



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Trabajo Académico

Efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de
pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia
de Lima, 2025

Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica

Presentado por:

Autor: López Vargas, Fernando Zacarías

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7655-9906>

Asesora: Mg. Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9208-746X>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Fernando Zacarías López Vargas
 egresado de la Facultad de Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025" Asesorado por la docente: Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio DNI 41677988 ORCID 0000-0002-9208-746X tiene un índice de similitud de (8) (ocho) % con código oid:14912:446181972 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

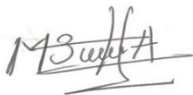


.....
 Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado:
 Fernando Zacarías López Vargas
 DNI: 10386141

.....
 Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma

Nombres y apellidos de la Asesora:
 Miriam Juvit Bejarano Ambrosio
 DNI: 41677988

Lima, 04 de junio de 2025

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA	3
1. 1. Planteamiento del problema	3
1. 2. Formulación del problema	5
1. 2. 1. Problema general	5
1. 2. 2. Problemas específicos	5
1. 3. Objetivos de la investigación	5
1. 3. 1. Objetivo general	5
1. 3. 2. Objetivos específicos	5
1. 4. Justificación de la investigación	6
1. 4. 1. Justificación Teórica	6
1. 4. 2. Justificación Metodológica	6
1. 4. 3. Justificación Práctica	7
1. 5. Delimitaciones de la investigación	7
1. 5. 1. Temporal	7
1. 5. 2. Espacial	7
1. 5. 3. Recursos	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2. 1. Antecedentes	8
2. 2. Bases teóricas	12
2. 3. Formulación de hipótesis	15
2. 3. 1. Hipótesis general	15
2. 3. 2. Hipótesis específicas	16
3. METODOLOGÍA	17
3. 1. Método de la investigación	17
3. 2. Enfoque de la investigación	17
3. 3. Tipo de investigación	17
3. 4. Diseño de la investigación	18
3. 5. Población, muestra y muestreo	18
3. 6. Variables y operacionalización	19
3. 7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3. 7. 1. Técnica	24
3. 7. 2. Descripción de instrumentos	25
3. 7. 3. Validación	27
3. 7. 4. Confiabilidad	28
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	29
3.9. Aspectos éticos	30
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	33
4.1. Cronograma de actividades	33
4.2. Presupuesto	34
REFERENCIAS	36
ANEXOS	

1. EL PROBLEMA

1. 1. Planteamiento del problema

En el mundo, los trastornos musculoesqueléticos (en adelante TME) son problemas de salud que suelen manifestarse con un dolor persistente y limitaciones en la movilidad, la destreza y el funcionamiento general, lo cual disminuye la capacidad laboral de las personas, siendo estos trastornos, la principal causa de la necesidad de rehabilitación a nivel mundial (1). Dentro de estos TME, el dolor del hombro se convierte en un problema muy común que afecta a una parte significativa de la población, con una prevalencia puntual de hasta un 26% y como estructura relacionada a este tipo de dolor se encuentra el manguito rotador (en adelante MR) (2).

Ante esta situación, la disfunción del hombro se convierte en una queja frecuente entre los pacientes que visitan las clínicas de fisioterapia calculando que entre el 20% y el 30% de la población general ha sido diagnosticada con dolor de hombro; constituyéndose en el tercer dolor musculoesquelético más prevalente, después del dolor de columna y de rodilla; en tanto, los síndromes de pinzamiento se estiman en un 44% a 70% de los pacientes con dolor de hombro (3).

Asimismo, los desgarros y anomalías del tendón del MR son frecuentes en la población adulta y su incidencia aumenta significativamente con la edad, pasando del 9.7% en pacientes de 20 años o más al 62% en pacientes de 80 años o más (4). En esa línea, se estima que más del 30% de las personas mayores de 60 años y más del 60% de las personas mayores de 80 años sufren roturas de algún tendón del MR (5).

A nivel internacional, en Francia, la prevalencia del dolor de hombro varía entre el 6,7% y el 66,7% en la población general y respecto a la población trabajadora, el 30% reportó dolor de hombro durante el año anterior (6). Del mismo modo, en España, se reportó una prevalencia de lesiones del MR de entre 14% y un 46% en la población laboral (7). En tanto en los Estados

Unidos, aproximadamente se dieron 12.6 millones de visitas a consultorios médicos en concordancia a algún tipo de lesión en el MR (8).

Por otro lado, investigaciones realizadas en Latinoamérica dan cuenta de esta problemática. En Brasil, en una pesquisa se indicó que existe una alta prevalencia del síndrome del MR en personas mayores de 50 años, alcanzando hasta el 50% en adultos mayores (9). En Colombia, un estudio señaló que el ausentismo laboral debido al dolor de hombro es elevado, alcanzando un 21% (10). A nivel nacional, la tasa de TME son 19.8 mil casos de prevalencia por cada 100 000 ciudadanos (11). Además, se ha identificado entre estos trastornos que, el síndrome del MR afecta al 10.3% de la población en el Perú (12).

En este contexto, se debe mencionar que, el hombro es una parte crucial en la funcionalidad del individuo; sin embargo, es susceptible a lesiones, de ellas, la lesión del MR es una de las más frecuentes. Además, la terapia de rehabilitación tradicional se centra sólo en la articulación glenohumeral, razón que dificulta a los terapeutas conseguir una recuperación óptima en los tratamientos diarios (13).

Por ello, es preciso indicar que, las tendinopatías del MR pueden ser causadas principalmente por movimientos constantes, sobrecargas, desequilibrios musculares, envejecimiento natural del tendón provocando tensiones indebidas sobre las estructuras que conforman el MR, además de una falta de ejercicios terapéuticos adecuados a esta patología. Esta situación, podría traer graves consecuencias como la incapacidad de realizar actividades sociales, laborales y lúdicas en detrimento de la calidad de vida.

Para contrarrestar esta situación, existe evidencia en donde utilizando la terapia sólo con ejercicios se consigue mejorar la funcionalidad y la capacidad muscular de los pacientes con cambios favorables en un 56,7% (13). Por consiguiente, se debería meditar la incorporación de un programa de ejercicios terapéuticos apropiados que permita la plena funcionalidad del hombro. A razón de lo manifestado, es que el presente estudio tiene como propósito determinar

el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

1. 2. Formulación del problema

1. 2. 1. Problema general

- ¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?

1. 2. 2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?

1. 3. Objetivos de la investigación

1. 3. 1. Objetivo general

- Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.

1. 3. 2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

- Describir las características clínicas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.
- Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.
- Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

1. 4. Justificación de la investigación

1. 4. 1. Justificación Teórica

Según Godeau (6), menciona que las lesiones del MR, suelen ser afecciones muy difundidas que restringen la participación de los individuos en el quehacer diario, así como de la vida laboral, las cuales pueden producir altas posibilidades de abandonar actividades de carácter social, lúdico y profesional. Por tal motivo, la presente pesquisa pretende aportar con datos actuales que permitan acrecentar el conocimiento sobre las tendinopatías del MR, así como la aplicación adecuada de los ejercicios terapéuticos para dichas lesiones, ello proporcionará a los investigadores aproximaciones a conceptos con mayores horizontes, que servirán de soporte a futuros estudios.

1. 4. 2. Justificación Metodológica

El estudio a desarrollar tendrá un diseño experimental y de corte longitudinal, en el cual se administrará como instrumento el test de SPADI, el cual se encuentra validado a nivel internacional mediante la técnica del juicio de expertos, asimismo, se encuentra sometido a confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, lo cual favorece la realización de un estudio relevante. Sin embargo, al no hallar aplicaciones del mencionado test en el contexto nacional, éste será sometido a un proceso de confiabilidad y de validez, permitiendo de esta manera una mensuración fidedigna y así servir de fundamento a próximas investigaciones relacionadas a este campo.

1. 4. 3. Justificación Práctica

Los resultados presentados en el estudio se podrían destinar como alternativas de atención en los pacientes con tendinopatías del MR, derivando en beneficios para la salud de los mismos, como la posibilidad de prodigar un mejor tratamiento con miras a obtener mayores frutos en la recuperación del paciente. Por ello, este estudio procura con la introducción del ejercicio terapéutico, ser una opción a tomar en cuenta respecto al tratamiento de rehabilitación de los pacientes que son atendidos por dicha patología.

1. 5. Delimitaciones de la investigación

1. 5. 1. Temporal

La presente pesquisa se realizará durante los meses de enero - agosto del año 2025.

1. 5. 2. Espacial

Este estudio se va a desarrollar en pacientes de ambos sexos, cuyas edades se encuentren entre los 18 a 65 años, que se atienden en un centro de fisioterapia del distrito de Lima, con diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador.

1. 5. 3. Recursos

Para el estudio se va a emplear el test de discapacidad de SPADI, el cual se someterá a criterios de validez y confiabilidad. Además, se emplearán recursos propios del investigador.

Unidad de análisis. Un paciente con diagnóstico de tendinitis del manguito rotador.

2. MARCO TEÓRICO

2. 1. Antecedentes de la investigación

Góngora-Rodríguez et al. (14), tomaron como propósito “Analizar los efectos de la electrólisis percutánea (EP), la estimulación nerviosa periférica percutánea (ENP) y el ejercicio excéntrico (EE) sobre el dolor, la fuerza, la actividad electromiográfica, las características ecográficas del tendón (ecogenicidad, grosor e hipervascularización) y la funcionalidad (DASH y SPADI) en individuos con tendinopatía del supraespinoso”. Fue un estudio de enfoque cuantitativo y diseño experimental; además contó con 50 participantes de 18 a 65 años, en ellos se aplicó los instrumentos SPADI y DASH los cuales fueron validados para el estudio. Se encontró que los hombres significaban un 72% de la muestra y la misma obtuvo un promedio de 44,24 años; donde en el tratamiento experimental, la probabilidad de éxito aumenta en un 24%. El tratamiento posee hallazgos importantes para su extrapolación a la práctica clínica, siendo recomendable para los pacientes con tendinopatía del supraespinoso.

Tauqeer et al. (15), acogieron la finalidad de “Medir la efectividad de la terapia manual además de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento en pacientes con síndrome de pinzamiento del hombro para mejorar la capacidad funcional, el dolor y el rango de movimiento de la escápula”. Pesquisa que tuvo enfoque cuantitativo, diseño experimental, que contó con 64 participantes entre los 25 y 40 años, a los cuales se aplicó como instrumentos Dash, NPRS y SPADI siendo estos validados para su empleo. Ambas agrupaciones obtuvieron evidentes mejoras respecto a la capacidad funcional y la abducción de la escápula ($p < 0,005$), a pesar de lo mencionado, en el dolor y el giro de la escápula en rotación ascendente, no se ubicó grado de significancia en la agrupación de comparación ($p > 0,05$). Finalmente, la asociación de la terapia basada en ejercicios con la aplicación de terapia manual mostró resultados terapéuticos y numéricos claros para el dolor, la capacidad funcional y el nivel de actividad de la escápula.

Eraslan et al. (16), propusieron como objetivo “Aplicar ejercicios de retracción de la escápula con o sin ejercicios de rotación glenohumeral con progresión gradual para el síndrome de dolor subacromial”. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, diseño experimental, contó con 49 participantes en edad laboral, divididos en 3 grupos, en quienes se utilizó el instrumento SPADI, el cual ha sido previamente validado. Se localizó una correspondencia estadística contable para SPADI-discapacidad ($P = 0,01$), en SPADI-total ($P = 0,03$), y respecto al reactivo de dolor en el transcurso del movimiento ($P = 0,05$). Sin embargo, no hubo interacción notoria para el caso de dolor en reposo ($p=0,99$). Aun con estos datos, se observó un efecto significativo correspondiente al tiempo donde la actividad lenta de la escápula con ejercicios reduce los síntomas en el hombro.

Cavaggion et al. (17), tuvieron como objetivo “Evaluar la viabilidad de realizar ejercicios para aliviar el dolor de hombro relacionado con el manguito rotador”. Para ello emplearon un estudio de enfoque cuantitativo y diseño experimental; con 65 participantes entre los 18 a 65 años que conformaron un grupo no aleatorio, a quienes se les aplicó el índice de SPADI el cual fue validado para aplicación. Se observó que el 81% de los participantes se adhirieron a las sesiones supervisadas y el 78% a los ejercicios no supervisados. Se concluye que, la adherencia a las sesiones supervisadas fue satisfactoria y la adherencia a los ejercicios no supervisados debería mejorarse.

Gutiérrez et al. (18), se plantearon “Comparar los efectos a corto plazo (a las 5 semanas) de un programa de ejercicios específico con un programa de ejercicios general sobre la función del hombro en adultos con síndrome de pinzamiento subacromial SPI”. Pesquisa de enfoque cuantitativo y diseño experimental, con la participación de 52 personas de 18 a más años, en quienes se aplicó los instrumentos DASH, SPADI, VAS, Escala de Tampa. Se encontró según la puntuación de SPADI un 13,5 puntos (IC del 95%: 4,3 a 15,6; $\eta^2 = 0,22$; $p = 0,001$) el cual se validó para ser empleado en su muestra. Se afirmó que, en los adultos que presentan SPI, la

particularidad en los ejercicios puede conseguir un mayor efecto que los ejercicios globales; no obstante, la mayor parte de las divergencias no obtuvieron el umbral básico para conseguir emplearse clínicamente.

Sharma et al. (13), realizaron una pesquisa que buscó “Comparar los efectos de la terapia de ejercicio más terapia manual (ET más MT) y la terapia de ejercicio (ET) sola sobre la actividad muscular, el tiempo de latencia de inicio muscular y la puntuación del índice de dolor y discapacidad en el hombro (SPADI) el cual se encuentra validado en los síndromes de pinzamiento del hombro (SIS)”. Para lo cual se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, diseño experimental, que contó con 80 participantes de 17 a 35 años, agrupados en dos partes, elegidos aleatoriamente con 40 pacientes cada uno, a quienes se les aplicó la puntuación de SPADI validado para el presente estudio. Se encontró que la diferencia de medias en el cambio en la puntuación SPADI fue estadísticamente significativa desde el inicio hasta la 4^a y 8^a semana tanto en el grupo ET más MT como solo en el grupo de ET, donde la diferencia de medias en la actividad muscular medida desde el inicio hasta las 4 semanas de intervención fue significativa ($p < 0,05$) para todos los músculos en el grupo de ET más MT. Se denota que, el ET adicionada a la MT obtiene ventajas en la actividad muscular, así como el tiempo de latencia de inicio muscular y la puntuación SPADI en comparación con la ET sola.

Clausen et al. (19), buscaron “Evaluar la efectividad de agregar una gran dosis de fortalecimiento del hombro a la atención no quirúrgica actual para el pinzamiento subacromial en comparación con la atención habitual sola”. Investigación que tuvo un enfoque cuantitativo, diseño experimental, contando con 200 participantes de 18 a 65 años, a quienes se les aplicó el instrumento validado SPADI. Se encontró en el lapso que va desde las 5 semanas a los 4 meses que, en las agrupaciones de experimento y control, la fuerza en el movimiento de abducción tuvo valores similares con cifras de 0,03 N.m/kg y 0,04 N.m/kg en cada uno; así mismo, los rangos de movimiento fueron de 134° y 135° respectivamente. Por tanto, añadir una alta dosis

de ejercicios de fortalecimiento al hombro a la atención no quirúrgica no brindó mejoras en los resultados, por lo mencionado, añadir más ejercicio no es una solución tangible para este problema.

Hopewell et al. (20), buscaron “Evaluar la efectividad clínica y la relación costo-beneficio del ejercicio progresivo en comparación con el asesoramiento fisioterapéutico de mejores prácticas, con o sin inyección de corticosteroides, en adultos con un trastorno del manguito rotador”. La pesquisa presentó un enfoque cuantitativo, diseño experimental en la cual participaron 708 adultos de 18 años a más, en quienes se aplicó la puntuación validada de SPADI. Encontrando que la edad promedio fue de 55,5 años, el 49,3% de los participantes fueron mujeres y 50,7% hombres; en este caso se halló una mejora general en la puntuación SPADI desde el comienzo en cada grupo a través de todo el tiempo de realización del estudio; sin embargo, no hubo una muestra fehaciente de la diferencia entre las puntuaciones SPADI, la intervención de ejercicio progresivo y la intervención en el asesoramiento de mejores prácticas en el dolor así como la función del hombro a lo largo de 12 meses, ésta resultó con una media de -0,66 y un intervalo de confianza del 99% -4,52 a 3,20. Por ende, el ejercicio progresivo no fue superior a una sesión de asesoramiento sobre las mejores prácticas con un fisioterapeuta.

Rosa et al. (21), tomaron como propósito “Evaluar los efectos de dos intervenciones sobre la cinemática del hombro, las puntuaciones del Índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI), el rango de movimiento (ROM), la fuerza y el umbral de dolor por presión (PPT) en personas con PCT y síntomas de pinzamiento del hombro”. El estudio presentó un enfoque cuantitativo, diseño experimental, donde participaron 59 pacientes con síndrome de pinzamiento del hombro (SPH) de 28 a 54 años, divididos en dos agrupaciones, en quienes se ejecutó el índice de SPADI el cual se encontraba válido para el estudio. Se halló una reducción en las puntuaciones SPADI tanto en la pre y post intervención, con resultados que van de

46,2±21,7 a 18,0±13,8 con relación al grupo a comparar con 45,5±24,3 a 26,5±22,4. Para finalizar, se concluye que el experimento fue más capaz de mejorar la funcionalidad del hombro en los pacientes con SPH.

2. 2. Bases teóricas

2. 2. 1. Tendinopatía del manguito rotador

2. 2. 1. 1. Definición. La tendinopatía se caracteriza por ser una patología acompañada de dolor, decrecimiento de la funcionalidad, intolerancia al ejercicio y discapacidad (22) (23). Se acompaña de restricción del arco de movimiento, lo cual influye en el estilo de vida del individuo (24). Ello resulta en la incapacidad para realizar deportes y/o actividades; la tendinopatía del manguito rotador se incluye en los trastornos musculoesqueléticos (TME) y se encuentra entre las principales causas de dolor de hombro (25).

2. 2. 1. 2. Epidemiología. El dolor del hombro representa el tercer puesto de los TME en la atención de primer orden, con un 30% de los casos de dolor musculoesquelético (ME) (26). Reportando una prevalencia anual del 47%; además del 70% en el transcurso de la vida en poblaciones occidentales; con el tiempo aproximadamente el 50% indica que los síntomas persisten a 2 años luego de su presentación (27).

2. 2. 1. 3. Causas. Se mencionan como causas primarias la repetición constante de movimientos por sobre el nivel de los hombros, sean estas laborales o actividades lúdicas; sin embargo, la causa más frecuente de lesión es la mezcla del desgaste normal a la mayor edad, lo que predispone a posibles desgarros. Otras posibilidades son ciertas patologías ME que debilitan al manguito rotador y lo predisponen a lesiones (24).

2. 2. 1. 4. Factores de riesgo. Se identifica a la edad sobre los 40 años; mujeres en etapa postmenopáusica; ciertos deportes como vóley, béisbol, alzamiento de pesas, tenis, entre otros; la inestabilidad en la escápula o discinesia de la región cervical; tabaquismo y alcoholismo;

estados médicos crónicos como diabetes mellitus tipo 2, la obesidad y exceso de colesterol; algunas ocupaciones sobre todo por uso de la mano predominante (28).

2. 2. 2. Funcionalidad del hombro

2. 2. 2. 1. Definición. La tendinopatía del manguito rotador afecta perniciosamente las condiciones de vida en los individuos que la soportan, limitándose en actividades tanto deportivas, de recreación como laborales; además puede estar ligado a estados de ansiedad, depresivos y estrés. Por razón del dolor, se perjudica tangiblemente la movilidad y la capacidad de efectuar movimientos funcionales a nivel del hombro, sumando la limitación de los músculos y tendones del hombro de resistir carga en las diferentes actividades físicas (23). Esta situación, puede provocar una fuerza reducida en los músculos del hombro, limitación en la funcionalidad, variaciones del control motor en el ascenso de la extremidad superior, así mismo, merma en la calidad de sueño hasta llegar a la ausencia en el centro de labores (29).

2. 2. 2. 2. Instrumento SPADI. Para la mensuración de la funcionalidad del hombro subsisten variedad de instrumentos; sin embargo, por la prevalencia del dolor agregado a la discapacidad musculoesquelética del hombro, hace necesaria la utilización de un instrumento que mida específicamente estos puntos (30). Es en esa coyuntura, hace su aparición el índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI), el cual fue construido en 1991 por Roach et al. (31) el cual mide precisamente estos índices. Posteriormente en el año 1995 fue validado por el equipo de Williams y colaboradores, consiguiendo resultados válidos y confiables. Además, las características de mensuración son equivalentes al instrumento original, logrando ser traducido a diversos idiomas; en ese sentido, apoya su manejo como instrumento en el marco de los trastornos en el hombro de pacientes hispanohablantes (32). Asimismo, es utilizado ampliamente a escala mundial desde entonces, convirtiéndose en un cuestionario autoaplicado que evalúa el dolor y la funcionalidad en el hombro (33).

2. 2. 2. 3. Dimensiones del instrumento

2. 2. 2. 3. 1. Dimensión dolor. Para el año 1978, la definición de dolor aceptada por el mundo científico y/o sanitario y por la propia OMS fue así: “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión”. Luego de décadas se reconstruyó esta definición, reestructurando el concepto y actualmente se manifiesta de la siguiente forma: “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar, ligada a una lesión tisular real o potencial” (34).

2. 2. 2. 3. 2. Dimensión discapacidad. Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), se entiende que la discapacidad es toda aquella limitante en las actividades, acompañada de restricciones de participación de las mismas, iniciada entre aspectos como la interrelación del ser humano, la situación de salud y elementos de contexto que pueden desarrollar estas restricciones en la vida diaria tanto en ambientes sociales y físicos, entendiendo que la restricción en las actividades de la persona se manifiesta en la ejecución de actividades variadas y rendimiento (35).

2. 2. 3. Ejercicios terapéuticos

2. 2. 3. 1. Definición. Así se denomina a un grupo de movimientos físicos que de manera ordenada y organizada van a permitir el progreso de la salud física de un paciente. Los ejercicios favorecen el decrecimiento del dolor e incrementan la funcionalidad en los pacientes con tendinopatías en el hombro, por esta razón, el ejercicio terapéutico es considerado un abordaje conservador durante su empleo, convirtiéndose en una alternativa apropiada (12). Demostrando su eficacia en el alivio de la condición dolorosa y la funcionalidad (14).

2. 2. 3. 2. Protocolo de intervención. La pesquisa tomará en cuenta a Góngora-Rodríguez et al. (14), los cuales consideraron los ejercicios concéntricos, excéntricos y resistidos realizados durante 4 semanas. En cuanto a los programas aplicados en pacientes que presentan dolor de hombro, estos abarcan indicaciones de ejercicios terapéuticos con la intención de aminorar las

manifestaciones presentadas. La vigilancia de los pesos utilizados durante los ejercicios debe ser observada adecuadamente, siendo esta proporcionada a las posibilidades de los pacientes, siguiendo un principio de progreso el cual debe ser inspeccionado en un lapso de tiempo necesario con el propósito de ir regulando dichos pesos, favoreciendo un incremento progresivo en el tendón como de los mismos pacientes para la ejecución de los ejercicios con carga (36).

2. 2. 3. 3. Tipos de ejercicios según tipo de contracción

De acuerdo con la intervención se emplearán los ejercicios de contracción concéntrica, excéntrica y resistida. Los ejercicios de contracción concéntrica son aquellos en los cuales los músculos se acortan con la contracción. Por otro lado, en los ejercicios de contracción excéntrica los músculos se alargan durante la contracción y los ejercicios resistidos se presentan cuando en contracción muscular dinámica o estática se le antagoniza una fuerza exterior (37). Además, se recomienda el empleo de un rango articular al nivel de movimiento para la realización de un ejercicio en rangos completos de movimiento (38).

Asimismo, se recomienda emplear un tiempo excéntrico más lento y concéntrico más rápido para maximizar los resultados, en términos generales, hay dos tipos de ritmo de movimiento durante el entrenamiento de resistencia: no intencional e intencional. Para elaborar, un ritmo lento no intencional mediante carga pesada o la manifestación de fatiga es principalmente responsable de un movimiento más lento, un ritmo lento intencional se puede utilizar una carga ligera para controlar y la fatiga no influye en la capacidad de uno para controlar la velocidad del movimiento (39).

2.3. Formulación de hipótesis

2. 3. 1. Hipótesis general

Hi: Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.

Ho: No existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.

2. 3. 2. Hipótesis específicas

Hi1: Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

Ho1: No existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

Hi2: Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

Ho2: No existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.

3. METODOLOGÍA

3. 1. Método de investigación

En cuanto al método, se considera como la ruta a seguir para conseguir una finalidad u objetivo. En una investigación viene a ser la forma de abordar de manera general un determinado problema (40). En el presente estudio, se dispondrá del empleo del método hipotético-deductivo, el cual es una colección de procesos que se originan, a partir de afirmaciones presentadas en hipótesis, de las cuales se desprenden los cuestionamientos o controversias de las mismas, para resultar en las conclusiones, las que serán corroboradas con la realidad (41). Además, este método basado en descubrir información desconocida, iniciando de lo conocido, pretende con los datos encontrados de modo general, conseguir realizar la inferencia en dirección a datos más específicos (42). Por tanto, el método hipotético deductivo, principia de hipótesis las cuales defiende u objeta para finalmente deducir conclusiones (43).

3. 2. Enfoque investigativo

Se aplicará la ruta cuantitativa, el cual va a distinguirse por el uso de metodologías y técnicas cuantificables y, por tanto, se relaciona con la mensuración, el empleo de medidas y la observación (44). Utilizando el concepto operacional de las variables, las cuales son medidas y calculadas (45). Para ser procesadas por sistemas estadísticos permitiendo cimentar patrones y contrastar teorías (43).

3. 3. Tipo de investigación

El tipo será aplicado, la cual se fundamenta en los hallazgos de una investigación básica o pura. Esta se direcciona en la resolución de la problemática (44). Como característica se basa en problemas tangibles, los cuales por su complejidad precisa de soluciones puntuales y distintivas (46). Por ello, aborda de manera inmediata la información adquirida para obtener la resolución de los problemas; asimismo, se empleará el alcance explicativo, el cual busca responder a los sucesos del estudio, así como las causas que las ocasionan y las situaciones que

se interponen en dichos eventos (47). Por ende, escudriñará los nexos entre causa y efecto (40). En ese sentido, se presentará tanto a la variable de causa (independiente) como la de efecto (dependiente), donde la hipótesis planteada exprese causalidad (42).

3. 4. Diseño de la investigación

El diseño de investigación es la planificación que adquiere el investigador para dar respuesta al problema encontrado (40). En base a ello, se aplicará un diseño experimental, donde el investigador dirige una o varias variables y se analizan a las variables que son dependientes, buscando respuestas debido a su intervención en las variables independientes (48). Es por esta razón que, este diseño presentará control del investigador, manipulación y se realizará mediciones en base a las observaciones presentadas (49).

Además, presentará un sub diseño cuasi experimental, el cual contiene agrupaciones tanto de experimento como de control, cuyos integrantes son elegidos de modo no aleatorio (42). Según el tiempo de recolección, será de corte longitudinal debido a que reunirá datos a lo largo de distintos periodos de tiempo, realizando los análisis correspondientes, así como el cambio o evolución de las variables y sus respectivas consecuencias (48).

3. 5. Población, muestra y muestreo

3. 5. 1. Población

Se interpreta la población como la globalidad de todos los componentes de una pesquisa, la cual se encuentra circunscrita por el investigador a criterios concordantes con el estudio (42). En congruencia con ello, viene a ser el total de las unidades de análisis de la investigación, las cuales comprenden características distintivas que son requeridas para lograr ser incluidas (44). Por consiguiente, el actual estudio aludirá a la población atendida durante los trimestres dos y tres del año 2024, los cuales serán en número de 40 pacientes atendidos con diagnóstico de tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima.

3. 5. 2. Muestra

Resulta ser una subdivisión de la población de interés, en función de la cual, se va a acopiar la información correspondiente (48). Es por esta razón, que representa al universo de estudio, el cual se obtiene por diversos métodos (46). Al respecto, una muestra censal, viene a ser la interrelación de las unidades del universo las cuales son empleadas en su totalidad (50). En relación a lo antecedido, el presente estudio por contar con una población reducida utilizará a toda la población como muestra, la que estará incluida en los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos en edad laboral comprendidos entre 18 a 65 años.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado cuyo llenado de datos sea completo.
- Presencia de comorbilidades controladas (diabetes, hipertensión arterial u otros).
- Duración del dolor mayor a 1 mes.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que presenten cirugías previas de hombro.
- Pacientes con traumatismos severos recientes, fracturas y/o luxaciones previas en el hombro.
- Tratamiento medicamentoso continuado.
- Presencia de embarazo.
- Alteraciones neurológicas que afecten al miembro superior.

3.6. Variables y operacionalización

- **Variable independiente:** Ejercicios terapéuticos.
- **Variable dependiente:** Funcionalidad del hombro.
- **Variables intervinientes:**

Características sociodemográficas.

- Edad: 18 - 65
- Género: Masculino o femenino
- Nivel educativo obtenido: No cuenta, primaria, secundaria, técnica y universitaria
- Ocupación: Manual exigente (ej. obrero, albañil u otros), Manual liviano (ej. administrativo, diseñador gráfico u otros), desocupado (a) y jubilado (a)

Características clínicas.

- Lateralidad: Derecho y/o izquierdo
- Duración del dolor: menor de 3 meses o mayor a 3 meses

3. 6. 1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
V. independiente Ejercicios terapéuticos.	Grupo de movimientos físicos que de manera ordenada y organizada va a permitir el progreso de la salud física de un paciente (12).	Los ejercicios terapéuticos considerarán a los ejercicios concéntricos, excéntricos y resistidos realizados durante 4 semanas.	No posee dimensiones	Nivel de efectividad	Nominal	Sí es efectiva No es efectiva
V. dependiente funcionalidad del hombro.	Representa condiciones de vida de los individuos en las cuales se desenvuelve con normalidad, contando con la movilidad y la capacidad de efectuar movimientos a nivel del hombro en actividades deportivas, recreativas y	Para la mensuración de la funcionalidad del hombro se empleará el instrumento SPADI, el cual comprende dos dimensiones.	1. Dolor 2. Discapacidad	1. 1 - 5 2. 6 - 13	Ordinal	0-20%: Muy alta funcionalidad 21%-40%: Alta funcionalidad 41%-60%: Moderada funcionalidad 61%-80%: Baja funcionalidad 81%-100%: Muy baja funcionalidad Porcentaje total: 0 - 100% de muy alta a muy baja funcionalidad

	laborales (29).					
V. interviniente Características sociodemográficas	Representan aquellos indicadores los cuales mencionan las condicionantes de vida y las actividades por las cuales subsisten los individuos (51).	La mencionada variable se va a mensurar mediante una ficha de recolección de datos	Edad Género Nivel educativo obtenido Ocupación	Rango en cual ubica su edad Lo que el paciente refiera Grado de estudio culminado Tipo de labor realizada	Intervalo Nominal Ordinal Nominal	18 - 25 años 26- 35 años 36 - 45 años 46 - 55 años 56 - 65 años - Masculino. - Femenino. - No cuenta. - Primaria. - Secundaria. - Técnica. - Universitaria. - Manual exigente (ej. obrero, albañil u otros). - Manual liviano (ej. administrativo, diseñador gráfico u otros). - Desocupado (a). - Jubilado (a).
V. interviniente Características clínicas	Percepción objetiva o subjetiva de una determinada	La mencionada variable se va a mensurar mediante una	Lateralidad Duración del	Lo que el paciente refiera Tiempo en el cual	Nominal Ordinal	- Derecho - Izquierdo < 3 meses

	enfermedad (52).	ficha de recolección de datos	dolor	lleva sintiendo dolor en el hombro		> 3 meses
--	------------------	-------------------------------	-------	------------------------------------	--	-----------

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se conceptualiza como el conjunto de normas que planifican los procesos de investigación, en diferentes etapas desde el inicio hasta el fin, con el propósito de alcanzar los objetivos previstos (44). En función a ello, dentro de las técnicas a emplear en el presente estudio se tomará en consideración la encuesta, la cual comprenderá el manejo de un cuestionario dirigido a la muestra representativa de la población estudiada (46). Dicho de otro modo, es un proceso que emplea un instrumento denominado cuestionario, el cual, está orientado sólo a las personas, cuyo contenido proporcionará información sobre diversos aspectos como las percepciones, conductas y valoraciones (45).

Complementando lo anterior, los instrumentos vienen a ser las herramientas o los insumos que van a servir para el registro de la información obtenida, cuya finalidad es alcanzar los objetivos de la investigación, dichos instrumentos se destinan a la población y/o la muestra de la pesquisa (42). En base a lo mencionado, el cuestionario viene a ser un instrumento que permitirá la recolección de los datos, lo cual será de beneficio en la investigación científica. Dicho instrumento, contará con un cúmulo de preguntas expuestas; además de presentar los espacios correspondientes para su llenado las cuales serán resueltas por cada participante (45). En virtud de lo antecedido, los instrumentos a utilizar en el presente estudio se encontrarán incluidos en la ficha de recolección de datos, la cual permitirá recabar información sociodemográfica y clínica. Además, para el caso de la variable funcionalidad se aplicará como instrumento el índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI).

Por otra parte, para el proceso de recolección de la información este se realizará solicitando la autorización de la gerente general de un centro de fisioterapia permitiendo mediante un permiso dicha recolección. En el mencionado proceso, se seleccionará pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, quienes en su totalidad previamente

deben haber firmado el consentimiento informado y se les explicará los motivos que contienen dichos instrumentos, en donde el paciente seleccionado señalará la conformidad o no de contribuir de la pesquisa, de darse este último caso el participante será considerado dentro de los criterios de exclusión; el tiempo de llenado será de 3 a 10 minutos (Anexo 4).

Acerca de la recolección de datos, los pacientes elegidos deberán asistir al centro de fisioterapia en el horario correspondiente, en dicho lugar se realizará la recolección de la información por un lapso de 15 minutos, luego del cual se dará inicio a la sesión de fisioterapia por un tiempo de 40 minutos.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El proyecto de investigación expuesto se llevará a cabo mediante la utilización de los instrumentos presentados a continuación:

Sección 1: Características sociodemográficas y clínicas. Las mencionadas características se medirán mediante la ficha de recolección de datos, en cuyo contenido respecto a los datos sociodemográficos comprenderá ítems como edad, género, nivel educativo obtenido y ocupación; además los datos clínicos como lateralidad y duración del dolor.

Sección 2: Funcionalidad del hombro. Para la mensuración de esta sección, se empleará el índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI) instrumento que evaluará la funcionalidad del paciente en correspondencia al dolor y la discapacidad (31).

Cuestionario SPADI

Ficha técnica

Nombre:	Shoulder and Pain Disability Index (SPADI) (31). Traducción al español es índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI) (53).
Autores:	Original: Roach et al. 1991 (31). Membrilla MD, Cuesta AI, Pozuelo R, Tejero V, Martín L, Arroyo M. (53).

Población:	136 voluntarios con diferentes trastornos del hombro reclutados entre pacientes ambulatorios de rehabilitación.
Tiempo:	Año 2015 no menciona duración
Momento:	No especifica
Lugar:	Entorno hospitalario
Validez:	En tanto, la validación en el constructo, se contemplaron altas relaciones positivas al equiparar la versión en habla española del instrumento SPADI con el DASH (dolor: $r=0,80$; $p< 0,01$; discapacidad: $r=0,76$; $p< 0,01$).
Confiabilidad:	Coefficientes de consistencia interna de $\alpha = 0,916$ y $0,860$ y fiabilidad entre $0,89$ a $0,93$
Tiempo a ser completado:	3 - 10 minutos
Número de reactivos:	13
Dimensiones:	Presenta dos secciones: dolor y discapacidad.
Alternativas de respuesta:	Todos los ítems de SPADI se califican en función a la a la última semana previa a la examinación, originalmente en una escala analógica visual (EVA) que va desde sin dolor y/o sin dificultad hasta el peor dolor imaginable y/o tan difícil que requiere ayuda. La línea EVA se dividió en 12 intervalos iguales para obtener una escala de calificación numérica (NRS) de 11 puntos que van desde 0 (mejor) a 10 (peor).
Baremos	0%-20%: Muy alta
Funcionalidad en %	21%-40%: Alta
(En base al dolor y la	41%-60%: Moderada
discapacidad):	61%-80%: Baja
	81%-100%: Muy baja

Elaboración propia en base a Membrilla et al. (53).

Sección 3: Programa de intervención.

El programa de intervención será aplicado en el lapso de 12 sesiones al grupo experimental como el grupo control el cual se organizará de la siguiente manera:

Plan de tratamiento grupo experimental: Ejercicios terapéuticos (Anexo 5).

Plan de tratamiento grupo control: Terapia convencional (Anexo 5).

3. 7. 3. Validación

Al respecto, la validez del presente instrumento se interpreta como la respectiva congruencia entre los ítems o reactivos con los fines de la investigación (40). Asimismo, el instrumento fue construido originalmente en 1991 por Roach et al. (31). Posteriormente fue validado en el año 1995 por Williams y colaboradores, los cuales obtuvieron la validación del mismo. Posteriormente, en el estudio de Brindisino et al. (54) en Italia; la validación de constructo se relacionó con el nivel en que los componentes de los resultados se relacionan con otros resultados de mediciones de modo consistente en sus respectivos dominios. Por ello, se advirtió altas correlaciones dadas tanto en la versión en español del SPADI y como en el DASH (dolor: $r=0,67$; y discapacidad: $r=0,73$; ambos con $p<0,001$). Asimismo, se detectaron correlaciones notables medias tanto en la versión en español del SPADI como en la VAS (dolor: $r=0,54$; $p<0,001$; discapacidad: $r=0,49$; $p=0,0001$). Por otro lado, se consiguieron correlaciones medias negativas entre la edición en italiano del SPADI y el SF-36 (dolor: $r=-0,27$; $p=0,04$; discapacidad: $r=-0,26$; $p=0,046$). Para terminar, al adaptar el SPADI en pacientes italo hablantes éste demuestra resultados contundentes en la validación.

Además, el instrumento ha conseguido ser traducido a distintos idiomas, convirtiéndose en una herramienta muy útil siendo empleado en el mundo sobre todo en la evaluación de la funcionalidad del hombro en pacientes que habla hispana (32). En ese sentido, Membrilla-Mesa et al. (53), en España; realizaron la validación de constructo, donde se advirtió importantes altas correlaciones dadas entre la edición en español del SPADI y el DASH (dolor: $r=0,80$; y discapacidad: $r=0,76$; ambos con $p<0,01$). Asimismo, se detectaron correlaciones medias entre la edición en español del SPADI y la VAS (dolor: $r=0,67$; y discapacidad: $r=0,65$; ambos con $p<0,01$). Por otro lado, se consiguieron correlaciones medias negativas entre la versión en

español del SPADI y el SST-Sp (dolor: $r = -0,71$; y discapacidad: $r = -0,75$; también con $p < 0,01$). Por tanto, la versión en español manifiesta la validez suficiente para su aplicación.

Sumando a lo precedente, una validación mediante expertos alude al nivel por el cual un determinado instrumento pretende mensurar a la variable en torno a opiniones autorizadas (48). En tal sentido, en el presente estudio se efectuó una validación por juicio de expertos la cual fue realizada por licenciados tecnólogos médicos con grado de maestro y/o magister de reconocida experiencia en la enseñanza de la educación superior, además de contar con el manejo de las variables de estudio, quienes tras una inspección minuciosa indicaron que el instrumento posee la relevancia, pertinencia y claridad necesaria, por tanto, cumple con las condiciones para poder ser aplicado.

3. 7. 4. Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, se observa cuando las mediciones realizadas no van a sufrir alteraciones significativas durante un tiempo determinado o en la utilización por parte de otros investigadores (48). En otros términos, al utilizar repetidamente el instrumento va a brindar los mismos resultados (47). En los hallazgos de Brindisino et al. (53), en Italia; encontraron en los dominios donde al examinar la consistencia interna se observaron valores importantes respecto a la totalidad con un $\alpha = 0,84$ y las subescalas con $\alpha = 0,94$ y $\alpha = 0,76$. Por tanto, El SPADI posee excelente consistencia interna y se interrelaciona con los resultados realizados en otros idiomas. Para concluir, se consiguió adaptar el SPADI en pacientes italohablantes el cual se puede emplear como instrumento de gran utilidad en entornos clínicos para los pacientes con dolor de hombro.

Concordante con lo anterior, en el estudio de Membrilla-Mesa et al. (53), en España; sus resultados mostraron que la fiabilidad test-retest fue elevada, con una medida del ítem del coeficiente de correlación interclase (ICC) que va desde 0,89 hasta 0,93. El puntaje final para

el ICC arrojó un 0,91 (IC al 95 %: 0,88 a 0,94). Obteniendo un grado elevado de la consistencia interna (IC) por cada factor $\alpha=0,92$ (IC 95 % 0,91 a 0,95) y 0,82 (IC 95 % 0,76 a 0,86). Finalmente se comprobó que las características de medición de la versión española de SPADI son apropiadas en pacientes de entornos relacionados a la salud.

Es conveniente antes de la aplicación del instrumento éste se encuentre validado mediante una prueba piloto o también denominado pre test, donde el mencionado instrumento se administra a un grupo de individuos los cuales van a reunir particularidades similares a los integrantes de la muestra (49). Es entonces que, ésta prueba se proporcionará a un pequeño grupo de participantes, para luego realizar el cómputo de la confiabilidad (48).

Por lo anterior mencionado, se realizará una prueba piloto, en la cual, se proporcionará el cuestionario a un total de 10 partícipes en un centro de fisioterapia cuyas características son similares a la población estudiada. A continuación, se realizará una prueba estadística, con el propósito de disponer de un rango de confiabilidad del instrumento de recolección, por medio del manejo de las medidas de consistencia interna como el Alfa de Cronbach, el que será empleado en la mensuración del cálculo de las variables de estudio. Para conseguir dicho cálculo, se aplicará el software estadístico IBM SPSS®.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para iniciar, la totalidad del acopio de los datos serán ingresados en el software Microsoft Excel, programa donde la información será clasificada y sistematizada para un análisis ulterior. A continuación, se procederá al procesamiento estadístico y la explicación de la información reunida, dichos procesos se realizarán mediante el software SPSS Versión 27. Con motivo de mensurar a las variables se aplicará la estadística descriptiva mediante el uso de gráficos, cuadros, porcentajes, mediciones de tendencia central, análisis univariable y tablas de distribución de frecuencias.

Posteriormente, se procederá a realizar la estadística inferencial, la cual inicia con la aplicación de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, la cual se considera para una muestra menor a 50, considerando este criterio para su elección, esta prueba será aplicada debido a que la muestra empleada en el estudio es de 40 pacientes. En caso los resultados arrojados presenten un P valor mayor a 0.05 se comprenderá que los resultados de la prueba de normalidad poseerán una distribución normal, lo que permitirá el uso de la prueba paramétrica denominada prueba T para muestras independientes. En contraste, si los resultados arrojados presentan un P valor menor a 0.05 se interpretará que los resultados de la prueba de normalidad tendrán una distribución no normal, lo que justificará el uso de la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Por lo anterior mencionado, los resultados permitirán realizar la prueba de hipótesis, mediante esta se conseguirá aceptar o rechazar las hipótesis.

3.9. Aspectos éticos

Para iniciar, el proyecto de investigación presentado será sometido a evaluación y aprobación por el comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, por tal motivo, se someterá a las normas establecidas por la universidad. Ello en el contexto de la realización de investigaciones en el campo de la salud, donde se aplican los principios bioéticos, los cuales deben contener la adecuada correlación con el diseño metodológico de la pesquisa, debido a ello, es necesario que se realice una correcta planificación que sienta las bases que permitan el pleno respeto a los derechos y dignidad de las personas (55).

Además, se encontrará regida a la legislación internacional como nacional en el marco de las investigaciones en seres humanos. Si bien a través de la historia humana, se reconoce la gran importancia y contribución que la investigación científica ha brindado con sus aportes en los distintos campos del saber y quehacer en provecho de la humanidad, ello no debe dejar de lado los posibles conflictos éticos que una mala práctica podría causar en perjuicio de las personas, lo cual se encuentra establecido en el código de Núremberg (56). En esa línea, se

encuentra la declaración de Helsinki, la cual, mediante la Asociación Médica Mundial de 1964, instauró los lineamientos éticos relacionados con las investigaciones en el campo de la salud en concordancia con los derechos, bienestar y la salud de los pacientes (57).

Es por esta razón que, se establece que cualquier documentación basada en investigaciones que no se encuentren en concordancia con los principios de la mencionada declaración, no deben ser admitidas para ser divulgadas. Además, se mantendrá con suma reserva la información obtenida de aquellos pacientes que participaran de la pesquisa, cautelando con celo los datos resultantes producto del estudio y que según la ley N° 29733 se establece la protección de la información personal (58).

Indicar que, la investigación será posible debido a la autorización otorgada por la gerente general de un centro de fisioterapia. Sumado a ello, se realizará la entrega a cada participante del consentimiento informado el cual es el instrumento indispensable como aval del respeto a la libre determinación y/o capacidad de decisión de cada individuo cuando se necesite realizar actividades sobre éste. Con ello, se destaca el comportamiento ético del investigador, el cual estará presente en todo momento en las personas que participarán de la investigación, tomando en cuenta esta condición se hace mención de la autonomía, con escenarios que brinden el debido respeto, existencia de justicia y de beneficencia (59). Por consiguiente, los participantes tendrán la plena libertad de manifestar su libre decisión de cooperar; en ese sentido, el documento brindará información clara y precisa respecto de los motivos y procesos de la investigación (Anexo 4).

Por otro lado, en esta investigación, se hace uso del correcto citado y referenciado, alineado a la ley N° 822 (60), ley enmarcada en el pleno respeto de los derechos de autoría de las fuentes de información revisadas. Garantizando con fuentes fidedignas que esta investigación pretende aportar con resultados a la comunidad científica. Asimismo, esta investigación será sometida a procedimientos de anti plagio, conforme lo normado por la

universidad con un porcentaje en reporte turnitin total no mayor al 20% y del 4% en el caso de las fuentes de uso primarias, así mismo, sin la presencia de inteligencia artificial.

4. 2. Presupuesto

	Unidades	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Recursos humanos			
Asesor académico	1	1200	1200
Estadístico	1	600	600
Sub total			1800
Bienes			
Bandas elásticas	5	20	100
USB	3	50	150
Hojas bond	1000	25	25
Fotocopias	1000	0.10	100
Impresión	200	0.20	40
Lapiceros	10	1	10
Equipo TENS	2	350	700
Compresas frías	2	75	150
Compresas calientes	2	50	100
Toallas	4	20	80
Sub total			1455
Servicios			
Internet	400 horas	2	800
Alimentación	3 personas	30	90
Transporte	3 personas	65	195
Sub total			1085
Gastos administrativos y/o imprevistos			450

Gastos totales	
Recursos humanos	1800
Bienes	1455
Servicios	1085
Gastos administrativos y/o imprevistos	450
Total	4790

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. 2021 [citado 18 de julio de 2024]. Trastornos musculoesqueléticos. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. De Oliveira FCL, Pairot B, Bouyer LJ, Desmeules F, Roy JS. Kinesiotaping for the Rehabilitation of Rotator Cuff-Related Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. *Sports Health*. marzo de 2021;13(2):161-72.
3. AlAnazi A, Alghadir AH, Gabr SA. Handgrip Strength Exercises Modulate Shoulder Pain, Function, and Strength of Rotator Cuff Muscles of Patients with Primary Subacromial Impingement Syndrome. *BioMed Res Int [Internet]*. 2022 [citado 18 de julio de 2024];2022(1):9151831. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1155/2022/9151831>
4. Fahy K, Galvin R, Lewis J, Mc Creesh K. Exercise as effective as surgery in improving quality of life, disability, and pain for large to massive rotator cuff tears: A systematic review & meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract*. octubre de 2022;61:102597.
5. Guerrero HV, Pazmiño SL, Zambrano MM, Delgado RE. Hallazgos epidemiológicos, clínicos y ecográficos en pacientes con enfermedades del manguito rotador. Hospital Docente Saturnino Lora. Santiago de Cuba. 2018-2020. *Dilemas Contemp Educ Política Valores [Internet]*. 1 de enero de 2023 [citado 18 de julio de 2024]; Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3570>
6. Godeau D, Fadel M, Descatha A. Factors associated with limitations in daily life and at work in a population with shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord [Internet]*. 15 de

- agosto de 2022 [citado 9 de julio de 2024];23(1):777. Disponible en:
<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05638-6>
7. Cejudo A, Igualada-Fernández A, Abril-Guiote JE, Baranda PS de. Valoración del riesgo de dolor de hombro en trabajadores de limpieza viaria y recogida de residuos. Proyecto PRE-REFILAB: JUMP [Internet]. 31 de enero de 2021 [citado 16 de marzo de 2025];(3):17-27. Disponible en:
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/JUMP/article/view/5862>
 8. Torres JR, Cejas LR, Sainz IM. Lesiones más frecuentes en el manguito rotador. Factores de riesgo y tratamientos efectivos. Didáctica Educ ISSN 2224-2643 [Internet]. 30 de septiembre de 2020 [citado 16 de marzo de 2025];11(3):1-13. Disponible en:
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/988>
 9. Telenchana PF, Bucay LF, Constante JE, Galora NS. Síndrome de manguito rotador en población Latinoamericana: Una revisión sistemática. Emerg - Rev Científica [Internet]. 17 de junio de 2024 [citado 18 de julio de 2024];4(2):339-57. Disponible en:
<https://revistaemergentes.org/index.php/cts/article/view/151>
 10. Guzmán AC, Romero DS, Severiche CA. Síntomas osteomusculares en trabajadores del transporte de servicio especial del Grupo Empresarial Alianza T S. A. Soc Tecnol [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 18 de julio de 2024];7(1):18-34. Disponible en:
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/403>
 11. Organización Mundial de la Salud. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2023 [citado 18 de julio de 2024]. WHO Rehabilitation Need Estimator. Disponible en:
<https://vizhub.healthdata.org/rehabilitation>
 12. Tello G, Varillas KF. Mecánica corporal y trastornos musculoesqueléticos en

- profesionales de enfermería del Hospital Sub Regional Andahuaylas, 2022 [Internet]. Universidad Nacional del Callao; 2023 [citado 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7835>
13. Sharma S, Ejaz Hussain M, Sharma S. Effects of exercise therapy plus manual therapy on muscle activity, latency timing and SPADI score in shoulder impingement syndrome. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 9 de julio de 2024];44:101390. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S174438812100089X>
 14. Góngora-Rodríguez J, Rosety-Rodríguez MÁ, Rodríguez-Almagro D, Martín-Valero R, Góngora-Rodríguez P, Rodríguez-Huguet M. Structural and Functional Changes in Supraspinatus Tendinopathy through Percutaneous Electrolysis, Percutaneous Peripheral Nerve Stimulation and Eccentric Exercise Combined Therapy: A Single-Blinded Randomized Clinical Trial. *Biomedicines* [Internet]. abril de 2024 [citado 7 de noviembre de 2024];12(4):771. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9059/12/4/771>
 15. Tauqeer S, Arooj A, Shakeel H. Effects of manual therapy in addition to stretching and strengthening exercises to improve scapular range of motion, functional capacity and pain in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2 de marzo de 2024 [citado 7 de noviembre de 2024];25(1):192. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07294-4>
 16. Eraslan L, Yar O, Ergen FB, Huri G, Duzgun I. Utilizing Scapula Retraction Exercises With or Without Glenohumeral Rotational Exercises With a Gradual Progression for Subacromial Pain Syndrome. *Sports Health* [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 7 de noviembre de 2024];16(1):97-108. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/19417381231155190>

17. Cavaggion C, Juul-Kristensen B, Luque-Suarez A, Voogt L, Wollants G, Conaire EÓ, et al. Exercise into pain in chronic rotator cuff related shoulder pain: a prospective single-group feasibility study. *BMJ Open* [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 7 de noviembre de 2024];13(10):e070698. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/13/10/e070698>
18. Gutiérrez-Espinoza H, Araya-Quintanilla F, Pinto-Concha S, Valenzuela-Fuenzalida J, López-Gil JF, Ramírez-Velez R. Specific versus general exercise programme in adults with subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial. *BMJ Open Sport Exerc Med* [Internet]. 27 de septiembre de 2023 [citado 7 de noviembre de 2024];9(3). Disponible en: <https://bmjopensem.bmj.com/content/9/3/e001646>
19. Clausen MB, Hölmich P, Rathleff M, Bandholm T, Christensen KB, Zebis MK, et al. Effectiveness of Adding a Large Dose of Shoulder Strengthening to Current Nonoperative Care for Subacromial Impingement: A Pragmatic, Double-Blind Randomized Controlled Trial (SExSI Trial). *Am J Sports Med* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 7 de noviembre de 2024];49(11):3040-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/03635465211016008>
20. Hopewell S, Keene DJ, Heine P, Marian IR, Dritsaki M, Cureton L, et al. Progressive exercise compared with best-practice advice, with or without corticosteroid injection, for rotator cuff disorders: the GRASP factorial RCT. *Health Technol Assess Winch Engl*. agosto de 2021;25(48):1-158.
21. Rosa DP, Borstad JD, Ferreira JK, Gava V, Santos RV, Camargo PR. Comparison of specific and non-specific treatment approaches for individuals with posterior capsule tightness and shoulder impingement symptoms: A randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 18 de diciembre de 2024];25(5):648-58.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413355521000290>

22. Wang Z, Liao Y, Wang C, Tang C, Fang C, Luo J, et al. Stem cell-based therapeutic strategies for rotator cuff tendinopathy. *J Orthop Transl* [Internet]. 1 de septiembre de 2023 [citado 13 de noviembre de 2024];42:73-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214031X23000542>
23. Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, Kirwan PD, Galatz LM, Abrams GD, et al. Tendinopathy. *Nat Rev Dis Primer*. 7 de enero de 2021;7(1):1.
24. Castellanos-Madrigal S, Magdaleno-Navarro E, Herrera-Rodríguez V, García MD, Torres-Bugarín O. Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva. *El Resid* [Internet]. 2020 [citado 13 de noviembre de 2024];15(1):19-26. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94039>
25. Medeiros de-Queiroz J, Barreto de-Medeiros, Nascimento de-Lima R, De Queiroz Cerdeira D. Exercício para tendinopatia do manguito rotador. *Rev Bras Med Trab* [Internet]. 2022 [citado 13 de noviembre de 2024];20(3):498-504. Disponible en: <https://rbmt.org.br/details/1713/en-US/exercicio-para-tendinopatia-do-manguito-rotador>
26. Nutarelli S, Lodi CMT da, Cook JL, Deabate L, Filardo G. Epidemiology of Patellar Tendinopathy in Athletes and the General Population: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 13 de noviembre de 2024];11(6):23259671231173659. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/23259671231173659>
27. Littlewood C, Moffatt M, Maher N, Irving G. Current and future advances in practice: tendinopathies of the shoulder. *Rheumatol Adv Pract* [Internet]. 1 de enero de 2023 [citado

- 13 de noviembre de 2024];7(3):rkad086. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/rap/rkad086>
28. Alfaro RJ, Ramírez RS, Solano JA. Lesiones del manguito de los rotadores. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 13 de noviembre de 2024];6(1):e632-e632. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/632>
29. Dal'Ava D, Scattone R, Pereira D, de Oliveira Sousa C. Therapeutic exercises in the clinical practice of Brazilian physical therapists in the management of rotator cuff tendinopathy: An online survey. *PLOS ONE* [Internet]. 16 de abril de 2024 [citado 13 de noviembre de 2024];19(4):e0301326. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0301326>
30. Lucas J, van Doorn P, Hegedus E, Lewis J, van der Windt D. A systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 8 de diciembre de 2022 [citado 13 de noviembre de 2024];23(1):1073. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05973-8>
31. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res Off J Arthritis Health Prof Assoc*. diciembre de 1991;4(4):143-9.
32. Membrilla MD. La evaluación funcional en rehabilitación: Validación del Simple Shoulder Test (SST) y Shoulder And Pain Disability Index (SPADI) [Internet] [Tesis doctoral]. [Granada - España]: Universidad de Granada; 2019. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/54749/63236.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
33. Arias M, Zamora M, Ríos R. Discapacidad y dolor en pacientes con diagnóstico de hombro

- doloroso. *Rev Medica Sinerg.* 1 de agosto de 2024;9:e1143.
34. Pérez J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. agosto de 2020 [citado 13 de noviembre de 2024];27(4):232-3. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 35. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud : CIF [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2001 [citado 14 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/42419>
 36. Valenzuela CA. Efectos de la Inclusión de la Neuromodulación Percutánea Ecoguiada en el Nervio Supraescapular y el Nervio Axilar en un Programa de Ejercicio Terapéutico en Pacientes con Dolor de Hombro. 2024 [citado 14 de noviembre de 2024]; Disponible en: <https://eciencia.urjc.es/handle/10115/41222>
 37. Androulakis P, Wolf M, Coleman M, Burke R, Piñero A, Nippard J, et al. Optimizing Resistance Training Technique to Maximize Muscle Hypertrophy: A Narrative Review. *J Funct Morphol Kinesiol* [Internet]. marzo de 2024 [citado 14 de noviembre de 2024];9(1):9. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2411-5142/9/1/9>
 38. Wolf M, Androulakis-Korakakis P, Fisher J, Schoenfeld B, Steele J. Partial Vs Full Range of Motion Resistance Training: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Strength Cond* [Internet]. 2 de marzo de 2023 [citado 14 de noviembre de 2024];3(1). Disponible en: <https://journal.iusca.org/index.php/Journal/article/view/182>
 39. Wilk M, Zajac A, Tufano JJ. The Influence of Movement Tempo During Resistance Training on Muscular Strength and Hypertrophy Responses: A Review. *Sports Med*

[Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 14 de noviembre de 2024];51(8):1629-50.
Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01465-2>

40. Arias FG. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Sexta edición. Caracas - República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme; 2012. 143 p.
41. Bernal Torres CA. Metodología de la Investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Tercera ed. Colombia. Universidad de la Sabana.Colombia: PEARSON EDUCACIÓN; 2010. 322 p.
42. Arias JL. Proyecto de tesis. Guía para la elaboración. Primera edición digital. Arequipa-Perú; 2020.
43. Guffante T, Guffante F, Chávez P. Investigación Científica. El Proyecto de Investigación. 2016.
44. Ñaupas H, Valdivia MR, Palacios JJ, Romero HE. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. Quinta edición. Bogotá - Colombia: Ediciones de la U; 2018.
45. Arias JL, Covinos M. Diseño y metodología de la investigación. Primera edición digital. Arequipa - Perú: Enfoques Consulting EIRL; 2021.
46. Baena GME. Metodología de la investigación (3a. ed.). Tercera edición ebook: 2017. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria; 2017. 1 p.
47. Muñoz CI. Metodología de la investigación. Ciencias Sociales. Primera edición. Editorial Progreso S.A de C.V; 2016.
48. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la investigación: Las rutas

- cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera edición. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.; 2018.
49. Romero H, Real JJ, Ordoñez JL, Gavino GE, Saldarriaga G. Metodología de la investigación. Primera edición. Ecuador: Edicumbre Editorial Corporativa; 2021.
 50. López-Roldán P, Fachelli S. Metodología de la investigación social cuantitativa. Primera Edición. Barcelona - España: Universitat Autònoma de Barcelona; 2015. 64 p.
 51. Welti-Chanes C, Ramírez-Penagos AC. Conocimiento sociodemográfico y respuesta institucional a una pandemia. El caso de México. Papeles Poblac [Internet]. marzo de 2021 [citado 3 de diciembre de 2024];27(107):41-101. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-74252021000100041&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 52. Huamaní R. Características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de la enfermedad de arañazo de gato en pacientes pediátricos de 0-14 años en el hospital de Ventanilla durante el periodo 2018-2021 [Internet]. [Lima - Perú]: Universidad privada San Juan Bautista; 2023 [citado 3 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/4bf139c2-a2a6-421d-a420-5b4e1a65bdfb>
 53. Membrilla-Mesa MD, Cuesta-Vargas AI, Pozuelo-Calvo R, Tejero-Fernández V, Martín-Martín L, Arroyo-Morales M. Shoulder pain and disability index: cross cultural validation and evaluation of psychometric properties of the Spanish version. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 21 de diciembre de 2015 [citado 4 de diciembre de 2024];13(1):200. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0397-z>
 54. Brindisino F, Indaco T, Giovannico G, Ristori D, Maistrello L, Turolla A. Shoulder Pain and Disability Index: Italian cross-cultural validation in patients with non-specific

- shoulder pain. *Shoulder Elb* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 10 de diciembre de 2024];13(4):433-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1758573220913246>
55. Ontano M, Mejía AI, Avilés-Arroyo ME. Principios bioéticos y su aplicación en las investigaciones médico-científicas: Artículo de revisión. *Cienc Ecuad* [Internet]. 5 de octubre de 2021 [citado 16 de diciembre de 2024];3(3):9-16. Disponible en: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/27>
56. Marcano LM. Bioética: Del código de Nüremberg a la jurisprudencia. *Kairós Rev Cienc Económicas Juríd Adm* [Internet]. 2024 [citado 16 de diciembre de 2024];7(12):9-23. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9617475>
57. Herrera N, Rivera S, Espinoza O. Ethical and Legal Framework in Scientific Research From Chile: Functioning of Accredited Scientific Ethics Committees. *Int J Morphol* [Internet]. 2022 [citado 16 de diciembre de 2024];40(4):953-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022022000400953&lng=en&nrm=iso&tlng=en
58. Congreso de la República del Perú. Ley de protección de datos personales [Internet]. Ley N.º 29733 jul 3, 2011. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/243470-29733>
59. Cartagena E, Cuevas GN, Vargas Y. Conocimiento de los estudiantes sobre consentimiento informado y su importancia en investigación científica. *Rev Colomb Bioét* [Internet]. 3 de octubre de 2024 [citado 16 de diciembre de 2024];19(1). Disponible en: <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RCB/article/view/4735>
60. Congreso de la República del Perú. Ley sobre el derecho de autor [Internet]. Ley N.º 822 abr 22, 1996. Disponible en:

<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00822.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Ejercicios terapéuticos.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>No tiene</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Funcionalidad del hombro.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Dolor</p> <p>Discapacidad</p>	<p>Método:</p> <p>Hipotético - Deductivo.</p> <p>Enfoque de la investigación:</p> <p>Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada.</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Cuasiexperimental.</p> <p>Población:</p> <p>40 pacientes atendidos con diagnóstico de tendinopatías del manguito rotador.</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características sociodemográficas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p> <p>Describir las características clínicas de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p> <p>Existe efecto significativo de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los</p>	<p>Variable interviniente 1:</p> <p>Características sociodemográficas</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Edad</p> <p>Género</p> <p>Nivel educativo obtenido</p>	

<p>rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025?</p>	<p>Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión dolor de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p> <p>Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la dimensión discapacidad de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p>	<p>pacientes con tendinopatías del manguito rotador.</p>	<p>Ocupación</p> <p>Variable interviniente 2:</p> <p>Características clínicas</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Lateralidad</p> <p>Duración del dolor</p>	<p>Muestra:</p> <p>el presente estudio por contar con una población reducida utilizará a toda la población como muestra la cual equivale a 40 pacientes.</p>
---	--	--	--	---

Sección 2: Funcionalidad del hombro

Índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI) (53).

Instrucciones: Este cuestionario está constituido por 13 preguntas, por favor, coloque un aspa (X) en el número que mejor represente su experiencia durante la última semana como consecuencia de su problema de hombro. Sólo puede dejar una pregunta sin marcar, sin embargo, se recomienda marcar todas las preguntas.

Escala de dolor: ¿Cómo de grave es el dolor?

Ponga un aspa en el número que mejor describa su dolor, donde: 0 = Ausencia de dolor y 10 = El peor dolor imaginable

1. ¿En su peor momento?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. ¿Cuándo se tumba sobre ese lado?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. ¿Al alcanzar algo en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. ¿Al tocarse la parte posterior de su cuello?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. ¿Al empujar con el brazo afecto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Escala de Discapacidad: ¿Cuánta dificultad tiene usted?

Ponga un aspa en el número que mejor describa su experiencia, donde: 0 = sin dificultad y 10 = tan difícil que requiere ayuda.

6. ¿Lavándose el pelo?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. ¿Lavándose la espalda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. ¿Poniéndose una camiseta o un jersey?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. ¿Poniéndose una camisa con los botones delante?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. ¿Poniéndose los pantalones?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11. ¿Colocando un objeto en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. ¿Llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13. ¿Cogiendo algo de su bolsillo trasero?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Interpretación de las puntuaciones

Puntuación total del dolor: _____ / 50 x 100 = %

(Nota: Si el participante no coloca su respuesta a la totalidad de los ítems, dividir el puntaje total restante, por ejemplo, si comete error en una pregunta, dividir entre 40)

Puntuación total de discapacidad: _____ / 80 x 100 = %

(Nota: Si el participante no coloca su respuesta a la totalidad de los ítems, dividir el puntaje total restante, por ejemplo, si comete error en una pregunta, dividir entre 70)

Puntuación total de SPADI: _____ / 130 x 100 = %

(Nota: Si el participante no coloca su respuesta a la totalidad de los ítems, dividir el puntaje total restante, por ejemplo, si comete error en una pregunta, dividir entre 120)

Se realizará el promedio de las dos dimensiones resultando en un puntaje que va de 0 (mejor) al 100 (peor).

La menor variación a detectar (90 % de confianza) equivale a 13 puntos

(Una variación menor al presentado puede estar sujeto a falla en la mensuración).

Puntaje total SPADI en la intervención: _____

Cuadro de puntajes en las intervenciones.

Puntaje	Pre intervención	Post intervención
Dolor		
Discapacidad		
Total SPADI		

Sección 3: Programa de intervención.

Nota: Redactado sólo por el evaluador.

Tratamiento	Sesiones a realizar (Anexo 5)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ejercicios terapeuticos												
Terapia convencional												

P: Presente **NP:** No presente

Anexo 3: Validación del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr/Doctor:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la segunda especialidad en terapia manual ortopédica, requiero validar los instrumentos con los cuales recopilaré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en terapia manual ortopédica.

El título de mi proyecto de investigación es: “Efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025”. Siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de metodología.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia (Anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos (Anexo 2)

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense al presente.

Atentamente,



Fernando Zacarías López Vargas
D.N.I: 10386141

EFFECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
	Variable dependiente: Funcionalidad del hombro							
	Dimensión 1: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Cómo de grave es el dolor en su peor momento?							
2	¿Cómo de grave es el dolor cuando se tumba sobre ese lado?							
3	¿Cómo de grave es el dolor al alcanzar algo en un estante alto?							
4	¿Cómo de grave es el dolor al tocarse la parte posterior de su cuello?							
5	¿Cómo de grave es el dolor al empujar con el brazo afecto?							
	Dimensión 2: Discapacidad	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose el pelo?							
7	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose la espalda?							
8	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camiseta o un jersey?							
9	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camisa con los botones delante?							
10	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose los pantalones?							

11	¿Cuánta dificultad tiene usted colocando un objeto en un estante alto?							
12	¿Cuánta dificultad tiene usted llevando un objeto pesado (4.5 kg)?							
13	¿Cuánta dificultad tiene usted cogiendo algo de su bolsillo trasero?							
	Variable interviniente 1: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rango en cual ubica su edad							
	Dimensión 2: Género	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Lo que el paciente refiera							
	Dimensión 3: Nivel educativo obtenido	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Grado de estudio culminado							
	Dimensión 4: Ocupación	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Tipo de labor realizada							
	Variable interviniente 2: Características clínicas							
	Dimensión 1: Lateralidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Lo que el paciente refiera							
	Dimensión 2: Duración del dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Tiempo en el cual lleva sintiendo dolor en el hombro							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:.....

Especialidad del validador:

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

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Validador 1: Mtro. Gabriel Acevedo Chinchá (Metodólogo)

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

EFEECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Funcionalidad del hombro							
	Dimensión 1: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Cómo de grave es el dolor en su peor momento?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo de grave es el dolor cuando se tumba sobre ese lado?	✓		✓		✓		
3	¿Cómo de grave es el dolor al alcanzar algo en un estante alto?	✓		✓		✓		
4	¿Cómo de grave es el dolor al tocarse la parte posterior de su cuello?	✓		✓		✓		
5	¿Cómo de grave es el dolor al empujar con el brazo afecto?	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Discapacidad	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose el pelo?	✓		✓		✓		
7	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose la espalda?	✓		✓		✓		
8	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camiseta o un jersey?	✓		✓		✓		
9	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camisa con los botones delante?	✓		✓		✓		
10	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose los pantalones?	✓		✓		✓		

11	¿Cuánta dificultad tiene usted colocando un objeto en un estante alto?	✓		✓		✓		
12	¿Cuánta dificultad tiene usted llevando un objeto pesado (4,5 kg)?	✓		✓		✓		
13	¿Cuánta dificultad tiene usted cogiendo algo de su bolsillo trasero?	✓		✓		✓		
	Variable interviniente 1: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rango en cual ubica su edad	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Género	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Lo que el paciente refiera	✓		✓		✓		
	Dimensión 3: Nivel educativo obtenido	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Grado de estudio culminado	✓		✓		✓		
	Dimensión 4: Ocupación	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Tipo de labor realizada	✓		✓		✓		
	Variable interviniente 2: Características clínicas							
	Dimensión 1: Lateralidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Lo que el paciente refiera	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Duración del dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Tiempo en el cual lleva sintiendo dolor en el hombro	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mtro: ACEVEDO CHINCHA GABRIEL

DNI: 41438136
Especialidad del validador: MAESTRO EN GESTION DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD

17 de marzo del 2025

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Mg. Gabriel Acevedo Chincha
C.R. 18200
FISIOTERAPEUTA
Hospital II LUC "Luis Negretos Vega"
ESSalud

Validador 2: Mgtr. Elías Iván Basualdo López (Metodólogo)

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

EFECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencias
	Variable dependiente: Funcionalidad del hombro							
	Dimensión 1: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Cómo de grave es el dolor en su peor momento?	X		X		X		
2	¿Cómo de grave es el dolor cuando se tumba sobre ese lado?	X		X		X		
3	¿Cómo de grave es el dolor al alcanzar algo en un estante alto?	X		X		X		
4	¿Cómo de grave es el dolor al tocarse la parte posterior de su cuello?	X		X		X		
5	¿Cómo de grave es el dolor al empujar con el brazo afecto?	X		X		X		
	Dimensión 2: Discapacidad	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose el pelo?	X		X		X		
7	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose la espalda?	X		X		X		
8	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camiseta o un jersey?	X		X		X		
9	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camisa con los botones delante?	X		X		X		
10	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose los pantalones?	X		X		X		

11	¿Cuánta dificultad tiene usted colocando un objeto en un estante alto?	X		X		X		
12	¿Cuánta dificultad tiene usted llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	X		X		X		
13	¿Cuánta dificultad tiene usted cogiendo algo de su bolsillo trasero?	X		X		X		
	Variable interviniente 1: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rango en cual ubica su edad	X		X		X		
	Dimensión 2: Género	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
	Dimensión 3: Nivel educativo obtenido	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Grado de estudio culminado	X		X		X		
	Dimensión 4: Ocupación	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Tipo de labor realizada	X		X		X		
	Variable interviniente 2: Características clínicas							
	Dimensión 1: Lateralidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
	Dimensión 2: Duración del dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Tiempo en el cual lleva sintiendo dolor en el hombro	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hoy suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable | Aplicable después de corregir | No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Mgr: Basualdo López, Elias Ivan

DNI: 40611601

Especialidad del validador: Magister en Administración de la Educación

19 de marzo del 2025

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Mg. Elias Ivan Basualdo López
DOCENTE
Evaluador de Competencias
CTMP: 6905-SINEACE Registro N° 075

Validador 3: Mtra. Elizabeth Cecilia Meléndez Olivari (Metodóloga)

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

EFECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Funcionalidad del hombro							
	Dimensión 1: Dolor							
1	¿Cómo de grave es el dolor en su peor momento?	X		X			X	Reformular la pregunta dejando como "el superior".
2	¿Cómo de grave es el dolor cuando se tumba sobre ese lado?	X		X			X	Se sugiere cambiar la palabra Tumba por acostarse.
3	¿Cómo de grave es el dolor al alcanzar algo en un estante alto?	X		X			X	Reformular o dejarlo como el original.
4	¿Cómo de grave es el dolor al tocarse la parte posterior de su cuello?	X		X			X	Idem
5	¿Cómo de grave es el dolor al empujar con el brazo afecto?	X		X			X	Idem
	Dimensión 2: Discapacidad							
6	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose el pelo?	X		X		X		
7	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose la espalda?	X		X		X		
8	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camiseta o un jersey?	X		X		X		
9	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camisa con los botones delante?	X		X		X		
10	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose los pantalones?	X		X		X		

11	¿Cuánta dificultad tiene usted colocando un objeto en un estante alto?	X		X		X		
12	¿Cuánta dificultad tiene usted llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	X		X		X		
13	¿Cuánta dificultad tiene usted cogiendo algo de su bolsillo trasero?	X		X		X		
	Variable interviniente 1: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad							
1	Rango en cual ubica su edad	X		X		X		
	Dimensión 2: Género							
2	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
	Dimensión 3: Nivel educativo obtenido							
3	Grado de estudio culminado	X		X		X		
	Dimensión 4: Ocupación							
4	Tipo de labor realizada	X		X		X		
	Variable interviniente 2: Características clínicas							
	Dimensión 1: Lateralidad							
1	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
	Dimensión 2: Duración del dolor							
2	Tiempo en el cual lleva sintiendo dolor en el hombro	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *El instrumento es adecuado, estructurado y pertinente, pero las preguntas requieren de ajustes en la redacción. Se sugiere mejorarlas antes de su aplicación o dejadas como se encuentran en su versión original.*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mgr: *Edigeth Cecilia Meléndez Chiozzi*

DNI: *40156137*

Especialidad del validador: *Magnate en Educación con Mención en Docencia Virtual*

26 de *Marzo* del 2025

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Mg Edigeth Cecilia Meléndez Chiozzi
T.M. FISCOSOL/PEUPA
Firma del Experto Informante

Validador 4: José Miguel Akira Arakaki Villavicencio (Temático)

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

EFECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable dependiente: Funcionalidad del hombro								
Dimensión 1: Dolor								
1	¿Cómo de grave es el dolor en su peor momento?	X		X		X		
2	¿Cómo de grave es el dolor cuando se tumba sobre ese lado?	X		X		X		
3	¿Cómo de grave es el dolor al alcanzar algo en un estante alto?	X		X		X		
4	¿Cómo de grave es el dolor al tocarse la parte posterior de su cuello?	X		X		X		
5	¿Cómo de grave es el dolor al empujar con el brazo afecto?	X		X		X		
Dimensión 2: Discapacidad								
6	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose el pelo?	X		X		X		
7	¿Cuánta dificultad tiene usted lavándose la espalda?	X		X		X		
8	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camiseta o un jersey?	X		X		X		
9	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose una camisa con los botones delante?	X		X		X		
10	¿Cuánta dificultad tiene usted poniéndose los pantalones?	X		X		X		
11	¿Cuánta dificultad tiene usted colocando un objeto en un estante alto?	X		X		X		

12	¿Cuánta dificultad tiene usted llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	X		X		X		
13	¿Cuánta dificultad tiene usted cogiendo algo de su bolsillo trasero?	X		X		X		
Variable interviniente 1: Características sociodemográficas								
Dimensión 1: Edad								
1	Rango en cual ubica su edad	X		X		X		
Dimensión 2: Género								
2	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
Dimensión 3: Nivel educativo obtenido								
3	Grado de estudio culminado	X		X		X		
Dimensión 4: Ocupación								
4	Tipo de labor realizada	X		X		X		
Variable interviniente 2: Características clínicas								
Dimensión 1: Lateralidad								
1	Lo que el paciente refiera	X		X		X		
Dimensión 2: Duración del dolor								
2	Tiempo en el cual lleva sintiendo dolor en el hombro	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mgtr: José Miguel Akira Arakaki Villavicencio

DNI: 43831958

Especialidad del validador: Terapia Manual Ortopédica

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de marzo del 2025



Lic. José Miguel A. Arakaki Villavicencio
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 7004

Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: “EFECTO DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN LA FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO DE PACIENTES CON TENDINOPATÍAS DEL MANGUITO ROTADOR EN UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LIMA, 2025”

Se le invita a participar en el estudio de investigación titulado: “Efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de lima, 2025”, de fecha __/__/2025 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Norbert Wiener.

1. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: Determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025.

Duración del estudio (meses): Enero - agosto del 2025

Nº esperado de participantes: 40 participantes.

Criterios de Inclusión y exclusión: Los criterios de inclusión son: Pacientes de ambos sexos en edad laboral comprendidos entre 18 a 65 años; pacientes que firmaron el consentimiento informado cuyo llenado de datos sea completo; presencia de comorbilidades controladas (diabetes, hipertensión arterial u otros); duración del dolor mayor a 1 mes. Como criterios de exclusión: Pacientes que presenten cirugías previas de hombro; pacientes con traumatismos severos recientes, fracturas y/o luxaciones previas en el hombro; tratamiento medicamentoso continuado; presencia de embarazo y alteraciones neurológicas que afecten al miembro superior.

Procedimientos del estudio: Si usted decide participar en este estudio se le pedirá ser evaluado mediante una encuesta para medir el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025 y que se le evalúe mediante la aplicación de 01 cuestionario de forma voluntaria. El llenado de los cuestionarios puede demorar unos 3 a 10 minutos y los resultados se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: Si bien es cierto el estudio no representará un gran riesgo para su salud con respecto a su estado físico, mental y de bienestar; sin embargo, podría presentar los siguientes riesgos como la mala interpretación de las preguntas, por ello se hace necesario que se le brinde la información adecuada la cual se le explicará a detalle. Asimismo, puede presentar cansancio, en este caso se le proporcionará el tiempo necesario para que consiga el llenado de la ficha. Durante la ejecución de las actividades usted podría presentar más dolor, por ello, el investigador se centrará proporcionarle mayor explicación en caso no logre entender las indicaciones durante la ejecución de las actividades del programa. El resultado que aparezca en el desarrollo de la encuesta, no le causará dificultades en su honor, situación económica, y ocupación laboral. Si usted siente alguna incomodidad al seguir con la evaluación o por alguna razón específica no desea continuar, usted es libre de no continuar en el estudio en el momento que usted lo considere necesario.

Beneficios: Usted no obtendrá algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. Así mismo, determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador, ayudará a fomentar en los docentes el desarrollo de las sesiones de terapia física y rehabilitación basadas en la aplicación de ejercicios a fin de mejorar los procesos de rehabilitación en los pacientes. De manera que, con su participación en esta investigación, al ser desarrollada la encuesta permitirá obtener nueva información para aportar a futuras

investigaciones.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Se guardará la información recolectada con códigos para resguardar su identidad por un máximo de cinco años luego de lo cual será totalmente eliminada. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación, la información sólo será mostrada al participante y los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio a menos que exista riesgo de su salud.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el investigador Lic. Fernando Zacarías López Vargas al número de celular: 992650053 o al correo: tireno@gmail.com

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, contacto del Comité de Ética: Dr. Raúl Antonio Rojas Ortega, presidente del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comite.etica@uwiener.edu.pe.

2. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Firma del participante

Nombre:

DNI:

Fecha: ___/___/2025

Firma del investigador

Nombre:

DNI:





Fecha: ___/___/2025

Anexo 5: Programa de intervención

Plan de tratamiento grupo experimental: Ejercicios terapéuticos.

La aplicación de los ejercicios terapéuticos (ET) incluyen 3 tipos de ejercicios, con 3 series c/u de 10 repeticiones, realizados a 1 sesión por día, 3 veces a la semana, durante 4 semanas. Con una duración total por sesión de 45 minutos por sesión. Además, los ET se realizarán en un arco de movimiento en concordancia con la funcionalidad del paciente, lo cual también posibilitará la graduación de la resistencia por el uso o no de las bandas elásticas. Los ejercicios estarán centrados de la siguiente manera:

- 1.- Calentamiento. Donde se incluyen movimientos libres del conjunto articular del hombro en diversas direcciones de forma lenta.
- 2.- Supraespinoso. Paciente en posición de bipedestación, realiza la abducción del hombro (ejercicio concéntrico) para luego realizar pausadamente la aducción de este (ejercicio excéntrico), con o sin resistencia de una banda elástica (ejercicio resistido).
- 3.- Infraespinoso. Paciente en posición de sedente, con apoyo del codo y antebrazo sobre una mesa o camilla, partiendo de una rotación interna del hombro realizará la rotación externa del mismo (ejercicio concéntrico), retornando a la posición de partida (ejercicio excéntrico), con o sin resistencia de una banda elástica (ejercicio resistido).
- 4.- Estabilidad del conjunto del hombro. Paciente en posición de cuadrupedia, realiza la flexión del hombro (ejercicio concéntrico) y luego retorna a la posición de partida (ejercicio concéntrico).

Duración: 12 sesiones (4 semanas)		Frecuencia: 3 veces por semana		Tiempo por sesión (en minutos)					45'
Calentamiento	Descripción	Series		Duración (en minutos)					Sub total
	Movimientos activos libres del conjunto articular del hombro en diversas direcciones de forma lenta	1		2'					2'
Ejercicios	Descripción	Número de series	Número de repeticiones	Tiempo de contracción concéntrica (en segundos)	Tiempo de contracción excéntrica (en segundos)	Descanso entre repeticiones / entre series (en segundos)	Descanso entre ejercicios (en minutos)	Duración total sesión (en minutos)	Sub total
	Supraespinoso En bipedestación: Abducción - Aducción activas del hombro	3	10	5"	10"	5" / 90"	2'	13'	15'
	Infraespinoso En sedente: Rotaciones externa - interna activas del hombro	3	10	5"	10"	5" / 90"	2'	13'	15'
	Estabilidad del hombro En cuadrupedia: Flexión y retorno activas del hombro	3	10	5"	10"	5" / 90"	-	13'	13'

Plan de tratamiento grupo control: Terapia convencional.

El Grupo control llevará el tratamiento convencional que contará de sesiones realizadas 1 vez por día, 3 veces por semana, durante 4 semanas con una duración total de 45 minutos. Las mencionadas sesiones se centrarán de la siguiente manera:

- 1.- Electroterapia (TENS), siendo el equipo aplicado en la zona dolorosa del hombro.
- 2,- Termoterapia (compresa húmeda caliente o fría) según ficha de procedimientos, agente aplicado en la zona dolorosa del hombro.
- 3.- Masoterapia, técnica terapéutica aplicada en la zona dolorosa del hombro.

Procedimientos	Descripción	Número de sesiones	Duración (en minutos)
Electroterapia	Paciente en posición sedente o supino. Colocación de equipo TENS	12	20'
Termoterapia	Paciente en posición sedente o supino. Aplicación de Compresas húmedas calientes o frías	12	15'
Masoterapia	Paciente en posición sedente o supino. Uso de masaje con fines clínicos	12	10'
Total		12	45'

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Lima, 26 de marzo del 2025

Autorización para la recolección de información de la institución

Yo, **Lic. Leticia María Vásquez Rivera**, identificada con DNI 42396572, en mi calidad de Gerente general del Centro de Medicina Física y Rehabilitación Intensive Brain Therapy S. A. C. con RUC: 20606076470, ubicado en la ciudad de Lima, doy respuesta al documento emitido a mi persona y declaro que:

Otorgo autorización al estudiante Sr. **Fernando Zacarías López Vargas**, identificado con DNI 10386141, de la segunda especialidad en Terapia Manual Ortopédica de la Universidad Norbert Wiener para el desarrollo del trabajo de investigación conforme al proyecto de tesis titulado: **“Efecto de los ejercicios terapéuticos en la funcionalidad del hombro de pacientes con tendinopatías del manguito rotador en un centro de fisioterapia de Lima, 2025”**, así como de la aplicación de su instrumento de investigación a través de cuestionarios y del programa de intervención, para que pueda obtener la información necesaria del establecimiento para su trabajo de investigación y pueda optar el título de especialista.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa

Mencionar el nombre de la empresa

Atentamente:

Lic. Vásquez Rivera Leticia María
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 9623

Gerente general

RUC: 20606076470

Anexo 7: Reporte turnitin

Reporte de similitud

- 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-11-20 Submitted works	<1%
3	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-02-04 Submitted works	<1%
4	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-02-03 Submitted works	<1%
5	researchgate.net Internet	<1%
6	dspace.uib.es Internet	<1%
7	world.physio Internet	<1%
8	uwiener on 2025-04-05 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

9	Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2023-07-10 Submitted works	<1%
10	Submitted on 1686868412782 Submitted works	<1%
11	Universidad Europea de Madrid on 2018-05-20 Submitted works	<1%
12	Universidad Pública de Navarra on 2024-08-01 Submitted works	<1%
13	dspace.unitru.edu.pe Internet	<1%
14	wiener on 2023-10-29 Submitted works	<1%
15	wiener on 2024-07-07 Submitted works	<1%
16	vitruve.fit Internet	<1%
17	medigraphic.com Internet	<1%
18	burjcdigital.urjc.es Internet	<1%
19	ichgcp.net Internet	<1%
20	livingit.cat Internet	<1%

21	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
22	uwiener on 2023-04-14 Submitted works	<1%
23	uwiener on 2025-03-30 Submitted works	<1%
24	Universidad Wiener on 2022-08-25 Submitted works	<1%
25	documents.mx Internet	<1%
26	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
27	repositorioacademico.upc.edu.pe Internet	<1%

● 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-11-20 Submitted works	<1%
3	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-02-04 Submitted works	<1%
4	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-02-03 Submitted works	<1%
5	researchgate.net Internet	<1%
6	dspace.uib.es Internet	<1%
7	world.physio Internet	<1%
8	uwiener on 2025-04-05 Submitted works	<1%