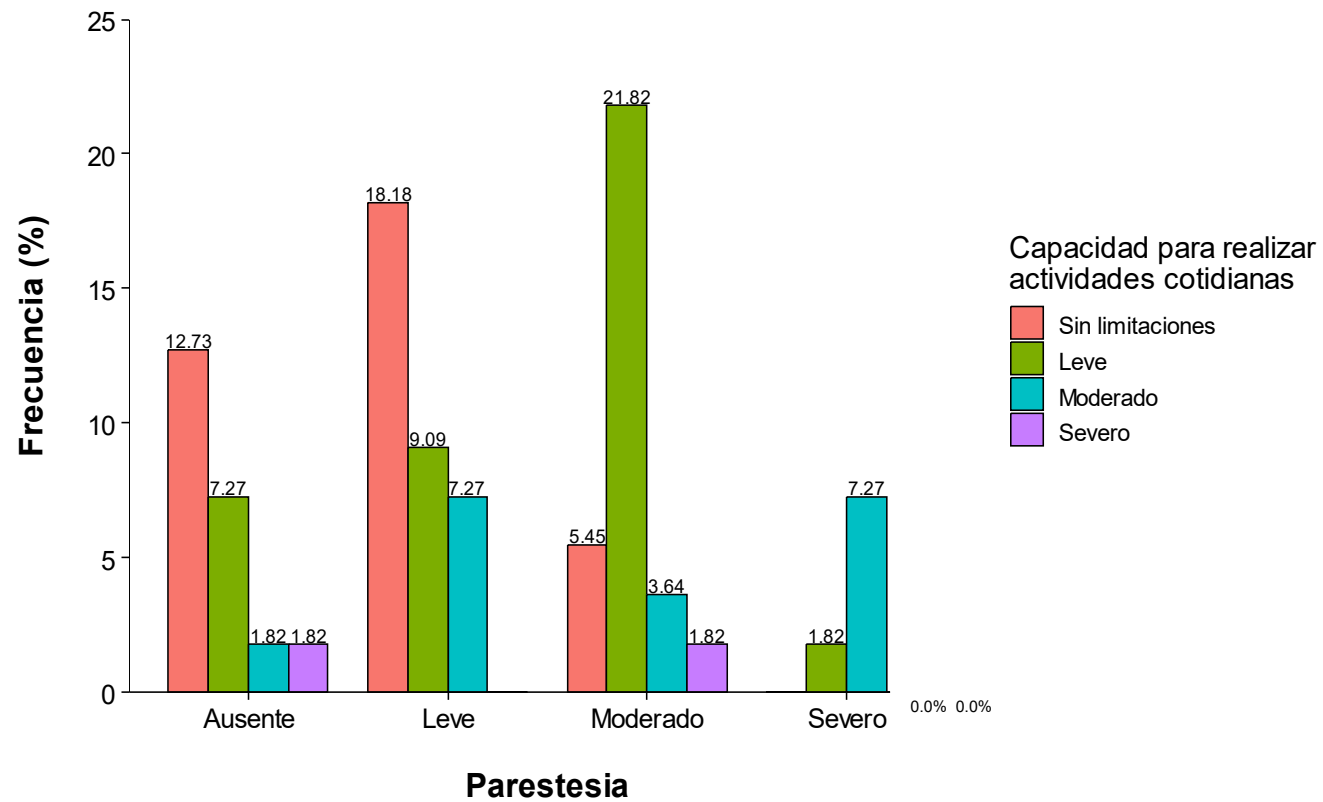
El entumecimiento es un factor producto de la falta de movilidad en las actividades, por miedo a que el dolor vuelva con intensidad. El ultrasonido apoyara a que el entumecimiento no sea invasivo, ya que el nervio mediano se engrosa ocupando el espacio en el canal, oprimiendo y provocando esa sensación, como en el caso de las limitaciones leves (20.00%). **Re** enfatiza la atenuación generada por el tejido y su compresión del espesor del tejido y todo disminuido por el ultrasonido terapéutico en un ambiente controlado y según los resultados obtenidos en un tiempo limitado respaldado por 13 artículos científicos.

Tabla 11.- PARESTESIA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Parestesia	Capacidad para realizar actividades cotidianas									
	Sin Limitaciones		Leve		Moderado		Severo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Ausente	7	12.73	4	7.27	1	1.82	1	1.82	13	23.64
Leve	10	18.18	5	9.09	4	7.27	0	0.00	19	34.54
Moderado	3	5.45	12	21.82	2	3.64	1	1.82	18	32.73
Severo	0	0.00	1	1.82	4	7.27	0	0.00	5	9.09
Total	20	36.36	22	40.00	11	20.00	2	3.64	55	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos

$Chi^2_c= 23.430$ $Chi^2_t=16.919$ $gl= 9$ $p= 0.005$ SIGNIFICATIVO

Figura 11. PARESTESIA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES.

Fuente: Tabla 11

Tabla y figura 11, se muestra la distribución de la parestesia y la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes.

Se observa que quienes presentan parestesia ausente, su mayoría no muestra limitaciones (12.73%). Los que muestran parestesia leve, evidencian un incremento en limitación leve (9.09%) y moderado (7.27%). En pacientes con parestesia moderado se concentra el porcentaje más alto con limitación leve (21.82%). Además, la mayoría con parestesia severa muestra limitación moderada (7.27%). La prueba estadística del χ^2 , con un error del 5%, $\chi^2_c=23.430$ mayor que la $\chi^2_t=16.919$, $gl=9$, $p=0.005$ es significativo, por lo que la parestesia se relaciona con la capacidad de realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome de túnel carpiano.

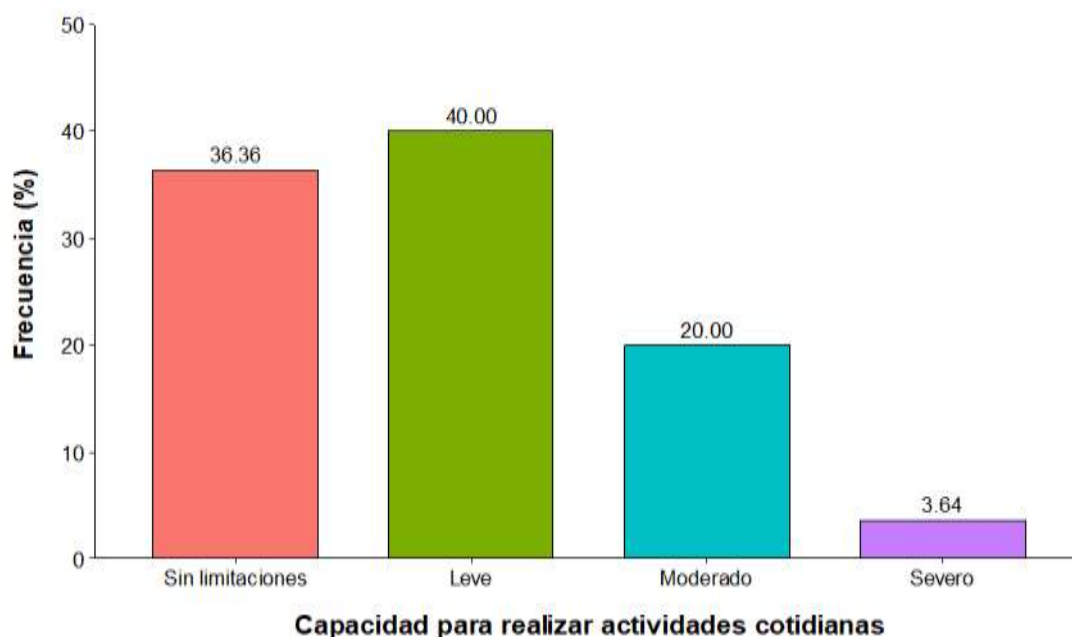
La parestesia en el presente estudio demuestra una relevancia cuando hablamos de limitaciones leves (21.82%) en las actividades cotidianas, esto demuestra que dejar de mover las manos por mucho tiempo hace presente este síntoma, el ultrasonido evitara de manera activa en la fase inicial la sensación, si esto se deja por más tiempo se lograra que avance y el ultrasonido será menos efectivo en el tratamiento. Sin embargo **Ñaupá** (7) concluye que no hay relación significativa en el conocimiento y frecuencia de la parestesia con relación a la patología, resalta que la sexualidad es importante puesto que las mujeres tienen más resistencia, la edad y el tipo de trabajo ejercido. Y resalta que el ultrasonido terapéutico no coloca un resultado relevante en la investigación.

Tabla 12. FRECUENCIA DE LA CAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN EL HOSPITAL BASE III - ESSALUD 2024.

Capacidad	Frecuencia	
	N°	%
Sin limitaciones	20	36.36
Leve	22	40.00
Moderado	11	20.00
Severo	2	3.64
Total	55	100.00

Fuente: Cuestionario

Figura 12. FRECUENCIA DE LA CAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS EN PACIENTES 2024.



Fuente: Tabla 12

En tabla y figura 12 se muestra la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes, presentando la mayor frecuencia limitación leve con



40.00%, seguido de sin limitaciones con 36.36%, moderado solo presento un 20.00%. La menor frecuencia se observó en limitación severa con 3.64%.

El presente estudio engloba que los casos más recurrentes son los que se presentan en las Limitaciones Leves, motivando a que el ultrasonido solo será efectivo en caso leves y agudos, si llegan a hacer crónicos o subagudos no habrá un efecto relevantes o en casos extremos nulas para la recuperación, provocando más incomodidad y molestias en el paciente y a su vez desconfianza y la necesidad de no mover las manos de manera activa por miedo a que empeore.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó una asociación significativa entre la efectividad del ultrasonido terapéutico en la reducción de los síntomas en pacientes con Síndrome del túnel carpiano en el hospital base III EsSalud - Juliaca 2024. Por lo que se acepta parcialmente la hipótesis.

SEGUNDA: Se evaluó la relación significativa con la prueba χ^2 entre la valoración general y la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con STC. En cuanto al sexo un 61.82% es de sexo femenino ($p = 0.274$), la sostenibilidad económica, en aspecto sin limitación soltó un 32.72% en sostenibilidad intermedia ($p = 0.263$). Sin embargo en estado civil un 21,82% en sin limitaciones y un 21.82% en leves, ambos en solteros ($p = 0.463$). Por ende se acepta parcialmente la hipótesis.

TERCERA: Se midió la relación significativa con la prueba de χ^2 entre la valoración del movimiento y la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con STC. En cuanto al dolor, un 34.55% se presenta con dolor en casos leves ($p = 0.005$), no se encuentra asociación en el movimiento funcional de la mano, puesto que el 60.00% se muestra en un estado leve en donde no se realiza ($p = 0.096$), en la flexión de la mano los que si realizan son un 30.91% sin limitaciones ($p = 0.016$). Sin embargo en movimiento de extensión es un 23.64% donde si realiza ($p = 0.753$). En conclusión, la hipótesis es parcialmente aceptada.

CUARTA: Se analizó la relación significativa con la prueba de χ^2 entre la valoración muscular y la capacidad para realizar actividades



cotidianas en pacientes con STC. En el grado de atrofia muscular, es un 52.73% en limitaciones leves ($p = 0.026$), en debilidad muscular, con un 49.09% en aspectos moderados con limitación leve ($p = 0.001$) y Entumecimiento con un 38.18% en moderado con limitación leve ($p = 0.000$). Por ultimo en Parestesia, un 34.55% en leve en pacientes que no presentan limitación ($p = 0.005$). En conclusión, la hipótesis es aceptada.

QUINTA: Se identificó que la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano en el hospital Base III, si influye en los pacientes con síndrome del túnel carpiano (STC), donde el 40.00% da una limitación leve.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al Médico neurólogo, a la jefa del área y al médico físico y rehabilitador del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Base III – EsSalud, identificar los síntomas del síndrome del túnel carpiano, recetar e indicar a tiempo las terapias físicas cuando aún la patología es leve y previniendo así que se hagan crónicas. A su vez concientizar a la población del STC mediante campañas médicas gratuitas, en donde se expliquen los síntomas y malestares, como actividades que lo puedan propiciar.

SEGUNDA: A la jefa del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Base III EsSalud, promover y concientizar tanto a los licenciados de la misma área como a los pacientes, el uso del ultrasonido terapéutico tanto en mujeres como varones sin diferencias entre su sostenibilidad económica o su estado civil, siendo un agente físico económico y de fácil acceso.

TERCERA: A los licenciados del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Base III EsSalud, promover de manera activa el uso del ultrasonido terapéutico en los pacientes con fase aguda o leve de la patología, como a la vez identificar las limitaciones de los movimientos de la mano en fases iniciales para reducir los síntomas y evitar que estos avancen de manera activa y progresiva entre los pacientes.

CUARTA: A los fisioterapeutas y técnicos del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Base III EsSalud, identificar los síntomas y evaluar a nivel muscular con las pruebas funcionales para descartar cualquier anomalía relacionada con el STC y fomentar el



uso del ultrasonido terapéutico en beneficio de las primeras etapas de la patología y como este podría ayudar en la fase subaguda, como también el calmar de manera momentánea en la fase crónica, siempre a favor del bienestar del paciente.

QUINTA: A los pacientes del área de terapia física y rehabilitation, del área de neurología y del área de traumatología del Hospital Base III EsSalud, estar atentos a los síntomas y molestias al momento de realizar sus actividades, informar a los médicos de los síntomas y molestias, como brindar información necesaria de sus actividades recurrentes. De esa manera prevenir que la patología avance de manera progresiva.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. colaboradores de INSH. Síndrome del Túnel Carpiano. Trastornos Musculoesqueléticos [Internet]. 15 de noviembre de 2020; Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/518407/EI%20s%C3%ADndrome%20del%20Tunel%20Carpiano.pdf>
2. Cuéllar Ramírez AL. Fisioterapia «Paradise Wellness Center» [Internet]. ¿Qué es el ultrasonido terapéutico y cuáles son sus efectos? 2022. Disponible en: <https://fisioterapiaparadise.es/ultrasonido-terapeutico/>
3. INAE. Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel [Internet]. Síndrome del túnel carpiano. 2024. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/sindrome-del-tunel-carpiano>
4. Ozturk, G., et al. Effectiveness of ultrasound therapy in carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. ChiCTR2100050701. 13 de abril de 2022;4:402-10.
5. Barrantes de la Cruz M.F, Barreto Rivera F.J. Epidemiología y manejo del síndrome del túnel del carpo antes y durante la pandemia COVID - 19 en el hospital nacional dos de mayo LIMA, PERU, AÑO 2019 Y 2020 [Citado 25 de agosto del 2025] [Tesis]. [Lima - Perú]: Universidad San Martín de Porres; 2019. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/13651/barrantes_barreto.pdf?sequence=11
6. Shuai Chen, Yun Quian, Ziyang Sun, et al. Eficacia de la ecografía terapéutica para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano (el ensayo



- USTINCTS): protocolo de estudio para un ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, multicéntrico y con tres brazos. 12. 13 de abril de 2022;4.
7. Barrera Vega L, Barriga Sepúlveda C, Cornejo Millahueque C. Efectividad de un protocolo de Terapia Física basado en ondas de presión radial, sobre la mejoría en la conducción nerviosa en trabajadores. al 2023 de 2022; Disponible en:
<https://bibliotecadigital.ufro.cl/v2/files/original/8f31ba93a0079f0dc2e6b746c2af75399400a852.pdf>
8. López CO, Martínez S., Torres MN, Vázquez AJ, Jiménez GJ, Díaz A. Eficacia del tratamiento de rehabilitación para el síndrome del túnel carpiano: un ensayo clínico controlado aleatorizado. Sciencedirect.com. agosto de 2023;45(4):207-16. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563822001158>
9. Mejía de Chávez, MJ. Evolución clínica en pacientes con síndrome del túnel carpiano tratados con ultrasonido o infiltración con corticoesteroides. Docs.bvsalud.org [Citado 25 de agosto del 2025]. 2024; Disponible en:
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2024/01/1526703/document-ultrasonido.pdf>
10. Re, T. Aspectos físicos que incluyen en la aplicación de ultrasonido [Citado 25 de agosto del 2025]. Rid.ugr.edu.ar. 2023. Disponible en:
<https://rid.ugr.edu.ar/bitstream/handle/20.500.14125/789/Inv.%20D-532%20MFN%207772%20tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Kim IJ, Kim JM. Long-Term Outcomes of Ultrasound-Guided Thread Carpal Tunnel Release and Its Clinical Effectiveness in Severe Carpal



- Tunnel Syndrome: A Retrospective Cohort Study. J Clin Med [Citado 25 de agosto del 2025]. 2 de enero de 2024;1(262). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38202268/>
12. Tservinoti C, Trevlaki E, Chalkia A, Trevlakis E. The efficacy of physical therapy interventions in carpal tunnel syndrome: A narrative review. Int J Orthop Sci. 2023;9(2):352-7. Disponible en: <https://www.orthopaper.com/archives/2023/vol9issue2/PartE/9-2-44-760.pdf>
13. Arias Alvares, G. sensibilidad y especificidad del examen clínico en el diagnóstico temprano de síndrome de túnel del carpo en pacientes del hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, essalud, Arequipa 2022 [Citado 25 de agosto del 2025]. Repositorio UCSM.edu.pe; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bb4f5b7e-03ce-453c-b3f0-3ee51c889ab8/content>
14. N., Patrick. Síndrome del túnel carpiano en pacientes atendidos en un Hospital de Trujillo antes y durante el confinamiento [Citado 04 de agosto del 2025] [Tesis de Título]. [Trujillo]: Universidad Cesar Vallejo; 2023. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/108588/Nu%C3%B1ez_SPD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. L., Vera. Síndrome del Túnel Carpiano asociado a factores sociodemográficos en la educación virtual post pandemia COVID-19 en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos [Citado 25 de agosto del 2025] [Facultad de Odontología - Escuela profesional de Odontología]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023. Disponible en:



<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/07b5ed7f-ef07-41b7-a696-23802366ffeb/content>

16. Barrantes M, Barreto F. EPIDEMIOLOGIA Y MANEJO DEL SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO. LIMA, PERU, AÑO 2019 Y 2020 [Citado 25 de agosto del 2025] [Repositorio USMP.edu.pe].

Universidad San Martín de Porres; Disponible en:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/13651/barrantes_barreto.pdf?sequence=11&isAllowed=y

17. Pérez Rojas, R. Efectividad de la neurodinamia comparado con la terapia convencional en pacientes con síndrome del túnel carpiano del centro de terapias especializadas Fisiociencia y dolor mg, 2021 [Citado 25 de agosto del 2025] [Trabajo académico para optar el título de especialista]. [Lima - Perú]: Uwiener; 2021. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4c2c2f53-deff-4778-8055-dd4f5c408228/content>

18. Ramos Iberos LK. Funcionalidad de la mano y síndrome del túnel carpiano en trabajadores de costura del mercado Cerro Colorado [Citado 25 de agosto del 2025]. [Puno]: Universidad Continental; 2022. Disponible en:

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11323/3/IV_FCS_507_TE_Ramos_Iberos_2022.pdf

19. Ñaupá Tito, T. Relación del nivel de conocimiento con la frecuencia del síndrome del túnel carpiano en estudiantes de los laboratorios odontológicos de la UNA - Puno 2019 [Citado 25 de agosto del 2025].



- [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano - Puno; 2019. Disponible en:
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/15233>
20. Yucra Mullisaca M., Zapana Huacani Y. Factores de riesgo asociados al síndrome de túnel carpiano en odontólogos de consultorios privados, Juliaca, 2023 [Citado 25 de agosto del 2025] [Tesis para optar el título profesional - Ciencias de la Salud]. [Juliaca]: Universidad Continental; 2023. Disponible en:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14710/11/IV_FCS_503_TE_Yucra_Zapana_2024.pdf
21. INE. Sexo - concepto, definición [Citado 25 de agosto del 2025]. Instituto Nacional de Estadística (INE). 2020. Disponible en:
<https://www.ine.es/DEFIne/concepto.htm?c=4484>
22. Ahmad A, Lazim F, Syarafana W, et al. Effectiveness of therapeutic ultrasound for treating carpal tunnel syndrome in women: A systematic review. 2024;7(1):84-98. Disponible en:
<https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/107764/1/107764.pdf>
23. O., Dominguez. La vejez, nueva edad social [Internet]. books.google.com.pe. 2020. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=pCj_CkxdDY8C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
24. Mattioli, S., Baldasseroni, A., Curti, S. et al. Incidence rates of in-hospital carpal tunnel syndrome in the general population and possible associations with marital status. BMC Public Health. 2008;8(1):374.
25. Cuéllar Ramírez AL. Fisioterapia «Paradise Wellness Center» [Citado 25 de agosto del 2025]. ¿Qué es el ultrasonido terapéutico y cuáles son sus efectos? 2022. Disponible en:



<https://fisioterapiaparadise.es/ultrasonido-terapeutico/>

26. Anthony White. Consultas Fisioterapeúticas y de Rehabilitación a domicilio para el dolor. como tratamos con el ultrasonido. Disponible en: <https://spectrumtherapyconsultants.com/como-tratamos/ultrasonido/?lang=es#:~:text=Qu%C3%A9%20hace%20la%20terapia%20de%20ultrasonido%20en%20el%20cuerpo&text=T%C3%A9rmino%3A%20cuando%20se%20usa%20ultrasonido,m%C3%BAsculos%20se%20estiren%20m%C3%A1s%20f%C3%A1cilmente>
27. Ewa Jaraczewska, Jess Bell, Uchechukwu Chukwuemeka. Functional Anatomy of the Hand. Physiopedia. abril de 2025;36(1):1-8. Disponible en: https://www.physio-pedia.com/Functional_Anatomy_of_the_Hand
28. colaboradores de Physiopedia. Clinical Biomechanics of carpal tunnel syndrome. Revista médica - fisioterapéutica. 2023;34(2):3-7. Disponible en: https://www.physio-pedia.com/Clinical_Biomechanics_of_Carpal_Tunnel_Syndrome
29. Cinthia Serrano. KENHUB. Anatomía-es Articulación de la muñeca radiocarpiana. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/articulacion-de-la-muneca-radiocarpiana>
30. Cinthia Serrano. KENHUB. 2023. Anatomía - articulación de la muñeca radiocarpiana. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/articulacion-de-la-muneca-radiocarpiana>
31. VANESSA JEREZ. Patologías Neurológicas. 2021. Atrofia muscular que es, causas, síntomas y tratamiento. Disponible en: <https://neurocentro.com/atrofia-muscular-que-es-causas-sintomas-y-tratamiento/>



32. colaboradores de CORE. Carpal tunnel. CORE [Internet]. 2024;34(6).
Disponibile en: <https://thecoreinstituteaz.com/carpal-tunnel/>
33. 1. MedlinePlus. Carpal tunnel syndrome. Temas de Salud [Internet]. 10 de
enero de 2024;20(8). Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/carpaltunnelsyndrome.html>
34. Colaboradores de Clinic Barcelona. Clinicbarcelona.org. 2020. Asistencia
enfermedades. Disponible en:
<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/sindrome-del-tunel-carpiano/sintomas>
35. Andani Cervera Joaquín, Balbastre Tejedor Maribel, Gómez Pajares
Fernando, Garrido Lahiguera Ruth, López Ferreres Agustín. Rev Asoc
Esp Espec Med Trab. 2024. Valoración del cuestionario de BOSTON
como screening en patología laboral por síndrome del tunel carpiano.
Disponibile en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602017000100004&lng=es.
36. Ferraguti MS, Morano G, Rincón Restrepo F, Melo LM. Efectividad de la
Six-Item Carpal Tunnel Symptoms Scale para el diagnóstico del síndrome
del túnel carpiano. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. junio de
2024;89(3):226-32. Disponible en: <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2024.89.3.1822>
37. Orthoinfo, diseases. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2021.
Carpal tunnel syndrome. Disponible en:
<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/carpal-tunnel-syndrome>



38. EVA, Serga - escala. Información Documentos. Ulceras Fora. Disponible en:
- <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>
39. colaboradores de ISAP. Dolor.com. 2025. IASP, Actualización de la definición. Disponible en: <https://www.dolor.com/para-sus-pacientes/tipos-de-dolor/nueva-definicion-dolor>
40. Norkin, White. Goniometría - compressed. En: Goniometría [Citado 07 de septiembre del 2025]. 3.^a ed. MARDAN; 2006. p. 4-6. (Goniometría; vol. 4). Disponible en:
- <https://es.scribd.com/document/547894091/Goniometria-Norkin-White-compressed>
41. colaboradores de la clinica Navarra. Clinica Universidad de Navarra. 2023. Parestesia. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/parestesias?utm>
42. Orthoinfo, diseases. Orthoinfo. 2023. síndrome del túnel carpiano. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/sindrome-del-tunel-carpiano-carpal-tunnel-syndrome/>
43. M., Junquera. Todo sobre el ultrasonido terapeutico, aplicación, indicaciones y contraindicaciones [Internet]. Ultrasonido. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/todo-sobre-el-ultrasonido-terapeutico-aplicaciones-indicaciones-y-contraindicaciones?utm>
44. (NIH), Institutos Nacionales de la Salud. National Institutes of Health. 27 de octubre. que es el síndrome del túnel carpiano. Disponible en: <https://salud.nih.gov/preguntele-a-carla/que-es-el-sindrome-del-tunel-carpiano>



45. Forés J., Villanueva N., et Al. Síndrome del Túnel Carpiano [Internet].

Clinic Barcelona - Síndrome del Túnel Carpiano. 2025. Disponible en:

<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/sindrome-del->

[tunel-carpiano](https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/sindrome-del-tunel-carpiano)



ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS

*sindrome.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

	Sexo	Sostenibilidad	Estado	Dolor	Fuerza	Movimiento flexión	Movimiento extensión	Atrofia	Debilidad	Entumecimiento	Parestesias	Capacidad
1	Masculino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Leve	Moderado	Leve
2	Femenino	Intermedio	Casado	Sin dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Leve	Moderado	Leve
3	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve
4	Femenino	Intermedio	Casado	Sin dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Severo	Severo	Moderado
5	Femenino	Intermedio	Casado	Sin dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Leve	Sin limitaciones
6	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Leve	Leve	Leve	Leve
7	Masculino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Leve	Moderado	Leve	Leve
8	Masculino	Bajo	Casado	Sin dolor	No realiza	No	Si	Moderado	Moderado	Severo	Severo	Moderado
9	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Leve	Moderado	Moderado	Leve
10	Femenino	Bajo	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Moderado
11	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Moderado	Moderado	Sin limitaciones
12	Masculino	Intermedio	Casado	Dolor extre...	No realiza	No	Si	Moderado	Severo	Severo	Moderado	Moderado
13	Femenino	Intermedio	Soltero	Dolor extre...	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Moderado	Severo	Moderado
14	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Sin limitaciones
15	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	No	Leve	Moderado	Leve	Leve	Sin limitaciones
16	Masculino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	Si	No	Moderado	Moderado	Moderado	Leve	Sin limitaciones
17	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	Si	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Leve
18	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Leve	Moderado	Leve	Sin limitaciones
19	Masculino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Leve
20	Masculino	Intermedio	Casado	Sin dolor	Si realiza	Si	Si	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Severo
21	Femenino	Bajo	Casado	Dolor extre...	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Moderado
22	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Sin limitaciones
23	Masculino	Intermedio	Casado	Dolor extre...	No realiza	No	Si	Severo	Severo	Moderado	Severo	Leve
24	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Ausente	Moderado	Leve
25	Masculino	Alto	Casado	Dolor extre...	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Moderado
26	Masculino	Bajo	Casado	Con dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Severo	Severo	Moderado
27	Masculino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Leve	Ausente	Severo
28	Masculino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	Si	Moderado	Leve	Leve	Moderado	Sin limitaciones
29	Femenino	Bajo	Viudo	Con dolor	No realiza	Si	Si	Moderado	Moderado	Moderado	Leve	Leve
30	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Moderado	Ausente	Sin limitaciones
31	Masculino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Leve	Leve
32	Masculino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Ausente	Leve
33	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Ausente	Leve	Ausente	Ausente	Leve
34	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Leve	Sin limitaciones
35	Femenino	Bajo	Soltero	Con dolor	No realiza	No	Si	Leve	Leve	Ausente	Ausente	Leve
36	Femenino	Intermedio	Soltero	Sin dolor	Si realiza	Si	No	Leve	Leve	Ausente	Leve	Sin limitaciones
37	Masculino	Bajo	Soltero	Sin dolor	Si realiza	Si	Si	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones

Vista de datos Vista de variables

*sindrome.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda												
                   												
	Sexo	Sostenibilidad	Estado	Dolor	Fuerza	Movimiento flexión	Movimiento extensión	Atrofia	Debilidad	Entumecimiento	Parestesias	Capacidad
37	Masculino	Bajo	Soltero	Sin dolor	Si realiza	Si	Si	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones
38	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	No	Si	Moderado	Moderado	Severo	Moderado	Moderado
39	Femenino	Intermedio	Soltero	Sin dolor	Si realiza	Si	No	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones
40	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	No	Leve	Moderado	Leve	Leve	Sin limitaciones
41	Masculino	Intermedio	Casado	Sin dolor	No realiza	Si	Si	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones
42	Femenino	Intermedio	Soltero	Sin dolor	No realiza	Si	Si	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones
43	Masculino	Alto	Soltero	Sin dolor	No realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Ausente	Sin limitaciones
44	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	Si	Si	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Moderado
45	Masculino	Intermedio	Soltero	Con dolor	No realiza	Si	Si	Leve	Leve	Leve	Leve	Sin limitaciones
46	Masculino	Bajo	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Ausente	Ausente	Leve
47	Masculino	Bajo	Soltero	Sin dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Leve	Moderado	Moderado	Leve
48	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	No	No	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Leve
49	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	Si	No	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Leve
50	Masculino	Intermedio	Casado	Con dolor	Si realiza	No	Si	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Leve
51	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Leve	Moderado	Leve	Moderado	Leve
52	Femenino	Intermedio	Soltero	Sin dolor	No realiza	Si	Si	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Sin limitaciones
53	Femenino	Bajo	Soltero	Con dolor	Si realiza	Si	Si	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Leve
54	Femenino	Intermedio	Soltero	Con dolor	Si realiza	No	Si	Leve	Leve	Leve	Leve	Sin limitaciones
55	Femenino	Intermedio	Casado	Con dolor	No realiza	No	Si	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Moderado
56												



ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: EFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Metodología
PG: ¿Cuál es la efectividad del ultrasonido terapéutico relacionado en la reducción de los síntomas en pacientes con síndrome de túnel carpiano en el hospital base III - essalud Juliaca 2024? PE1: ¿Cual medida de la valoración general que tiene relación con los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano? PE2: ¿cómo la valoración del movimiento se relaciona con los síntomas en pacientes con	OG: Determinar la efectividad del ultrasonido terapéutico en la reducción de los síntomas en pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano en el hospital base III - Essalud 2024. OE1: Evaluar como la valoración general tiene relación con los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano. OE2: Medir la valoración del movimiento y su relación con los síntomas en pacientes con Síndrome	HG: La aplicación del ultrasonido terapéutico es, eficaz en la reducción de los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano en pacientes diagnosticados con esta condición en el hospital essalud 2024 HE1: Existe una relación significativa en la valoración general y los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano. HE2: Se evidencia una relación significativa en la valoración del movimiento en pacientes tratados con ultrasonido terapéutico y los síntomas del	Variable 1: 1. Efectividad del uso del ultrasonido terapéutico	1.1 Valoración general	1.1.1 Sexo	a) Masculino b) Femenino	Diseño de la investigación La metodología de investigación es no experimental. Tipo de la investigación Estudio de investigación básica de nivel correlacional, de corte transversal y de tipo observacional. Enfoque: Este enfoque se centra en la medición cuantitativa. Población: Los pacientes del servicio de Terapia Física y Rehabilitación del hospital base III - Essalud. Muestra: N=55 Técnicas e instrumento:
					1.1.2 Sostenibilidad económica	a) Bajo b) Intermedio c) Alto	
					1.1.3 Estado civil	a) Soltero b) Casado c) Viudo	
				1.2. Valoración del movimiento	1.2.1 Dolor	a) Sin dolor b) Con dolor c) Dolor extremo	
					1.2.2 Fuerza funcional en el movimiento de mano	a) No realiza b) Si realiza	
					1.2.3 Movimiento de mano como flexión	a) Si b) No	
					1.2.4 Movimiento de mano como extensión	a) Si b) No	
				1.3 Valoración Muscular	1.3.1 Atrofia muscular	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) Severo	
					1.3.2 Debilidad muscular	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) Severo	

Síndrome del Túnel Carpiano? PE3: ¿Cómo la valoración muscular se relaciona con los síntomas del síndrome del túnel carpiano? PE4: ¿Cuál es la limitación que tiene mayor relación en la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con síndrome del túnel carpiano?	del Túnel Carpiano OE3: Analizar la relación de la valoración muscular y los síntomas del síndrome del túnel carpiano. OE4: Identificar la limitación con mayor relación en la capacidad para realizar actividades cotidianas en pacientes con Síndrome Túnel Carpiano.	síndrome de túnel carpiano. HE3: El tratamiento con ultrasonido terapéutico si demuestra una relación significativa en la valoración muscular en pacientes con síntomas del síndrome de túnel carpiano. HE4: La limitación en la capacidad para realizar actividades cotidianas si, se relaciona significativamente con los síntomas del síndrome del túnel carpiano.			1.3.3 Entumecimiento	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) Severo	Variable 1. Eficacia del uso del ultrasonido terapéutico Técnicas: Encuesta Instrumento ficha de recolección de datos Variable 2: Síntomas del síndrome de túnel carpiano. Técnica: encuesta Instrumento Cuestionario Procesamiento de la información Recolección de datos, organización y análisis Validación Criterio de 03 profesionales Tecnólogos Médicos a través del juicio de expertos. Confiabilidad Fiabilidad a través de la estadística de Alfa de Cronbach - CHI cuadrada:
					1.3.4 Parestesias	a) Ausente b) Leve c) Moderado d) severo	
			Variable 2: 2 Síntomas del síndrome del túnel carpiano	Capacidad para realizar actividades cotidianas		e) Sin limitación f) Leve g) Moderada h) Severa	



ANEXO 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, Identificada
con D.N.I. N°, con N° de celular..... doy la
autorización para que se realice las encuesta en este trabajo de investigación
en el trabajo, TITULO: **EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO
TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME
DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III -
ESSALUD JULIACA 2024** me han informado que puedo retirarme ante
cualquier eventualidad y no tendré ninguna sanción ni cuestionamiento si me
niego a seguir participando de dicha investigación.

Juliaca..... de.....del 2025

DNI N°.....

ANEXO 4 INSTRUMENTOS

Variable 1: Efectividad del uso del ultrasonido terapéutico (Datos obtenidos de las historias clínicas) **(Basado en la Escala de Boston y la Escala de CTS-6)**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**1. Sexo**

- a) Masculino
- b) Femenino

2. Sostenibilidad económica

- a) Bajo
- b) Intermedio
- c) Alto

3. Estado civil

- a) Soltero
- b) Casado
- c) Viudo

VALORACION DEL MOVIMIENTO:**4. Dolor**

- a) Sin dolor
- b) Con dolor
- c) Dolor extremo

5. Fuerza funcional en el movimiento de mano

- a) No Realiza
- b) Si Realiza

6. Movimiento de mano como flexión

- a) Si
- b) No

7. Movimiento de mano como extensión

- a) Si
- b) No

VALORACION MUSCULAR:**8. Atrofia muscular**

- a) Ausente
- b) Leve
- c) Moderado
- d) Severo

9. Debilidad muscular

- a) Ausente
- b) Leve
- c) Moderado
- d) Severo

10. Entumecimiento

- a) Ausente
- b) Leve
- c) Moderado
- d) Severo

11. Parestesias

- a) Ausente
- b) Leve
- c) Moderado
- d) Severo

Variable 2: Síntomas del síndrome del túnel carpiano

CUESTIONARIO**CAPACIDAD PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS**

Llenar con una esquis (X) dependiendo al criterio propio y con sinceridad, cualquier duda preguntar al evaluador

N°	ITEM	Escala EVA (0 - 10)			
		0 - 2	3 - 5	5 - 7	8 - 10
1	¿Sientes dolor en las manos cuando haces actividades sencillas?				
2	¿Presentas debilidad al momento de agarrar los objetos?				
3	¿Presentas limitaciones al momento de hacer tus actividades diarias?				
4	¿Le resulta difícil dormir o descansar debido al dolor o adormecimiento?				

LEYENDA	
(0 - 2)	Sin limitaciones
(3 - 5)	Leve
(5 - 7)	Moderado
(8 - 10)	Severo

ANEXO 5 VALIDACION DE INSTRUMENTO

GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS.

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos:

Licett Jacqueline Gutierrez Canazas

Centro laboral

Hospital base III "EsSalud" Juliaca

Grado:

Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación

Mención

Tecnólogo médico en la área de Terapia Física y Rehabilitación

Institución donde lo obtuvo:

universidad Particular de Chiclayo

Otros estudios:

Especialidad en Terapia Neurológica y Pediátrica

2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 01).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1 = inferior al básico

2 = básico

3 = Intermedio

4 = Sobresaliente

5 = muy sobresaliente

3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)				X	
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)			X		
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)				X	
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)					X

12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					X
Puntaje parcial		0	0	1	7	7
Puntaje total:		0	0	3	28	35

Nota: Índice de validación del juicio de experto (lvje) = (puntaje obtenido / 75) x 100 = 88.

4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

5. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

.....
 • Coherencia de los ítems aceptable
 • Seguridad en los ítems

6. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, Lic. T. M. Gutierrez Canazas, Licett J......
 identificado con DNI N° 42706209..... Certifico que realice el
 juicio del experto al instrumento diseñado por el estudiante:

Juliaca 20 de septiembre del 2024.

Red Asistencial Juliaca - Hospital
Lic. T. M. Gutierrez Canazas
 Esp. Terapia Física y Rehabilitación

Firma y sello del experto

GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS.

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos:

Carlos del Carmen Atalaya Yaga

Centro laboral

Hospital base III "EsSalud" Juliaca

Grado:

Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación

Mención

Tecnólogo Médico en el área de Terapia Física y Rehabilitación

Institución donde lo obtuvo:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Otros estudios:

2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 01).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1 = inferior al básico

2 = básico

3 = Intermedio

4 = Sobresaliente

5 = muy sobresaliente

3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)			X		
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)				X	
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					X
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)					X
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)			X		
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					X
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)			X		

12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)				X	
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial		0	0	3	6	6
Puntaje total:		0	0	9	24	30

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = (puntaje obtenido / 75) x 100 = 84

4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

Entendible
Un Poco mas de coherencia al momento de expresar los ítems al tratar

6. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, Lic. T.M. Atalaya Yaya, Carlos del Carmen
identificado con DNI N° 42.626124 Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el estudiante:

Juliaca 20 de septiembre del 2024.


Lic. Atalaya Yaya, Carlos
T.M. TERAPIA FÍSICA Y REHAB.
CTMP. 7083

Firma y sello del experto

GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS.

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos:

Roxana Olarte Flores

Centro laboral

Hospital base III "EsSalud" Juliaca

Grado:

Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación

Mención

coordinadora en el área de Terapia Física y Rehabilitación

Institución donde lo obtuvo:

Universidad Nacional Federico Villaseal

Otros estudios:

Especialidad en Terapia Neurológica Pediátrica

2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 01).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1 = inferior al básico

2 = básico

3 = Intermedio

4 = Sobresaliente

5 = muy sobresaliente

3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					X
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					X
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					X
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)					X
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	

12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)				X	
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)				X	
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					X
Puntaje parcial		0	0	0	6	9
Puntaje total:		0	0	0	24	45

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = (puntaje obtenido / 75) x 100 = 92.

4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

5. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

.....
 *coherencia Perfecta en los ítems.....
 *Paciencia con el paciente al evaluar.....

6. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, Lic. T. M. Olarte Flores Roxana.....
 identificado con DNI N° 10205632..... Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el estudiante:

Juliaca 20 de Septiembre del 2024.


 T. M. Olarte Flores
 DNI 10205632

 Firma y sello del experto



ANEXO 6 AUTORIZACION DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACION

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Juliaca, 14 de noviembre de 2025

Señor(es):

DR. ORLANDO MARVIN CUTIPA ZELA

JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION DEL
HOSPITAL ESSALUD BASE III JULIACA.

Presente.-

ASUNTO : PRESENTA A BACHILLER EN TECNOLOGIA MEDICA
PARA EJECUTAR PROYECTO DE INVESTIGACION.

SOLICITANTE : Srta. MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN

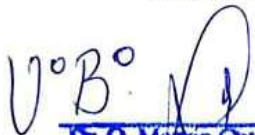
EXPEDIENTE N° 0080920250001956

Mediante la presente me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente, así mismo presentarle al bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional Tecnología Médica – Especialidad Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca, quien ejecutará el proyecto de investigación titulado:

"EFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024" contando con la opinión favorable de las instancias correspondientes, considera procedente que la interesada obtenga información para el proyecto de investigación, solicito le brinde las facilidades para recabar información.

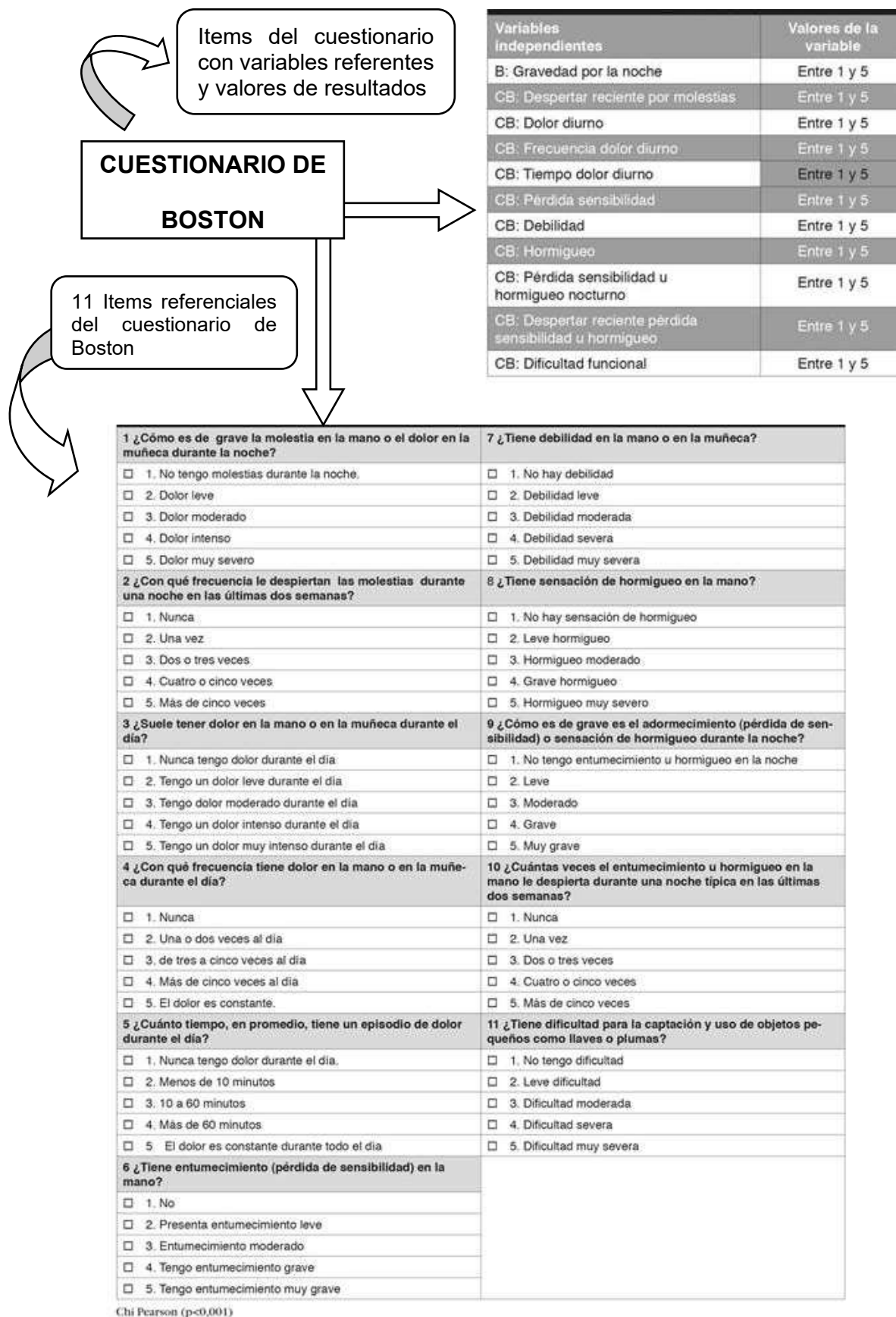
La unidad de Apoyo a la docencia e investigación de la Red de Salud San Román EsSalud otorga la **OPINION FAVORABLE** para que la interesada realice lo solicitado dentro de la institución a partir de la fecha, al concluir el proyecto deberá dejar un ejemplar para la biblioteca del Hospital Base III.

Atentamente.

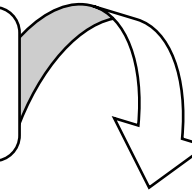

Dr. O. Marvin Cutipa Zela
C.M.P. 30955
Jefe Serv. M.F. y Rehabilitación
HOSPITAL III - JULIACA



Dr. O. MARVIN CUTIPA ZELA
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
C.M.P. 30955 R.N.E. 27926



Prueba de los 6 Items (CTS – 6) con
referencia a las pruebas de Boston



Six-Item Carpal Tunnel Symptoms Scale (CTS-6)

Componente de la CTS-6	Descripción	Puntaje
Entumecimiento en la distribución del nervio mediano	Los síntomas sensoriales se encuentran principalmente en los dedos pulgar, índice, medio o anular	3,5
Entumecimiento nocturno	Los síntomas son prominentes cuando el paciente duerme, y el entumecimiento despierta al paciente	4
Atrofia o debilidad tenar	La mayor parte del área tenar se reduce o la prueba manual del motor muestra una fuerza de grado 4 o menos	5
Prueba de Phalen positiva	La flexión de la muñeca reproduce o empeora los síntomas de entumecimiento en el territorio del nervio mediano	5
Pérdida de la discriminación de dos puntos	Una falla en discriminar 2 puntos sostenidos 5 mm o menos separados entre sí, en los dedos inervados por el nervio mediano, es una prueba positiva sugestiva de síndrome del túnel carpiano	4,5
Signo de Tinel positivo	Golpeteo ligero sobre el nervio mediano en el nivel del túnel carpiano que causa parestesia irradiada hacia los dedos inervados por el nervio mediano (no proximalmente) es una prueba positiva	4



Ambiente N°1 del
área de terapia
física y
Rehabilitación

Programando el
ultrasonido
terapéutico del
ambiente N°1



Fuente: Fotos tomadas en el centro de Terapia Físicas y Rehabilitación del Hospital Base III – EsSalud Juliaca



Ambiente N°2
del área de
Terapia Física
y
Rehabilitación

Ultrasonido
terapéutico de
la marca
Sonopulse II



Ambiente N°3 del
área de Terapia
Física y
Rehabilitación

Fuente: Fotos tomadas en el centro de Terapia Físicas y Rehabilitación del Hospital Base III – EsSalud Juliaca



Ultrasonido
terapéutico del
ambiente N°3
marca
Chattanooga

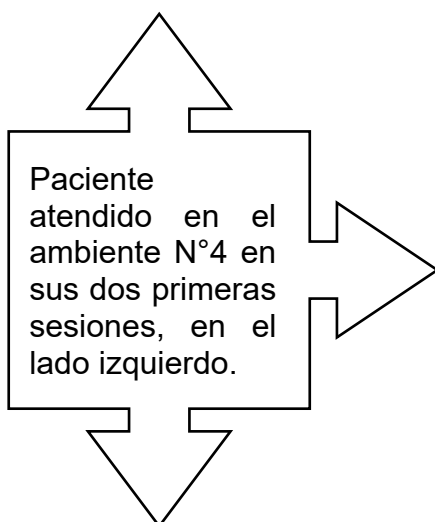
Ambiente N°4
del área de
Terapia Física
y
Rehabilitación



Ultrasonido
terapéutico del
ambiente N°4
marca
Chattanooga



Fuente: Fotos tomadas en el centro de Terapia Físicas y Rehabilitación del Hospital Base III – EsSalud Juliaca



Fuente: Fotos tomadas en el centro de Terapia Físicas y Rehabilitación del Hospital Base III – EsSalud Juliaca



Acto Médico: 2464713		15:22-10:56.1.188	
Apellidos y Nombres: [REDACTED]		Rta Historia Clínica: [REDACTED]	
Doc. de Identidad: D.N.I. [REDACTED] Sexo: MASCULINO		ASEGURADO ADSCRITO AL C.A. BENEFICIARIO LEY 30425	
CAS de Atención: H.III JULIACA		Tipo de Paciente: [REDACTED]	
Fecha de Atención: 30/07/2024 Edad en la Atención: 73 A 3M 3D		Tipo de Seguro: [REDACTED]	
Área Hospitalaria: CONSULTA EXTERNA		Plan de Salud: [REDACTED]	
Profesional Asistencial: [REDACTED] Colegiatura: [REDACTED]		Servicio Hosp.: [REDACTED]	
Actividad Específica: SESION DE TERAPIA INDIVIDUAL		Actividad Hosp.: [REDACTED]	
Actividad Hosp.: [REDACTED]		Actividad Hosp.: [REDACTED]	

Examen Clínico: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188	
Signos Vitales:	
Presión Arterial (mm Hg): 0 / 0 P.A.M. 0,00 Frecuencia Cardíaca (latidos x Min) 0	ESCALA GLASGOW
Presión Venosa Central (cm H ₂ O) 0 Frecuencia Respiratoria x Min 0	AD: [REDACTED]
Sat. O ₂ : 0	RV: [REDACTED]
Temperatura Corporal (°C): 0,0	RM: [REDACTED]
TOTAL: 0	
REGISTRO DE DOLOR	
EVA: 0 SIN DOLOR	
PULMONARY SCORE	
FR: 0	
Sibilancias: 0/No	
ECM: 0/No	
TOTAL: 0	
Gravedad: NINGUNA	

Evaluación: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188					
Diagnóstico: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188					
Código	Descripción Diagnóstico	Tipo	Caso	Alta?	PEAS?
[REDACTED]	[REDACTED]	DEFINITIVO	NUOVO	NO	NO

Solicitudes de Citas: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188						
Nro de Solicitud	Fecha de Emisión	Especialidad Solicitada	Actividad Solicitada	Actividad Específica Solicitada	Tipo Cita	Cita para el Tratamiento
133301460	31/07/2024	TECNOL. MED. FISIOTERAPIA	MED. AMB.	SESION DE TERAPIA INDIVIDUAL	RECITA	31/07/2024 15:22-10:56.1.188

Exámenes Auxiliares Solicitados: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188	
---	--

Medicamentos Recetados: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188	
--	--

Procedimientos del Acto Médico: [REDACTED] 15:22-10:56.1.188	
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 30/07/2024	
Fecha y Hora del registro: 31/07/24 15:18	
Código:	Resultado:
97010 COMPRESAS CALIENTES O FRÍAS, APLICACIÓN DE UNA MODALIDAD A UNA O MÁS ZONAS	[REDACTED]
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 30/07/2024	
Fecha y Hora del registro: 31/07/24 15:18	
Código:	Resultado:
97110 PROCEDIMIENTO TERAPÉUTICO, 1 O MÁS ÁREAS, CADA 15 MINUTOS; EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DETENSAR FUERZA, RESISTENCIA, GAMA DE MOVIMIENTO O FLEXIBILIDAD	[REDACTED]
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 30/07/2024	
Fecha y Hora del registro: 31/07/24 15:18	
Código:	Resultado:
97035 APLICACIÓN DE UNA MODALIDAD A UNA O MÁS ZONAS; ULTRASONIDO, CADA 15 MINUTOS	[REDACTED]



Acto Médico 2574310		16:19-10.56.1.186					
Apellidos y Nombres		Nro Historia Clínica					
Doc. de Identidad	D.N.I. [REDACTED] Sexo MASCULINO	Tipo de Paciente	ASEGURADO ADSCRITO AL C.A. PENSIONISTA				
CAS de Atención	H.III JULIACA	Tipo de Seguro					
Fecha de Atención	09/10/2024 Edad en la Atención 74 A 8 M 4 D	Plan de Salud					
Area Hospitalaria	CONSULTA EXTERNA	Servicio Hosp.	TECNOL.MED.TE.FISICA				
Profesional Asistencial	[REDACTED] Colegiatura [REDACTED]	Actividad Hosp.	ATE.NO MED.AMB.				
Actividad Especifica	SESION DE TERAPIA INDIVIDUAL						
Examen Clínico 16:19-10.56.1.186							
Signos Vitales:		ESCALA GLASGOW					
Presión Arterial (mm Hg)	0 / 0 P.A.M. 0,00 Frecuencia Cardíaca (Latidos x Min) 0	AO					
Presión Venosa Central (cm H2O) 0	Frecuencia Respiratoria x Min 0	RV					
Sat. O2 0		RM					
Temperatura Corporal (°C) 0,0		TOTAL	0				
Antropometría:		REGISTRO DE DOLOR					
Peso (Kg) 0,000 Talla (M) 0,00 IMC 0		EVA [SELECCIONAR] SIN REGISTRO					
Perímetro Abdominal 0,0		PULMONARY SCORE					
		FR	0				
		Substancias	0: No				
		ECM	0: No				
		TOTAL	0				
		Gravedad	NINGUNA				
Evaluación 16:19-10.56.1.186							
Diagnóstico 16:19-10.56.1.186							
Código	Descripción Diagnóstico	Tipo	Caso	¿Alta?	¿PEAS?		
MIS.0	(OSTEO)ARTROSIS PRIMARIA GENERALIZADA	PRESUNTIVO	NUOVO	NO	NO		
Plan de Trabajo 16:19-10.56.1.186							
th							
Tratamiento y/o sugerencias 16:19-10.56.1.186							
electroterapia ,compresas húmedas calientes, ultrasonido.							
Solicitudes de Citas 16:19-10.56.1.186							
Nro de Solicitud	Fecha de Emisión	Especialidad Solicitada	Actividad Solicitada	Actividad Especifica Solicitada	Tipo Cita	Cita para el	Estado
158830315	10/10/2024	TECNOL.MED.TE.FISICA	ATE.NO MED.AMB.	SESION DE TERAPIA INDIVIDUAL	RECITA	10/10/2024	CITA SIN CONFIRMAR

Procedimientos del Acto Médico 16:19-10.56.1.186	
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 09/10/2024	
Fecha y Hora del registro: 10/10/24 19:02	
Código: 97112 PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO, 1 O MAS AREAS, CADA 15 MINUTOS, REEDUCACION NEUROMUSCULAR DEL MOVIMIENTO, EQUILIBRIO, COORDINACION, SENTIDO QUINESTESICO, POSTURA Y PROPRIOCEPCION PARA ACTIVIDADES EN POSICION DE PIE Y/O SENTADO	Resultado:
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 09/10/2024	
Fecha y Hora del registro: 10/10/24 19:02	
Código: 97110 PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO, 1 O MAS AREAS, CADA 15 MINUTOS, EJERCICIOS TERAPEUTICOS PARA DESARROLLAR FUERZA, RESISTENCIA, GAMA DE MOVIMIENTO O FLEXIBILIDAD	Resultado:
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 09/10/2024	
Fecha y Hora del registro: 10/10/24 19:02	
Código: 97010 COMPRESAS CALIENTES O FRIAS, APLICACION DE UNA MODALIDAD A UNA O MAS ZONAS	Resultado:
Realizado Por: [REDACTED]	
Fecha del Procedimiento: 09/10/2024	
Fecha y Hora del registro: 10/10/24 19:02	
Código: 97035 APLICACION DE UNA MODALIDAD A UNA O MAS ZONAS, ULTRASONIDO, CADA 15 MINUTOS	Resultado:



Acto Médico		16-36-10.56.1.100	
Apellidos y Nombres		[REDACTED]	
Doc. de Identidad	D.N.I. [REDACTED] Sexo MASCULINO	Historia Clínica	[REDACTED]
CAS de Atención	H.I.E. ALAJACA	Tipo de Paciente	ASEGURO: ASEGURITO A. C.A. OBLIGATORIO
Fecha de Atención	26/07/2024 Edad en la Atención: 54 A 33 M 17 D	Tipo de Seguro	[REDACTED]
Area Hospitalaria	CONSEJO EXTERNA	Plan de Salud	[REDACTED]
Profesional Asistencial	[REDACTED] Colegiatura [REDACTED]	Servicio Hosp.	TECNOL. MED. FÍSICA
Actividad Específica	SESION DE TERAPIA INDOOR	Actividad Hosp.	ATE. NO MED. AMB.

Examen Clínico		16-36-10.56.1.100	
Signos Vitales:			
Presión Arterial (mm Hg)	0 / 0 P.A.M. 0,00	Frecuencia Cardíaca (Latidos x Min) 0	
Presión Venosa Central (cm H2O) 0		Frecuencia Respiratoria x Min 0	
Sat. O2	0		
Temperatura Corporal (°C)	0,0		
Antropometría:			
Peso (Kg)	0,00	Talla (M) 0,00	IMC 0
Perímetro Abdominal	0,0		

Escala Glasgow	
AO	[REDACTED]
RV	[REDACTED]
RM	[REDACTED]
TOTAL	0

Registro de Dolor	
Esc. 0 SIN DOLOR	[REDACTED]

Pulmonary Score	
FM	0
Substancia	0: No
ECG	0: No
TOTAL	0
Gravedad	NINGUNA

Examen		16-36-10.56.1.100	
Diagnóstico		16-36-10.56.1.100	

Medicamentos Recetados		16-36-10.56.1.100	
Procedimientos del Acto Médico		16-36-10.56.1.100	
Realizado Por: [REDACTED]			
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024			
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:28			
Codigo:		Resultado:	
97005 APLICACION DE UNA MOJALEDA A UNA O MAS ZONAS, ULTRASONIDO, CADA 15 MINUTOS			
Realizado Por: [REDACTED]			
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024			
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:28			
Codigo:		Resultado:	
97124 PROCEDIMIENTO TERAPIUTICO, 1 O MAS AREAS, CADA 15 MINUTOS, MASAJE, INCLUYENDO FROTAMIENTO (EFFELURAGE), COMPRESION (PETRISAGE), PERCUSION			
Realizado Por: [REDACTED]			
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024			
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:28			
Codigo:		Resultado:	
97010 COMPRESAS CALIENTES O FRIAS, APLICACION DE UNA MOJALEDA A UNA O MAS ZONAS			
Realizado Por: [REDACTED]			
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024			
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:28			
Codigo:		Resultado:	
92912 PROCEDIMIENTO TERAPIUTICO, 1 O MAS AREAS, CADA 15 MINUTOS, REEDUCACION NEUROMUSCULAR DEL MOVIMIENTO, EQUILIBRIO, COORDINACION, SENTIDO QUIRESTICO, POSTURA Y PROPRIOCEPCION PARA ACTIVIDADES EN POSICION DE PIE Y/O SENTADO			

Apellidos y Nombres	[REDACTED]	16/39 10.56.1.187
Doc. de Identidad	D.N.I. [REDACTED] Sexo MASCULINO	Hno. Historia Clínica [REDACTED]
CAS de Atención	H.I.D. ALIACA	Tipo de Paciente
Fecha de Atención	26/07/2024 Edad en la Atención 77 A 4 M 0 D	Tipo de Seguro
Area Hospitalaria	CONSULTA EXTERNA	Plan de Salud
Profesional Asistencial	[REDACTED] Colegiatura [REDACTED]	Servicio Hosp.
Actividad Específica	SESION DE TERAPIA INDIVIDUAL	Actividad Hosp.
		ASURADO OTORGADO REINTEGRADO LEY 3605 TECNOL. MED. FISICA ART. NO MED. AMB.

Examen Clínico	[10205632: 09/09/2025: 16:39-10:56.1.187]
----------------	---

Signos Vitales:	
Presión Arterial (mm Hg)	0 / 0 P.A.M. 0,00 Presencia Cardíaca (latidos x Min) 0
Presión Venosa Central (cm H2O) 0	Frecuencia Respiratoria x Min 0
Sat. O2	0
Temperatura Corporal (°C)	0,0
Antropometría:	
Peso (Kg)	0,000 Talla (M) 0,00 IMC 0
Perímetro Abdominal	0,0

ESCALA DE ALGOW	
AG	_____
BV	_____
RM	_____
TOTAL	0
REGISTRO DE DOLOR	
EVA 0 SIN DOLOR	05
PULMONARY SCORE	
FR	0
Sibilancias	0: No
ECSE	0: No
TOTAL	0
Gravedad	NINGUNA

Evaluación	[REDACTED]	16/39 10.56.1.187
Diagnóstico	[REDACTED]	16/39 10.56.1.187
Tipo	Caso	LABOR UPWARD

Tratamiento y/o sugerencia					
Solicitudes de Citas					
No de Solicitud	Fecha de Emisión	Especialidad Solicitada	Afiliación Solicitante	Actividad Especializada	Días Cita
03802907	26/07/2024	TÉCNOL.MED.TE.FISICA	AFILIADO	SESIÓN DE TERAPIA INDIVIDUAL	RECEJA
		PES.AMB.			CITA para el Paciente
					2025-0000000000000000 PENDIENTE
Exámenes Auxiliares Solicitados					
Medicamentos Recetados					
Procedimientos del Acto Médico					
Realizado Por:					
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024					
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:22					
Código: 97B35 APLICACIÓN DE UNA MOALIDAD A UNA O MÁS ZONAS; ULTRASONIDO, CADA 15 MINUTOS					
Resultado:					
Realizado Por:					
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024					
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:33					
Código: 97B18 COMPRESAS CALIENTES O FRÍAS; APLICACIÓN DE UNA MOALIDAD A UNA O MÁS ZONAS					
Resultado:					
Realizado Por:					
Fecha del Procedimiento: 26/07/2024					
Fecha y Hora del registro: 26/07/24 20:33					
Código: 97132 PROCEDIMIENTO TERAPÉUTICO; 1 O MÁS ÁREAS, CADA 15 MINUTOS; REESTRUCTURACION NEUROMUSCULAR DEL MOMENTO; SINTO QUINESTÉSICO; POSTURA Y PROPRIOCEPCIÓN PARA ACTIVIDADES EN POSICIÓN DE PIE Y/O RODILLO					
Resultado:					

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN



AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital ☒

Fecha de entrega: 09/01/2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: MALHORY JHANDIER CHAMBI CALSIN

Dirección: Jr. Lambayeque N° 1094

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 71690631

Teléfono: 944093273 email: malhorychambicalsin@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional o Mención: TECNOLOGÍA MÉDICA

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD:
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Asesor: M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación ☐ Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ Trabajo Académico ☐

**EFFECTIVIDAD DEL USO DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO RELACIONADO CON LOS SINTOMAS DEL
SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DEL HOSPITAL BASE III - ESSALUD JULIACA 2024**

Palabras claves, (3 a 5 términos): Síndrome del túnel carpiano, STC, US terapéutico

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☒ Título ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☐ Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o autor (es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- ☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- ☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- ☐ No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- ☒ Sí autorizo
- ☐ No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☒

Internacional Nacional

☐

Nacional

Línea de investigación: SALUD PÚBLICA - P11

Firma de Autor



huella digital

09 de enero del 2026

Fecha