



**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 un programa de ejercicios de fortalecimiento en la funcionalidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025

**Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica**

Presentado por:

Autor: Fuentes Choque, Roger

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2065-7111>

Asesor: Mg. Arrieta Cordova, Andy Freud

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318>

Lima – Perú

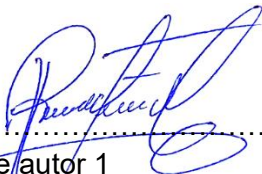
2025

 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, Roger Fuentes Choque egresado de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO EN LA FUNCIONALIDAD DE PACIENTES CON TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR DE UN HOSPITAL DE MOLLENDO, 2025 Asesorado por el docente: Mg. Andy Arrieta Córdova DNI 10697600 **ORCID: 0000 – 0002 – 8822 – 3318** tiene un índice de similitud de 13 trece % con **código: oid:14912:463164675** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

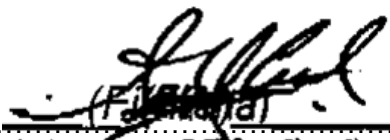
Así mismo:

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
 Roger Fuentes Choque
 DNI: 42477436

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor
 DNI: 10697600

Lima, 09 de junio de 2025

ÍNDICE

ÍNDICE.....	ii
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica	6
1.4.3. Práctica	6
1.5. Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial.....	7
1.5.3. Recursos.....	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1 Antecedentes Internacionales	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales	11
2.2. Bases teóricas	14
2.2.1. Teorías relacionadas con la variable ejercicios de fortalecimiento	14
2.2.2. Variable ejercicios de fortalecimiento	16
2.2.3. Dimensiones de la variable ejercicios de fortalecimiento	17
2.2.4. Teorías relacionadas con la variable rehabilitación de tendinitis del manguito rotador.....	20
2.2.5. Variable rehabilitación de tendinitis del manguito rotador	22
2.2.6. Dimensiones de la variable rehabilitación de tendinitis del manguito rotador	23
2.3. Formulación de hipótesis.....	26
2.3.1. Hipótesis general	26

2.3.2. Hipótesis específicas.....	26
3. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Método de la investigación.....	27
3.2. Enfoque de la investigación.....	27
3.3. Tipo de investigación.....	27
3.4. Diseño de la investigación.....	28
3.5. Población, muestra y muestreo	29
3.6. Variables y operacionalización.....	33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.7.1. Técnica.....	35
3.7.2. Descripción de instrumentos	36
3.7.3. Validación.....	36
3.7.4. Confiabilidad	37
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	37
3.9. Aspectos éticos	39
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	40
4.1. Cronograma de actividades	40
4.2. Presupuesto.....	42
4.3. Financiamiento	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS	49

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La tendinitis del manguito rotador (TMR) es común en adultos que realizan movimientos repetitivos del hombro. La inflamación de los tendones del manguito rotador causa dolor, limitación funcional y discapacidad en casos severos ⁽¹⁾. Ha aumentado la incidencia de manera global en los últimos años, lo que ha incrementado la demanda de servicios de rehabilitación ⁽²⁾. A nivel mundial, la tendinitis del manguito rotador representa entre el 30% y el 70% de los casos de dolor de hombro atendidos en servicios de salud ⁽²⁾. Los resultados varían según las metodologías aplicadas y las características de los pacientes, por lo que el efecto de los programas de ejercicios de fortalecimiento para su tratamiento sigue siendo un tema de debate.

La tendinitis del manguito rotador es una de las principales causas de dolor de hombro y discapacidad funcional a nivel mundial. Según la OMS, las enfermedades musculoesqueléticas afectan a 1.7 millones de personas, siendo las tendinopatías de alta prevalencia ⁽³⁾. Se estima que el 20% de los adultos experimentarán algún episodio de dolor relacionado con el manguito rotador a lo largo de su vida ⁽³⁾. La incidencia de tendinitis del manguito rotador ha aumentado un 15% en la última década, especialmente en países industrializados, debido al envejecimiento poblacional y las actividades laborales repetitivas ⁽⁴⁾. Además, en adultos mayores de 60 años, la prevalencia puede superar el 50% ⁽⁴⁾. Esto ha generado una mayor demanda de servicios de rehabilitación y la necesidad de evaluar los programas de fortalecimiento para optimizar los resultados clínicos.

En Latinoamérica, la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, incluida la tendinitis del manguito rotador, ha crecido significativamente. Según la OPS, el 30% de

las consultas en rehabilitación están relacionadas con patologías del hombro ⁽⁵⁾. Se reporta también que cerca del 40% de los pacientes requieren programas de rehabilitación prolongados debido a la severidad del daño tendinoso ⁽⁵⁾. En Brasil y México, el 25% de los adultos mayores de 50 años presentan síntomas de tendinitis del manguito rotador, lo que representa un desafío para los sistemas de salud ⁽⁶⁾. En estos países, la discapacidad funcional secundaria a tendinitis se ha convertido en la segunda causa de limitación de actividades diarias en adultos mayores ⁽⁶⁾. Sin embargo, hay una falta de estudios que evalúen el efecto de las intervenciones de rehabilitación, dificultando la estandarización de tratamientos.

En Perú, las enfermedades musculoesqueléticas son una de las principales causas de discapacidad laboral. Según el MINSA, el 20% de las atenciones en terapia física corresponden a patologías del hombro, siendo la tendinitis del manguito rotador una de las más frecuentes ⁽⁷⁾. A nivel nacional, entre el 18% y 22% de los trabajadores de sectores como la pesca, agricultura y manufactura presentan síntomas persistentes de tendinitis ⁽⁷⁾. En regiones como Arequipa, donde se encuentra el Hospital de Mollendo, la prevalencia es aún mayor debido a actividades laborales como la pesca, minería y la agricultura, que implican movimientos repetitivos del hombro. Sin embargo, no hay estudios locales que evalúen el efecto de los programas de rehabilitación, lo que limita la implementación de estrategias basadas en evidencia.

En el ámbito local, el Hospital de Mollendo atiende a una población con alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos debido a las características socioeconómicas y laborales de la región. Según datos del departamento de estadística del hospital, el 35% de las consultas en terapia física corresponden a patologías del hombro, siendo la tendinitis del manguito rotador la más frecuente. De estos pacientes, aproximadamente el 60% requiere más de tres meses de rehabilitación continua para

alcanzar una recuperación funcional adecuada ⁽⁷⁾. A pesar de la implementación de programas de rehabilitación, no se ha evaluado el efecto de los ejercicios de fortalecimiento en esta población, lo que representa una brecha en la atención y un área de oportunidad para la investigación.

Se espera que la incidencia de tendinitis del manguito rotador siga aumentando debido al envejecimiento poblacional y a las actividades laborales repetitivas ⁽⁸⁾. Según la OMS, para el 2030, las enfermedades musculoesqueléticas podrían representar el 25% de las consultas médicas a nivel mundial ⁽⁹⁾. Además, se prevé que un 60% de la población mayor de 65 años podría presentar algún grado de disfunción del manguito rotador ⁽⁹⁾. En este contexto, la implementación de programas de rehabilitación basados en evidencia será clave para reducir la carga de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes, además de permitir la estandarización de tratamientos y la optimización de recursos en los sistemas de salud.

Investigar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador es crucial por varias razones. Primero, generará evidencia científica que contribuirá a la estandarización de los tratamientos y a mejorar los resultados clínicos. Segundo, tendrá un impacto social significativo al mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la discapacidad asociada. Finalmente, desde una perspectiva económica, optimizar los programas de rehabilitación permitirá un uso más eficiente de los recursos en los sistemas de salud, lo cual es especialmente relevante en contextos con limitaciones presupuestarias locales ⁽¹⁰⁾.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la funcionalidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la disminución del dolor en pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la movilidad articular en pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el impacto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la funcionalidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar las particularidades sociodemográficas y clínicas de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- Determinar el impacto de un programa de actividades de fortalecimiento en la reducción del dolor de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- Establecer el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de las actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- Identificar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la movilidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- Analizar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Teóricamente, el estudio contribuirá al cuerpo de conocimiento existente sobre la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador. Según Otero (2023), los ejercicios de fortalecimiento serán fundamentales para mejorar la funcionalidad y disminuir el dolor en esta patología. Esta investigación profundizará en la aplicación de programas estructurados, basados en principios biomecánicos y fisiológicos, lo que permitirá validar teorías sobre la recuperación muscular y tendinosa. Además, se integrarán enfoques teóricos de autores como Lopiz et al. (2023), quienes destacaron la importancia de la rehabilitación funcional en la mejora de la calidad de vida.

1.4.2. Metodológica

Metodológicamente, esta investigación empleará un diseño experimental sub diseño cuasiexperimental, que permitirá evaluar el impacto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en un contexto real. La utilización de instrumentos validados, como la Escala *Constant-Murley Shoulder Score*, garantizará la confiabilidad y la autenticidad de la información recolectada. Este enfoque metodológico permitirá establecer relaciones causales entre las variables, aportando evidencia científica robusta para futuras investigaciones en el ámbito de la terapia física y rehabilitación.

1.4.3. Práctica

El estudio proporcionará un instrumento práctico para optimizar la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador. Los resultados permitirán diseñar programas de ejercicios más efectivos, basados en evidencia, mejorando los resultados clínicos y optimizando recursos en instituciones como el Hospital de Mollendo, con alta demanda de rehabilitación. Socialmente, el estudio abordará una problemática de salud que afecta a la población adulta, especialmente en Mollendo. Mejorar los programas de rehabilitación ayudará a reducir la discapacidad asociada, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El estudio se realizará durante el año 2025, concretamente entre los meses de mayo y junio. Este período permitirá la recopilación de datos, la implementación del programa de ejercicios de fortalecimiento. La delimitación temporal asegurará que el estudio se complete dentro de un marco definido, facilitando la organización y ejecución de las actividades planificadas.

1.5.2. Espacial

La investigación se realizará en el servicio de terapia física y rehabilitación de un Hospital de Mollendo, región Arequipa, Perú. Esta delimitación espacial permitirá focalizar la investigación en una población específica que presenta una alta incidencia de tendinitis del manguito rotador debido a las actividades laborales predominantes en la zona, como la pesca y la agricultura.

1.5.3. Recursos

Los recursos disponibles para la investigación incluirán el personal médico y de terapia física de un Hospital de Mollendo, así como los instrumentos de evaluación validados, como la Escala *Constant-Murley Shoulder Score*. Además, se contará con un presupuesto autofinanciado que cubrirá los costos de materiales, movilidad y otros gastos operativos. La delimitación de recursos asegurará que el estudio se realice de manera eficiente, optimizando los medios disponibles para alcanzar los objetivos planteados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Morales y Sanmartín ⁽¹¹⁾, presentaron su tesis, con el propósito de evaluar el impacto de incorporar técnicas de terapia manual a un programa de ejercicios físicos para mitigar el dolor en pacientes con tendinopatía del manguito rotador. El estudio se basó en una revisión sistemática de estudios clínicos aleatorizados (ECAs), siguiendo las directrices PRISMA, y se realizó una búsqueda en bases de datos como PubMed, PEDro, CENTRAL, Scopus, Web of Science y LILACS. La muestra incluyó estudios que cumplieron con criterios específicos, como la presencia de pruebas positivas de pinzamiento de Neer y Hawkins-Kennedy, y excluyeron pacientes con desgarros del manguito rotador o capsulitis adhesiva. Los instrumentos empleados para la recolección de datos se centraron en escalas de dolor como la Escala de Calificación Numérica (NRS) y el Índice de Dolor y Discapacidad del Hombro (SPADI). Los resultados mostraron evidencia controversial en la reducción del dolor a corto plazo, se registró una mejora notable en la fortaleza y funcionalidad del hombro al término del tratamiento. La conclusión general indicó que, aunque la terapia manual no demostró ser más efectiva que los ejercicios físicos solos para reducir el dolor a corto plazo, su combinación con ejercicios puede ser beneficiosa a largo plazo, aunque se necesitan más estudios con muestras más grandes para confirmar estos hallazgos.

Nájera y Avendaño ⁽¹²⁾, Se presentó una tesis con el propósito de evaluar el impacto de los ejercicios isométricos en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad en pacientes con tendinitis cubital atendidos en el DIF municipal de Socoltenango, Chiapas. El estudio se basó en un diseño longitudinal, clínico y

prospectivo, con una muestra de 20 pacientes diagnosticados con tendinitis cubital, seleccionados de un total de 80 pacientes atendidos en el área de fisioterapia entre enero y junio de 2023. Los criterios de inclusión consideraron a pacientes con diagnóstico médico confirmado y estudios de gabinete, excluyendo a aquellos que no asistieron regularmente a terapia física. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron la Escala Visual Analógica (EVA) para medir el dolor y pruebas de propiocepción dinámica y estática. Los hallazgos indicaron una disminución considerable del dolor en los pacientes, con una disminución promedio en la escala EVA de 10 a 1 en la última sesión, y una mejora en la funcionalidad y fuerza muscular. La conclusión general indicó que los ejercicios isométricos son efectivos para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad en pacientes con tendinitis cubital, destacando que el sexo femenino y el grupo etario de 40 a 49 años fueron los más afectados.

Paraskevopoulos et al. ⁽¹³⁾, El propósito principal fue establecer si la incorporación de TM a los programas de ejercicio proporciona beneficios adicionales en la gestión del dolor y la función en pacientes con RCRSP. Metodológicamente aplicaron una revisión sistemática y metaanálisis para evaluar la eficiencia del programa combinado de terapia manual (TM) y ejercicio en comparación con el ejercicio solo en pacientes con dolor relacionado con el manguito rotador (RCRSP). La búsqueda se realizó en bases de datos como PubMed, Scopus, PEDro y EBSCO, incluyendo ensayos controlados aleatorizados. Se analizaron 12 artículos, de los cuales 8 demostraron alta calidad metodológica según la escala PEDro. Los hallazgos indicaron que no existieron diferencias significativas en el dolor durante el movimiento entre los grupos que recibieron TM más ejercicio y aquellos que solo realizaron ejercicio (DME [IC 95%] = -0.15 [-0.41 a 0.12]; $\beta = 0\%$). Sin embargo, el dolor en reposo mejoró significativamente en los grupos que solo realizaron ejercicio, con un tamaño del efecto

moderado (DME [IC 95%] = 0.47 [0.04 a 0.89]; β = 75%). Además, no se identificaron diferencias notables en la función del hombro a corto o largo plazo entre los grupos. La conclusión del estudio fue que la adición de TM a los programas de ejercicio no es más efectiva que el ejercicio solo para el manejo del dolor y la función en pacientes adultos con RCRSP.

Bustos et al. ⁽¹⁴⁾, realizaron un artículo, con el propósito de evaluar la repercusión de un programa de ejercicios con kinesiotaping en comparación con un programa de ejercicios exclusivo para mitigar el dolor, mejorar el rango de movimiento y mejorar la funcionalidad en individuos adultos que padecen del síndrome del manguito rotador. Para ello, emplearon la metodología PRISMA, analizando artículos de bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science. Tras una preselección de 208 estudios, se eliminaron duplicados y se aplicaron criterios de inclusión, seleccionando finalmente cuatro ensayos clínicos aleatorizados. La población de estudio comprendió adultos de 18 años o más con diagnóstico de síndrome del manguito rotador, sin antecedentes de cirugía previa. Se utilizaron herramientas como la escala PEDro para evaluar la calidad metodológica de los estudios, además de instrumentos de recolección de datos como la escala EVA, DASH y SPADI. Los hallazgos indicaron que tanto el grupo de ejercicios exclusivos como el de ejercicios combinados con kinesiotaping, demostraron mejoras en la disminución del dolor y el incremento del rango de movimiento, sin una diferencia estadísticamente significativa entre ellos. Se llegó a la conclusión de que el programa de actividades exclusivas es adecuado para la rehabilitación, sin que el kinesiotaping aporte beneficios adicionales significativos. Se recomienda la realización de estudios con seguimientos a largo plazo para evaluar el impacto sostenido de estas intervenciones.

Dominguez et al. ⁽¹⁵⁾, se realizó un estudio cuyo propósito fue examinar y contrastar el impacto de diversos programas de desarrollo muscular fundamentados en ejercicio físico. Con el propósito de optimizar el dolor y la función del hombro en pacientes con tendinopatía del manguito rotador. El estudio siguió una metodología de revisión sistemática bajo las directrices PRISMA, incluyendo búsquedas en bases de datos como PubMed, WOS, PEDro, Cinahl, Scopus y Dialnet. La muestra consistió en ocho ensayos controlados aleatorizados (ECA) con un total de 409 participantes adultos, de los cuales 198 eran mujeres y 211 hombres, todos diagnosticados con tendinopatía del manguito rotador. Los instrumentos de recopilación de datos incluyeron escalas como el SPADI, EVA y WORC, además de dinamómetros y goniómetros para medir la fuerza y el rango de movimiento. Los resultados mostraron que todos los programas de ejercicio fueron efectivos para reducir el dolor y mejorar la función, aunque solo un estudio encontró diferencias significativas a favor del entrenamiento excéntrico. La conclusión general destaca que, si bien todos los programas son beneficiosos, no se identificó un tipo de ejercicio superior debido a la heterogeneidad de las intervenciones, sugiriendo que la gestión adecuada de la carga aplicada es más relevante que el tipo específico de ejercicio.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Chichizola y Ramírez ⁽¹⁶⁾, se llevó a cabo un estudio de tesis cuyo propósito fue detallar las consideraciones asociadas con la implementación de un tratamiento basado en ejercicio físico en un paciente con tendinopatía del manguito rotador durante el periodo 2021. El estudio siguió un enfoque de caso clínico, aplicando un tratamiento de 30 semanas dividido en tres etapas, que incluyó ejercicios físicos, terapia manual y electroterapia. La muestra consistió en un individuo masculino de 59 años diagnosticado con tendinopatía del manguito rotador, quien manifestaba dolor severo y

restricciones en su rango de movimiento. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron la EVA para medir el dolor y pruebas físicas como las de Hawkins y Kennedy, arco doloroso, Yocum, Neer, Jobe y Gerber. Los hallazgos indicaron una disminución considerable del dolor, pasando de 8/10 a 0/10 en la EVA, así como un mejoramiento en el rango de movimiento, alcanzando valores normales en flexión, extensión, abducción y rotaciones. La conclusión general destacó que la combinación de ejercicios físicos, terapia manual y electroterapia fue efectiva para mejorar el dolor, la movilidad y la fuerza en pacientes con tendinopatía del manguito rotador.

Hermoza y Álvarez ⁽¹⁷⁾, efectuaron una investigación de tesis cuyo propósito fue describir las consideraciones para la implementación de procedimientos de terapia física en el tratamiento de una paciente de 68 años que había sido operada por una ruptura del manguito rotador durante el período comprendido entre enero y junio del año 2023. que comprendió la crioterapia, la electroterapia, la terapia manual y la realización de actividades terapéuticas. La muestra consistió en una paciente de 68 años diagnosticada con rotura del manguito rotador, la cual manifestaba dolor severo y restricciones en su rango de movimiento. La muestra consistió en una paciente de 68 años con diagnóstico de ruptura del manguito rotador, quien presentaba dolor intenso y limitación del rango de movimiento. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron la EVA para medir el dolor y pruebas físicas como las de Apley, Neer y pinzamiento. Los hallazgos indicaron una disminución considerable del dolor, pasando de 8/10 a 0/10 en la EVA, y una mejora en el rango de movimiento, alcanzando valores normales en flexión, extensión, abducción y rotaciones. La conclusión general destacó que la combinación de crioterapia, electroterapia, terapia manual y ejercicios terapéuticos fue efectiva para mejorar el dolor, la movilidad y la fuerza en pacientes post-operados de ruptura del manguito rotador.

Carhuaz ⁽¹⁸⁾, el objetivo de su tesis fue establecer el impacto de los ejercicios de fortalecimiento excéntrico y con carga asociados a la educación en el dolor y la discapacidad en pacientes con tendinopatía del manguito rotador. El estudio empleó un diseño cuasi-experimental con enfoque cuantitativo, evaluando a 52 pacientes divididos en dos grupos: uno experimental que recibió ejercicios y educación, y otro control que solo realizó ejercicios. Para la obtención de información, se empleó el Índice de Dolor y Discapacidad del Hombro (SPADI), validado y confiable ($\alpha = 0.90$). Los hallazgos evidenciaron una mejora considerable en el grupo experimental, con reducciones del 30% en dolor y 25% en discapacidad, mientras que el grupo control presentó mejoras menores (15% en dolor y 10% en discapacidad). Se concluyó que la combinación de ejercicios excéntricos con carga y educación es más efectiva que los ejercicios solos para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad en pacientes con tendinopatía del manguito rotador, destacando la importancia de abordar tanto los aspectos físicos como educativos en el tratamiento.

Humpire et al. ⁽¹⁹⁾, realizaron una tesis cuyo objetivo fue demostrar el efecto del stretching en atletas con tendinitis del supraespinoso. La investigación utilizó un enfoque cuasiexperimental con un diseño pre-test y post-test, empleando una muestra de 36 atletas de balonmano, divididas en dos grupos: experimental y control. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron la observación física, encuestas y fichas de evaluación fisioterapéutica. Los resultados mostraron que el 61.1% de los participantes del grupo experimental no presentaron dolor después de la intervención, en comparación con el 33.3% del grupo control. Además, el 77.8% del grupo experimental alcanzó un grado 4 de fuerza muscular, frente al 55.6% del grupo control. El rango articular promedio en el grupo experimental fue de 88.2, superando al grupo control con

86.4. Se concluyó que el stretching es efectivo para reducir el dolor, aumentar la fuerza muscular y mejorar el rango articular en deportistas con tendinitis del supraespinoso.

Quispe et al. ⁽²⁰⁾, se llevó a cabo un análisis sistemático cuyo propósito fue examinar y actualizar la información referente a la rehabilitación física del hombro doloroso y su proceso funcional. La investigación se fundó en una revisión de artículos publicados en las bases de datos Scielo, Google Académico y PubMed, seleccionando aquellos en español, inglés y portugués. La investigación no especificó un tamaño de muestra concreto, pero se enfocó en analizar diversas intervenciones fisioterapéuticas tales como el reposo articular, la crioterapia, la termoterapia, los masajes y la cinesiterapia. Los resultados indicaron que estas intervenciones ayudan a aliviar el dolor y a recuperar la funcionalidad del hombro, destacando que el 90% de las patologías del hombro son periarticulares, relacionadas con músculos, ligamentos y tendones.

Asimismo, a partir d

e estos datos podemos afirmar que las técnicas de rehabilitación física facilitan la disminución del dolor y mejoran la movilidad, aunque los casos que persisten pueden requerir tratamientos quirúrgicos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teorías relacionadas con la variable ejercicios de fortalecimiento

Teoría del Entrenamiento de la Fuerza Muscular

La teoría del entrenamiento de la fuerza muscular, establecida por Kraemer y Ratamess, aborda los principios biomecánicos y fisiológicos implicados en el desarrollo de la fuerza y la resistencia muscular al explicar que el fortalecimiento muscular es el resultado de la aplicación sistemática de cargas progresivas, que provocan adaptaciones neuromusculares y estructurales en los tejidos. De acuerdo con esta línea de razonamiento, las actividades de fortalecimiento no implican únicamente la mejora de la

capacidad contráctil de los músculos, sino también de la regeneración de los tejidos de tipo tendinoso y ligamentosos; es por este motivo que son importantes en la propuesta de patología del tipo tendinitis del manguito rotador ⁽²¹⁾.

Teoría de la Adaptación Funcional

La teoría de la adaptación funcional, propuesta por Cook y Purdam, se enfoca en la capacidad del tejido musculoesquelético para adaptarse a las demandas mecánicas impuestas por el ejercicio. Esta teoría hace referencia a la adaptación de tendones y músculos a determinados tipos de estímulo, generando modificaciones en su estructura y función que como resultado permiten la adquisición de una mayor capacidad de resistencia frente a las cargas y, al mismo tiempo, una menor probabilidad de sufrir lesiones. En el caso de la tendinitis del manguito rotador, esta teoría justifica a su vez cómo los ejercicios de fortalecimiento pueden conseguir la remodelación del tejido tendinoso con la finalidad de mejorar su capacidad de resistir tensiones repetitivas ⁽²²⁾.

Teoría del Control Motor

La teoría del control motor, desarrollada por Shumway y Woollacott, examina la interrelación existente entre el sistema nervioso y el sistema musculoesquelético en la ejecución de movimientos coordinados y funcionales. Según esta teoría, los ejercicios de resistencia o fortalecimiento no sólo han de centrarse en el desarrollo de la fuerza, sino también en la mejora de la coordinación y del control neuromuscular específico. Los pacientes con tendinopatía del manguito rotador pueden haber desarrollado disfunción del control motor, lo que puede dar lugar a patrones de movimiento anómalos que contribuyen a incrementar el estrés de los tendones y, en consecuencia, aumentar el riesgo de lesión ⁽²³⁾.

Teoría de la Rehabilitación Funcional Basada en Evidencia

La teoría de la rehabilitación funcional basada en evidencia que propone Otero aplica los principios de la biomecánica, la fisiología y la terapia manual para estructurar programas de ejercicios de fortalecimiento que sean eficaces y seguros. Otero sostiene que los ejercicios de fortalecimiento deben estructurarse atendiendo a la individualidad porque hay que tener en cuenta la gravedad de la lesión, la edad, el nivel de actividad, entre otros aspectos. Esta teoría destaca la importancia de la adherencia al programa de ejercicios y la progresión gradual de las cargas para evitar recaídas ⁽²⁴⁾.

2.2.2. Variable ejercicios de fortalecimiento

Los ejercicios de fortalecimientos constituyen una de las opciones físicas estructuradas y orientadas a mejorar el rendimiento biomecánico del sistema musculoesquelético, esto es, de la fuerza, de la resistencia y de la estabilidad de los músculos y de los tendones. En otro sentido, el fortalecimiento es el método que intenta manipular las cargas progresivas para inducir la adaptación de los músculos con la intención de mejorar el funcionamiento articular y disminuir la posibilidad de sufrir lesiones. Este enfoque destaca la importancia de la alineación postural y la correcta ejecución de los movimientos para maximizar los beneficios terapéuticos ⁽²¹⁾.

Por otro lado, los ejercicios de fortalecimiento como intervenciones que promueven la hipertrofia muscular y la mejora de la resistencia a través de la activación de las fibras musculares tipo II. Los ejercicios prácticos que sirven para la síntesis de proteínas y la adaptación neuromuscular, van a dar lugar a las ganancias de la fuerza y la capacidad funcional. Este método pone en por el acento la progresión provocada en la intensidad y en el volumen de ejercicio, con el fin de que sean aplicadas las adaptaciones fisiológicas necesarias ⁽²²⁾.

Asimismo, los ejercicios de fortalecimiento no deben centrarse solamente en fomentar la fuerza muscular, sino que también deben contemplar la integración de patrones de movimiento funcionales que imiten las exigencias de la vida diaria. Bajo esta perspectiva, el fortalecimiento se entiende como un proceso que incrementa la capacidad de la persona para realizar tareas cotidianas de forma eficiente y sin dolor. Este enfoque destaca la importancia de la coordinación, el equilibrio y la estabilidad dinámica en la rehabilitación ⁽²³⁾.

Consecuentemente, los ejercicios de fortalecimiento son actividades físicas estructuradas y dirigidas a mejorar la fuerza y resistencia muscular, promoviendo la estabilidad y funcionalidad del manguito rotador en pacientes con tendinitis. La recuperación se logra a través de ejercicios, lo que se consigue tanto concurriendo a un aumento de la capacidad biomecánica como a una disminución del dolor. Otero hace hincapié en que siempre se debe personalizar los programas de entrenamiento, siempre teniendo en cuenta los principios biomecánicos y fisiológicos, pero estructurándolos siempre en función de las características individuales del paciente para poder optimizar el resultado clínico. Esta perspectiva integra tanto el enfoque biomecánico como el funcional, destacando la importancia de la adherencia y la progresión en la rehabilitación ⁽²⁰⁾.

2.2.3. Dimensiones de la variable ejercicios de fortalecimiento

La variable Ejercicios de Fortalecimiento se entiende como un conjunto de actividades físicas controladas que se orientan al desarrollo y el mantenimiento de la fuerza y la resistencia de la musculatura, garantizando la estabilidad y la funcionalidad del manguito rotador en pacientes afectados por tendinitis del hombro. Las actividades de este tipo son la forma de colaborar en el proceso de recuperación debido al aumento de la capacidad biomecánica y la disminución de la sensación de dolor. Para evaluar el

efecto de estos ejercicios, se han establecido cuatro dimensiones fundamentales: Aplicación, Adherencia, Funcionabilidad y Satisfacción ⁽²⁰⁾.

Dimensión Aplicación. - Dicha dimensión mide cómo se desarrollan los ejercicios en términos de la regularidad y la progresión a través del tiempo. La frecuencia se refiere a cuántas veces por semana se realizan, la duración se refiere al tiempo total de la sesión, la intensidad hace referencia al esfuerzo que se aplica y la progresión alude a las adaptaciones que se producen dentro de la carga y la complejidad de los ejercicios ⁽²⁰⁾.

La repercusión de las actividades terapéuticas depende en gran medida de su aplicación progresiva y sistemática, con incrementos graduales de resistencia para evitar sobrecargas que puedan generar nuevos procesos inflamatorios. En este sentido, la variabilidad en la progresión de los ejercicios permite una mayor activación de fibras musculares estabilizadoras, lo que mejora el control motor del hombro en pacientes con tendinopatía ^(24, 25).

Dimensión Adherencia. - Esta dimensión evalúa la participación activa de los pacientes en la ejecución de los ejercicios y su grado de compromiso en el tratamiento. El cumplimiento hace referencia a si los pacientes siguen el protocolo indicado, mientras que el compromiso mide su motivación y actitud frente al programa de fortalecimiento ⁽²⁰⁾.

La adhesión al tratamiento constituye un reto fundamental en el proceso de rehabilitación. Los pacientes con baja adherencia a programas de ejercicios presentan un 40% menos de recuperación funcional en comparación con aquellos que siguen estrictamente las recomendaciones. Para mejorar la adherencia, las intervenciones basadas en la educación terapéutica y el refuerzo positivo, donde los fisioterapeutas

explican la importancia del tratamiento y ajustan los ejercicios a las capacidades del paciente ^(26, 27).

Dimensión Funcionabilidad. - Esta dimensión evalúa en qué medida los ejercicios de fortalecimiento cumplen con su propósito de mejorar la función del manguito rotador. El efecto se relaciona con la reducción del dolor y la mejora de la movilidad, mientras que la biomecánica considera la alineación y estabilidad articular durante la ejecución de los ejercicios ⁽²⁰⁾.

Los programas de fortalecimiento que incluyen ejercicios excéntricos y control neuromuscular resultan significativamente más efectivos para restaurar la función del hombro en comparación con enfoques convencionales. Además, una correcta aplicación biomecánica reduce la probabilidad de recidiva, ya que la activación sincronizada del manguito rotador estabiliza la articulación glenohumeral y disminuye la carga en los tendones afectados ^(28, 29).

Dimensión Satisfacción. - Esta dimensión mide la percepción del paciente sobre el efecto y comodidad del programa de fortalecimiento. La recuperación evalúa el nivel de mejora funcional y la reducción del dolor, mientras que el confort considera la tolerabilidad y ausencia de molestias adicionales durante la ejecución de los ejercicios ⁽²⁰⁾.

La percepción del paciente constituye un factor crucial en la adhesión y el éxito del tratamiento. Los pacientes que experimentan una recuperación subjetiva positiva tienden a continuar con los ejercicios a largo plazo, lo que disminuye el riesgo de recaídas. La percepción de confort mejora cuando los ejercicios son progresivos y adaptados a las capacidades individuales, permitiendo una recuperación más tolerable y menos invasiva ^(30, 31).

2.2.4. Teorías relacionadas con la variable Funcionalidad de hombro

Teoría del Dolor Neuropático

La teoría del dolor neuropático, desarrollada por Bradley y Daroff, se enfoca en cómo el dolor crónico asociado a lesiones musculoesqueléticas, como la tendinitis del manguito rotador, puede alterar la percepción del dolor y la función motora. Según esta teoría, el dolor persistente en el hombro no solo es el resultado de la inflamación tendinosa, También se pueden observar alteraciones en el sistema nervioso central que amplifican los indicios de dolor. Argumentan que la rehabilitación debe abordar tanto los aspectos periféricos (inflamación y daño tisular) como los centrales (sensibilización central y alteraciones en la percepción del dolor). Esta teoría respalda el uso de técnicas como la educación sobre el dolor, la terapia manual y ejercicios graduales que reduzcan la sensibilización central. Instando a que los programas de rehabilitación recojan también maneras de mejorar la tolerancia al dolor y la confianza del paciente a la hora de moverse, lo cual es algo fundamental para conseguir la recuperación funcional en una tendinitis crónica ⁽³²⁾.

Teoría de la Carga Mecánica

La teoría de la carga mecánica, desarrollada por Cook y Purdam, se enfoca en la relación entre la carga aplicada a los tejidos y su capacidad de adaptabilidad. En el marco de la tendinitis del manguito rotador, esta teoría sugiere que los tendones dañados podrían repararse a través de la aplicación progresiva y controlada de cargas mecánicas. Esta teoría intenta explicar la capacidad de los tendones para responder ante determinados estímulos mecánicos que provocan un proceso de remodelación celular y síntesis de colágeno que, a su vez, modifica la resistencia y la elasticidad del tendón. Sin embargo, es crucial que la carga sea dosificada adecuadamente a fin de prevenir sobrecargas que podrían exacerbar la lesión. Los programas de rehabilitación deben

incluir ejercicios excéntricos, que han demostrado ser particularmente efectivos para estimular la reparación tendinosa ⁽²⁸⁾.

Teoría de la Biomecánica del Hombro

La teoría biomecánica del hombro, elaborado por Lewis, investiga cómo la aplicación de fuerzas y los movimientos provocan un efecto sobre el funcionamiento del hombro y sobre la articulación de este con las lesiones tendinosas. La teoría expresa que la tendinitis del manguito rotador es el resultado de desequilibrios que generan carga y tensiones excesivas a estos tendones, sobre todo en movimientos repetitivos o de alta intensidad; este mismo autor sostiene que la rehabilitación equivale a hacer ejercicios que restauren el equilibrio muscular y a mejorar el patrón de la estabilidad dinámica del hombro. Llevar a cabo esta modificación conlleva no sólo la potenciación de la musculatura del manguito rotador sino también de los estabilizadores longitudinales scapulares, los cuales también tienen un papel importante en la función del hombro. Además, esta teoría subraya la importancia en la corrección de los patrones de movimiento anómalos asociados a la lesión. La práctica de esta teoría en la aplicación de la rehabilitación nos lleva a confeccionar programas que disminuyan la posibilidad de sufrir una recaída y mejoren la funcionalidad a medio y corto plazo ⁽²⁹⁾.

Teoría de la Rehabilitación Funcional

La teoría de la rehabilitación funcional, propuesta por Lopiz y otros, se centra en la integración de ejercicios que simulan las demandas funcionales del hombro en la vida diaria y en actividades específicas. De acuerdo con esta teoría, el proceso de la rehabilitación de la tendinitis del manguito rotador debería no solamente incluir la reducción del dolor y la inflamación, sino también la recuperación de la funcionalidad global del hombro. Este planteamiento incluye que los programas de ejercicio deben ser progresiones, desde movimientos simples hasta movimientos más complejos con

mayores requisitos de coordinación, fuerza y resistencia. Esta teoría subraya la importancia de la fidelidad al tratamiento, ya que los pacientes que están activos en su proceso de rehabilitación logran mayores resultados. También enfatizan que la rehabilitación funcional debe ser individualizada, teniendo en cuenta las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. Esta teoría es coherente con la definición operacional de la variable, pues propone un abordaje holístico introduciendo la biomecánica, la fisiología y la psicología del paciente para optimizar la recuperación (33).

2.2.5. Variable funcionalidad del hombro

La rehabilitación de la tendinopatía del manguito rotador nerviosidad en caso de que se produzcan gigas componen un marco dentro del cual se recupera la función biomecánica del hombro a través de ejercicios que incrementan la fuerza, la flexibilidad y la estabilidad de los músculos y de los tendones afectadas. Esta opción terapéutica se centra en la finalidad de corregir los desequilibrios musculares y en la optimización de la calidad de los patrones de movimientos para evitar recurrencias y minimizar el dolor. Este marco de la rehabilitación biomecánica contempla ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y de control motor (24).

Igualmente se entiende como un mecanismo que induce la curación de los tejidos y que además disminuye la inflamación gracias a la utilización de técnicas terapéuticas propias de la fisiología. Este mecanismo considera la modulación del dolor, la mejora de la vascularización en la zona afectada y la estimulación en los tendones lesionados de la producción de colágeno. La rehabilitación fisiológica se enfoca en la aplicación de modalidades como la crioterapia, la termoterapia y ejercicios de baja intensidad para favorecer la recuperación (34).

Por su parte, la rehabilitación de la tendinitis del manguito rotador debe dirigirse a la restauración de la funcionalidad del hombro; para ello se emplearán ejercicios que simulen las necesidades de la vida cotidiana y las actividades del paciente; es decir, se emplea un enfoque funcional que también considera la coordinación, el equilibrio y la estabilidad dinámica mediante la realización de ejercicios que ayuden al paciente a realizar movimientos complejos sin dolor. La rehabilitación funcional busca no solo recuperar la fuerza muscular, sino también la capacidad del paciente para reintegrarse a sus actividades cotidianas ⁽²⁹⁾.

A la postre, la rehabilitación de la tendinopatía del manguito rotador es un proceso integral que contempla unos ejercicios de fortalecimiento, unas técnicas de terapia manual y una educación del paciente para restaurar la funcionalidad del hombro y mejorar la calidad de vida. Este tratamiento se basa en la aplicación de programas estructurados que incluyen ejercicios progresivos para aumentar la fuerza y la movilidad, técnicas que disminuyen el dolor y las técnicas antiinflamatorias. Lopiz et al. subrayan la relevancia de la conformidad con el tratamiento y la personalización de los programas de rehabilitación para optimizar los resultados clínicos. Esta perspectiva integra aspectos biomecánicos, fisiológicos y funcionales, proporcionando un enfoque holístico para la recuperación del paciente ⁽³³⁾.

2.2.6. Dimensiones de la variable funcionalidad en tendinitis del manguito rotador

La rehabilitación de la tendinitis del manguito rotador constituye un procedimiento funcional terapéutico cuyo propósito es la restauración del hombro, la disminución del dolor y el mejoramiento de la calidad de vida del paciente. Este proceso se basa en estrategias clínicas y funcionales que incluyen terapia física, fortalecimiento progresivo y ejercicios específicos para recuperar el movimiento y la fuerza del hombro. Para

evaluar el efecto de la rehabilitación, se han identificado cuatro dimensiones clave: Dolor, Actividades Diarias, Movilidad y Fuerza ⁽³³⁾.

Dimensión Dolor. – Esta dimensión mide la intensidad del dolor que experimenta el paciente antes, durante y después del tratamiento de rehabilitación. Permite cuantificar el dolor en un rango de leve a severo. La reducción del dolor es uno de los principales objetivos de cualquier intervención de rehabilitación, ya que el dolor persistente puede afectar la funcionalidad y la adherencia al tratamiento ⁽³³⁾.

La evidencia científica reciente respalda la relevancia de tratar el dolor de forma integral. Las terapias de rehabilitación que incluyen ejercicios de fortalecimiento y control neuromuscular reducen el dolor hasta en un 40% en un período de 12 semanas, en comparación con tratamientos pasivos como el reposo o la aplicación de antiinflamatorios. El manejo progresivo del dolor, en combinación con educación terapéutica, mejora la adherencia a los programas de rehabilitación y reduce la cronificación de la lesión ⁽³⁶⁾.

Dimensión Actividades Diarias. – Esta dimensión examina la repercusión de la rehabilitación en la habilidad del paciente para llevar a cabo tareas diarias, como vestirse, trabajar, dormir y participar en actividades recreativas. La limitación en la realización de estas actividades es una de las principales causas de discapacidad en pacientes con tendinitis del manguito rotador ⁽³³⁾.

La incapacidad funcional en pacientes con tendinopatía del manguito rotador puede reducirse en un 35% mediante un programa estructurado de rehabilitación. Esta circunstancia se justifica debido a que la recuperación de la movilidad y la fuerza muscular facilitan una mayor autonomía en las actividades cotidianas. Además, la rehabilitación basada en ejercicios específicos para mejorar el rango de movimiento del

hombro contribuye a una mejor calidad del sueño, ya que el dolor nocturno es un síntoma común en esta patología ⁽²⁹⁾.

Dimensión Movilidad. – Es una dimensión clave en la rehabilitación del manguito rotador, ya que la pérdida de movimiento constituye una de las manifestaciones clínicas más destacadas de la tendinitis. Esta dimensión se evalúa mediante pruebas biomecánicas que miden la capacidad del paciente para realizar movimientos de flexión, abducción y rotación ⁽³³⁾.

La importancia de la movilidad en la rehabilitación funcional es fundamental, de hecho, los programas de rehabilitación que incluyen ejercicios de movilidad pasiva y activa pueden mejorar el espectro de movimiento del hombro hasta en un 50% al cabo de 8 semanas de tratamiento. Por otra parte, el trabajo de movilidad deberá unirse estrechamente a ejercicios de estabilidad articular para evitar compensaciones y sobrecargas en otras estructuras musculares ⁽³⁷⁾.

Dimensión Fuerza. – La dimensión está centrada en la fuerza del manguito rotador y los músculos estabilizadores del hombro. La fuerza isométrica se mide en pruebas funcionales y mediante la utilización de la dinamometría, por lo que se puede evaluar la resistencia muscular del paciente a lo largo de la rehabilitación ⁽³³⁾.

El fortalecimiento del manguito rotador es un componente crucial en la rehabilitación de esta patología. Los ejercicios de fortalecimiento progresivo pueden aumentar la fuerza muscular en un 45% en pacientes con tendinitis crónica. Además, el fortalecimiento del hombro no solo mejora la capacidad funcional, sino que también disminuye la probabilidad de recaídas en un 30% al proporcionar mayor estabilidad a la articulación glenohumeral ^(35, 38).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- **H₀**. El programa de ejercicios de fortalecimiento no tiene un efecto significativo en la funcionalidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- **H₁**. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en la funcionalidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

- El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en la disminución del dolor de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de las actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de la movilidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.
- El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Según Hernández y Mendoza, el enfoque hipotético-deductivo se define como un método que permite formular hipótesis basadas en teorías preexistentes y validarlas posteriormente mediante la recolección y análisis de datos empíricos. En este estudio, se adoptará dicho enfoque, realizando una revisión exhaustiva del marco teórico de referencia para derivar conjeturas racionales. Estas hipótesis serán contrastadas utilizando métodos cuantitativos, evaluando su validez con el fin de acreditar o desestimar su pertinencia a partir de la evidencia recuperada ⁽⁴²⁾.

3.2. Enfoque de la investigación

Según Fernández, el enfoque de instrumento cuantitativo se define como un método que permite la recogida y análisis de datos numéricos mediante técnicas estandarizadas, facilitando medidas objetivas de las variables. En esta investigación, se adoptará dicho enfoque para identificar patrones, correlaciones y tendencias en el conjunto de datos obtenidos. Para la interpretación de los resultados, se emplearán herramientas estadísticas que garantizarán la rigurosidad y fiabilidad del análisis ⁽⁴³⁾.

3.3. Tipo de investigación

Según Hadi et al., la investigación aplicada se define como aquella que orienta el conocimiento hacia un caso concreto, con el objetivo de ofrecer soluciones reales a problemas situados en el área de estudio. En este sentido, la presente investigación buscará influir positivamente en la disciplina tratada mediante la propuesta de instrumentos que mejoren la comprensión y la toma de decisiones en el caso específico. Así, se propondrá el uso del conocimiento teórico para su aplicación en la realidad, enfocándose en la resolución de problemas concretos ⁽⁴¹⁾.

3.4. Diseño de la investigación

Según Hernández y Mendoza, el diseño experimental y el subdiseño cuasiexperimental se definen como enfoques metodológicos que permiten evaluar la relación entre variables de estudio, manipulando las variables independientes para observar su efecto sobre las variables dependientes. En esta investigación, se utilizará dicho diseño bajo condiciones en las que no será posible asignar aleatoriamente a los sujetos a los grupos de control y experimental. A pesar de esta limitación, se implementarán estrategias metodológicas destinadas a reducir los sesgos y a asegurar la validez de los resultados, permitiendo así establecer relaciones de causalidad justificadas ⁽⁴²⁾.

M= Pre Medición → Manipulación → Post Medición

C/E = Vid → Vd ← Vit

Figura 1. Representación del diseño de investigación

*M= Muestra, C/E = Causa-efecto, Vid = Ejercicios de fortalecimiento, Vd = Funcionalidad de hombro en tendinitis del manguito rotador, Vit = Factores sociodemográficos.

Tabla 1. Diseño con pre prueba – post prueba y grupo control

Grupo	Pre prueba	Variable independiente	Post prueba
E	Y1	Ejercicios de fortalecimiento	Y2
C	Y1	Terapia convencional	Y2

El presente diseño cuasiexperimental con pre y post prueba permite evaluar el efecto de una intervención específica (ejercicios de fortalecimiento y modificación del movimiento escapular) sobre la funcionalidad del hombro en pacientes con tendinitis del manguito rotador. Se trabajará con dos grupos:

- **Grupo experimental (E):** recibirá tratamiento convencional más ejercicios específicos de fortalecimiento y modificación del movimiento escapular.
- **Grupo control (C):** solo recibirá el tratamiento convencional.

Ambos grupos serán evaluados antes (Y1) y después (Y2) de la intervención mediante la escala numérica del dolor, inclinómetro y la escala CONSTANT MURLEY. Este diseño es adecuado porque permite comparar cambios entre grupos, atribuyendo los efectos observados directamente a la intervención, pese a no contar con asignación aleatoria. Esto mantiene el rigor metodológico requerido por el comité ético y justifica su elección.

Según Hernández y Mendoza, el diseño longitudinal se define como un enfoque que implica la recogida de datos en distintos momentos temporales con el objetivo de observar la evolución de las variables objeto de estudio. En esta investigación, se adoptará este diseño para identificar cambios a lo largo del tiempo y establecer tendencias que contribuyan a una mejor comprensión de los fenómenos analizados. La periodicidad y duración del estudio se determinarán en función de los objetivos de la investigación y de la disponibilidad de recursos⁽³⁹⁾.

3.5. Población, muestra y muestreo

La población

Según Hernández y Mendoza, la población se define como el conjunto total de individuos, elementos u objetos de estudio que comparten una o varias características en común y sobre los cuales se desea obtener información para un análisis o investigación. En este contexto, la población objetivo de la presente investigación estará conformada, según la última estadística del año 2024 del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de un Hospital de Mollendo, por 56 pacientes adultos de ambos sexos, entre 30 y 65 años de edad, con diagnóstico de tendinitis del manguito rotador⁽⁴²⁾

Muestra.

Según Arias y Covinos, la muestra se define como un subgrupo de la población que será objeto de recopilación de datos y que debe ser definido y delimitado con precisión, asegurando su representatividad respecto a la población en cuestión. En esta investigación, la muestra estará conformada por 50 pacientes de ambos sexos, entre 30 y 65 años de edad, con diagnóstico de tendinitis del manguito rotador, quienes asisten al servicio de terapia física de un hospital de Mollendo. Por esta razón, la muestra de este estudio será no probabilística por conveniencia ⁽⁴⁵⁾.

Muestreo.

Según Sánchez, una muestra probabilística se define como aquella en la que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados, permitiendo obtener resultados generalizables. Debido a la complejidad inherente a la presente investigación, se contempla la implementación de este tipo de muestra, cuyos criterios se determinarán específicamente en función de las particularidades propias del estudio. La elección de esta técnica se sustenta en la confianza depositada en un muestreo aleatorio simple para lograr un tamaño de muestra factible, sin que ello implique esfuerzos extraordinarios para recolectar la información de la población ⁽⁴⁶⁾. Por lo tanto, la unidad de análisis estará constituida por 50 pacientes, que conformarán el total de sujetos muestrales.

Formula:

$$N = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Tabla 2. Desglose de la formula muestral finita

<i>Fx</i>	Nivel de Confianza	95%
N	Población General	56
Z^2	Confianza	1.96%
p	Aceptación	50%
q	No aceptación	50%
d	Error	5%

$$N = \frac{(56)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(56-1)+(1.96)^2(0.5)(0.5)} = 50$$

Criterios de Inclusión:

- Pacientes adultos entre 30 y 65 años.
- Diagnóstico de tendinitis del manguito rotador.
- Recepción de tratamiento en el servicio de terapia física y rehabilitación de un hospital en Mollendo durante el año 2025.
- Aceptación voluntaria para participar en el estudio.
- Cumplimiento con los criterios médicos necesarios para el programa de ejercicios de fortalecimiento.
- No se hará distinción de género.
- No presentar contraindicaciones que impidan la ejecución segura del programa de rehabilitación.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con otras patologías musculoesqueléticas que puedan afectar los resultados del tratamiento.

- Pacientes que no completen correctamente los cuestionarios requeridos para la evaluación de su evolución.
- Pacientes que no asistan regularmente a las sesiones o no sigan las indicaciones del protocolo de ejercicios.
- Personas con condiciones médicas que representen un riesgo para su seguridad durante el programa, como enfermedades cardiovasculares o neurológicas graves.

3.6. Variables y operacionalización

Tabla 3. Matriz de operacionalización

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable Independiente Ejercicios de fortalecimiento (Otero, 2023)	Según Otero (2023), son actividades físicas estructuradas y dirigidas a mejorar la fuerza y la resistencia muscular, promoviendo la estabilidad y funcionalidad del manguito rotador en pacientes con tendinitis del hombro. Estos ejercicios contribuyen a la recuperación mediante el incremento de la capacidad biomecánica y la reducción del dolor.	El programa de ejercicios de fortalecimiento será evaluado a través de un cuestionario que medirá su aplicación, adherencia, funcionalidad y satisfacción. Estas dimensiones se evaluarán con base 10 ítems en una escala tipo Likert.	Aplicación	- Frecuencia - Duración - Intensidad - Progresión	1-4	Medición: Escala Ordina - Tipo Likert
			Adherencia	- Cumplimiento - Compromiso	5-6	Categoría de respuesta: 1- Nunca 2- Casi nunca 3- A veces 4- Casi siempre 5- Siempre
			Funcionabilidad	- Efecto - Biomecánica	7-8	Rangos: 1- Ineficaz (10-22) 2- Regular (23-35) 3- Eficaz (36-50)
			Satisfacción	- Recuperación - Confort	9-10	
Variable Dependiente Funcionalidad de hombro	De acuerdo con Lentz et al. (202), se refiere a la capacidad de la articulación del hombro para realizar	Se evaluará mediante la Escala Constant-Murley Shoulder Score, que incluye 10 ítems para medir las dimensiones	Dolor	- Nivel de dolor	1	Medición: Escala Ordina - Intervalo

(Lopez et al., 2023)	<p>movimientos y actividades de la vida diaria con un rango de movilidad adecuado, sin dolor o con un dolor mínimo, y con la fuerza suficiente para mantener la independencia funcional. En otras palabras, esta funcionalidad puede verse comprometida en presencia de tendinitis del manguito rotador, afectando la calidad de vida y la capacidad de movimiento del paciente.</p>	<p>relacionadas con dolor, actividades diarias, movilidad y fuerza. Los resultados se expresarán en categorías según rangos predefinidos.</p>	Actividades diarias	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades diarias - Actividades recreativas - Dormir - Altura 	2-5	<p>Categoría de respuesta: Tipo Likert - Intervalo</p>
			Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Flexión - Abducción - Rotación externa - Rotación interna 	6-9	<p>Rangos: 1- Severo (26-46) 2- Moderado (47-73) 3- Leve (74-100)</p>
			Fuerza	- Fuerza isométrica	10	
<p>Variable Interviniente</p>	<p>Incluye el conjunto de características individuales y contextuales de la persona, como edad, sexo, nivel educativo, ocupación, estado socioeconómico y hábitos de vida. Dichos factores pueden influir en la respuesta al programa de ejercicios y en la efectividad de la rehabilitación física</p>	<p>Se evaluará mediante un cuestionario que recopile datos personales y clínicos del paciente.</p>	Factores sociodemográficos	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Estado civil - Grado de instrucción - Ocupación 	1-5	<p>Medición: Escala Ordinal – Nominal - Razón</p>
<p>Aspectos sociodemográficos</p>			Características clínicas	<ul style="list-style-type: none"> - IMC - Cuadro Clínico - Dominancia de mano - Comorbilidades - Hábitos de vida 	6-10	<p>Categoría de respuesta: Tipo Likert – Dicotómica – Valor</p>

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para la recolección de información en el presente estudio se utilizará la técnica de encuesta, ya que le permitirá al investigador obtener la información necesaria y medir los resultados a través de preguntas que le ayudarán a aportarle al investigador un aproximado y la cantidad de información suficiente para aportarle un conocimiento mayor ⁽⁴⁴⁾. Así, a través de esta técnica, se plantearán preguntas dirigidas a explorar el antes y después del desarrollo del programa intervención.

El método de recopilación de datos elegido para este estudio será un cuestionario, que se define como un conjunto de problemas formulados con el propósito de recopilar la información requerida y alcanzar los objetivos de la investigación. Para las variables propuestas, el estudio utilizará dos instrumentos específicos basados en la validez teórica además de las herramientas psicométricas para garantizar la validez y la confiabilidad ⁽⁴⁴⁾.

Para iniciar la investigación en un hospital de Mollendo, se elaborará un documento de solicitud de autorización que se entregará al director del hospital. En este documento, se proporcionará detalles sobre los objetivos de la investigación, el período de ejecución y otros aspectos pertinentes.

_ Se establezca una comunicación con el departamento medicina física y rehabilitación. Durante esta interacción, se buscará obtener la autorización para acceder al servicio y poder aplicar la encuesta a los pacientes.

_ Se informará a los licenciados terapeutas de turno y pacientes presentes el objetivo de la investigación y luego seleccionará los pacientes que cumplan las características de tendinitis del manguito rotador y estén de

acuerdo de participar en este estudio de investigación

_Se empleara como técnica la encuesta y como instrumento la escala de CONSTANT MURLEY el cual será aplica en un pre test y post test.⁽⁴⁸⁾.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Para medir la variable **Funcionalidad del hombro en tendinitis** del manguito rotador, se utilizará la **escala *Constant-Murley Shoulder Score***, un instrumento validado y propuesto por Lopiz et al. (2023).

Tabla 4. Ficha Técnica del instrumento 2

Características	Detalles
Nombre del instrumento	Constant-Murley Shoulder Score
Autor	Lopiz et al. (2023)
Objetivo	Evaluar el estado funcional del paciente en relación con la rehabilitación de la tendinitis del manguito rotador.
Dimensiones	1. Dolor: Intensidad del dolor percibido. 2. Actividades diarias: Capacidad para realizar tareas cotidianas, actividades recreativas, calidad del sueño y alcance de movimientos. 3. Movilidad: Flexión, abducción, rotación externa e interna del hombro. 4. Fuerza: Fuerza isométrica del paciente.
Número de ítems	10 ítems
Tipo de escala	Ordinal tipo Likert y tipo intervalo
Clasificación de resultados	- Severo: 26-46 puntos - Moderado: 47-73 puntos - Leve: 74-100 puntos
Descripción de los niveles	Los resultados se clasifican en tres niveles de recuperación: Severo, Moderado y Leve.
Dimensiones e ítems	Dolor (1 ítem), Actividades diarias (4 ítems), Movilidad (4 ítems), Fuerza (1 ítem)

3.7.3. Validación

La validez, según Salvatierra, se entendió como la forma en que un instrumento o una prueba fueron capaces de probar adecuadamente la variable sujeta de estudio ⁽⁴⁸⁾.

En específico, para este estudio se implementó el método de validez de contenido, escudriñando la percepción de un panel de expertos con conocimiento pleno sobre el tema según las normas de la Universidad Norbert Wiener.

Tabla 5. Validación de los instrumentos de investigación

Experto	Instrumento 1	Instrumento 2
Dr. Julio Quenta Rojas	Valido	Valido
Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio	Valido	Valido
Mgtr. Luis Alberto Ibarra Hurtado	Valido	Válido

Nota. Validación de contenido mediante V de Aiken.

Luego, de los hallazgos presentados en la tabla, los expertos evidenciaron que la escala valorativa del programa de ejercicios de fortalecimiento y la escala *Constant-Murley Shoulder Score* fue válido y aplicable a la población de estudio. En tal sentido, se constató que fue un instrumento conforme a los estimados psicométricos para evaluar resultados científicamente confiables y en función de los postulados teóricos.

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad de los cuestionarios, según Toro et al., será verificada mediante el test de coeficiente alfa de Cronbach. Los datos recogidos se colocarán en el software estadístico SPSS en su versión 27, y los valores obtenidos mostraron lo adecuado de los cuestionarios para los propósitos planteados en el estudio ⁽⁴⁹⁾.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La elaboración de la información en esta investigación cuasi-experimental se desarrollará en varias etapas. En primer lugar, se implementará una base de datos en Excel con los datos obtenidos en las fases de pretest y de postest, asegurando la

adecuada organización para el análisis posterior, así como la codificación de cada variable y dimensión evaluada para facilitar su desarrollo.

Inicialmente, se llevará a cabo un análisis descriptivo de los datos obtenidos en ambas mediciones. Este análisis facilitará la determinación de la distribución de las respuestas a través del cálculo de frecuencias y medidas de tendencia central, tales como la media, la mediana y la moda. Además, será posible calcular la desviación estándar. También se examinarán los datos sociodemográficos de la muestra para identificar posibles patrones o agrupaciones de respuestas relevantes.

Posteriormente, se llevará a cabo la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con el propósito de establecer si la distribución de los datos se encuentra en una norma. Con base en los resultados de esta prueba, se seleccionará la metodología estadística más apropiada para comparar los valores del pretest y el postest. Si los datos muestran una distribución normal, se empleará la prueba t de Student para muestras relacionadas, mientras que, en caso contrario, se optará por la prueba de Wilcoxon, una alternativa no paramétrica adecuada para evaluar cambios en la variable dependiente antes y después de la intervención ⁽⁴²⁾.

Para establecer la significancia de los resultados, se fijará un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$). Además, se determinará la magnitud del efecto utilizando el estadístico de Cohen, con el propósito de cuantificar el impacto de la intervención. Finalmente, se interpretarán los resultados obtenidos en función de los objetivos e hipótesis planteados en la investigación, evaluando la existencia de diferencias significativas entre ambas mediciones y analizando las implicancias teóricas y prácticas de los hallazgos ⁽⁴⁵⁾.

Para efectuar el procesamiento de la información, se empleará el software Excel para la organización y codificación de la información, mientras que el análisis

estadístico se realizará mediante SPSS versión 27. Este enfoque asegurará la validez y confiabilidad del estudio, garantizando un análisis riguroso y metodológicamente adecuado para evaluar el impacto de la intervención aplicada.

3.9. Aspectos éticos

La investigación se llevará a cabo con riguroso acatamiento de los principios éticos establecidos para proteger la integridad, dignidad y derechos de los participantes, garantizando la originalidad mediante la correcta citación de fuentes y manteniendo la autenticidad de la investigación. Se asegurará la beneficencia, evitando cualquier daño a los sujetos, Se procederá a la obtención del consentimiento informado de todos los participantes, quienes serán debidamente informados acerca de los objetivos y procedimientos del estudio, respetando su autonomía para retirarse en cualquier momento. Además, se mantendrá la integridad en la presentación de resultados, sin manipulación de datos ⁽⁴⁷⁾. El estudio contará con la aprobación del Comité de Ética de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia de la Universidad Norbert Wiener, y se entregará a cada participante una copia del consentimiento informado, cumpliendo con las normativas éticas y deontológicas. Según el Código de Ética del Tecnólogo Médico del Perú, la investigación es un deber ético que no pone en riesgo la salud de los individuos, asegurando la confidencialidad de los procedimientos y salvaguardando la privacidad de la información, incluso bajo mandato judicial, salvo autorización expresa del colaborador. Estos principios refuerzan el compromiso con la protección de los derechos y la privacidad de los participantes ^(48, 49).

13	Redacción del documento final								
14	Revisión exhaustiva del informe final								
15	Presentación formal del informe final								
16	Defensa del informe final ante el jurado								

4.2. Presupuesto

Tabla 7. Recursos Humanos

Especialista	Precio Unitario (S/.)	Cantidad (Und.)	Precio Total (S/.)
Asesor de tesis	1500.00	1	1500.00
Revisor de tesis	450.00	1	450.00
Estadista	750.00	1	750.00

Tabla 8. Recursos Materiales y Servicios

Descripción	Precio Unitario (S/.)	Cantidad (Und.)	Precio Total (S/.)
Materiales			
Papel bond	2.50	3	7.50
Archivador	25.90	1	25.90
Lapicero de tinta	1.00	2	2.00
Folder A4	7.50	1	7.50
USB 32 GB	28.00	1	28.00
Impresora	649.00	1	649.00
Tinta de impresora	152.00	1	152.00
Borrador	0.50	1	0.50
Laptop	1475.00	1	1475.00
Servicios			
Movilidad	5.00	3	15.00
Impresión	0.01	500	5.00
Internet	1.00	36	36.00
Celular	875.00	1	875.00
Carpeta de Grado			
Carpeta de grado	1000.00	1	1000.00

4.3. Financiamiento

Tabla 9. Resumen de inversión

Resumen	Recursos	Presupuesto (S/.)
1	Total, materiales	2347.40
2	Total, servicios	931.00
3	Total, carpeta de grado	1000.00
4	Total, humanos	2700.00
Total, presupuesto		6978.40

Tabla 10. Financiamiento

Entidad financiera	Monto (S/.)	Porcentaje
Autofinanciación	6978.40	100%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Garín N, Monge E. Tendinitis calcificante del manguito rotador. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2021;2(9). Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081016>
2. Alfaro R, Ramírez R, Solano J. Lesiones del manguito de los rotadores. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2021;6(1):1-11. Disponible en:
<https://doi.org/10.31434/rms.v6i1.632>
3. Organización Mundial de la Salud [OMS]. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. WHO. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Hernández R, Coto A, Rodríguez D. Tendinopatía del manguito rotador: actualización de la fisiopatología y el abordaje diagnóstico-terapéutico. Revista Medica Sinergia [Internet]. 2023;8(7):1-15. Disponible en:
<https://doi.org/10.31434/rms.v8i7.1076>
5. Pérez M, Soler F, De la Cuadra P, Calvo E, Calvo Á, Martínez J, et al. Consenso AEA-LATAM sobre enfermedad del manguito rotador. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular [Internet]. 2020;27(2):153-61. Disponible en:
<https://doi.org/10.24129/j.reaca.27268.fs2002008>
6. Telenchana P, Bucay L, Constante J, Galora N. Síndrome de manguito rotador en población latinoamericana: una revisión sistemática. Emergentes - Revista Científica [Internet]. 2024;4(2):339-57. Disponible en:
<https://doi.org/10.60112/erc.v4i2.151>
7. Torres S. Riesgo ergonómico y trastornos-musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el callao en el 2021. Horizonte Médico [Internet]. 2023;23(3):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n3.04>
8. Riverón J, Reynaldo L, Mercedes I. Lesiones más frecuentes en el manguito rotador. factores de riesgo y tratamientos efectivos. Didáctica y Educación [Internet]. 2020;11(3):1-13. Disponible en:
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/988>
9. Canosa L, Bravo M, Abuín V, Almazán J, García G, Rodríguez I, et al. Current understanding of the diagnosis and management of the tendinopathy: an update from the lab to the clinical practice. Disease A Month [Internet].

2022;68(10):101314. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2021.101314>

10. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. marco conceptual y descripción [Internet]. OPS; 2020. Disponible en:
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/53125>
11. Morales H, Sanmartín O. Efecto de adicionar terapia manual a un programa de ejercicios para disminuir el dolor, en pacientes con tendinopatía del manguito rotador: revisión sistemática [Internet] [Tesis de grado]. Universidad de las Américas; 2023. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15418>
12. Najera R, Avendaño M. Efecto de los ejercicios isométricos para la reducción del dolor y mejorar de la funcionalidad en pacientes con tendinitis Cubital del DIF Municipal de Socoltenango Chiapas [Internet] [Tesis de grado]. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas; 2023. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12753/4865>
13. Paraskevopoulos E, Plakoutsis G, Chronopoulos E, Maria P. Effectiveness of combined program of manual therapy and exercise vs exercise only in patients with rotator cuff-related shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. Sports Health A Multidisciplinary Approach [Internet]. 2022;15(5):727-35. Disponible en:
<https://doi.org/10.1177/19417381221136104>
14. Bustos M, Contreras J, Palomino L, Pérez C. Efecto de un programa de ejercicios con kinesiotaping comparado con un programa de ejercicios exclusivo para disminuir el dolor, manejar rango y funcionalidad En personas adultas con síndrome del manguito rotador : revisión sistemática [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Andrés Bello; 2021. Disponible en:
<https://repositorio.unab.cl/handle/ria/56519>
15. Dominguez J, Jiménez J, Ridao C, Chamorro G. Exercise-Based muscle development Programmes and their Effectiveness in the functional recovery of rotator cuff tendinopathy: a Systematic review. Diagnostics [Internet]. 2021;11(3):529-50. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030529>
16. Chichizola G, Ramirez C. Técnicas y métodos de fisioterapia aplicados en un paciente con tendinopatía del manguito rotador en 2021 en Lima [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/16209>

17. Hermoza D, Alvarez P. Aplicación de procedimientos de terapia física en el tratamiento de una paciente de 68 años post operada de una ruptura del manguito rotador en Lima – Perú Durante el periodo enero -junio del año 2023 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/15592>
18. Carhuaz C. Ejercicios de fortalecimiento excéntrico y con carga asociado a la educación en el dolor y la discapacidad en pacientes con tendinopatía del manguito Rotador del Hospital II Essalud Huancavelica, 2023 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/11944>
19. Humpire J, Quispe J, Herencia E. Efecto del stretching en deportistas con tendinitis del supraespinoso del Centro de Terapia Física “Es más que Fisio”, Arequipa - 2021 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11334>
20. García J, Sánchez A, García J. Evolución de la teoría del entrenamiento y de los modelos de periodización en el deporte desde su origen a la actualidad. Dykinson; 2024.
21. Atkins E, Goodlad E, Chan S. A Practical Approach to Musculoskeletal Medicine - E-Book: Assessment, diagnosis, treatment. Elsevier Health Sciences; 2022.
22. Duncan E. Fundamentos para la práctica en terapia ocupacional. 6.^a ed. Elsevier Health Sciences; 2022.
23. Otero Á. Los trastornos musculoesqueléticos: plan de entrenamiento para restaurar la lesión del hombro doloroso. NPunto [Internet]. 2022;6(65):26-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9104158>
24. Neumann D, Serra P. Cinesiología del sistema musculoesquelético: Fundamentos para la rehabilitación. 3.^a ed. Editorial Médica Panamericana; 2021.
25. McArdle W, Katch F, Katch V. Exercise Physiology: nutrition, energy, and human performance. 9.^a ed. LWW; 2023.
26. Earls J. Functional anatomy of movement: An illustrated guide to joint movement, soft tissue control, and myofascial anatomy-- for yoga teachers, pilates instructors & movement & manual therapists. North Atlantic Books; 2023.
27. Kisner C, Colby L, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. 8.^a ed. F.A. Davis; 2020.

28. Akhtar A, Richards J, Monga P. The biomechanics of the rotator cuff in Health and Disease – A narrative review. *Journal Of Clinical Orthopaedics And Trauma* [Internet]. 2021;26(18):150-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.04.019>
29. Ley C, Putz P. Efficacy of Interventions and techniques on adherence to Physiotherapy in adults: An overview of systematic reviews and panoramic meta-analysis. *Systematic Reviews* [Internet]. 2024;13(137):1-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02538-9>
30. Petrosyan H, Leonardi C, Thakral A, Roth J, Russoniello N, Goldin Y, et al. Barriers and factors associated with adherence to a home exercise program of adults with musculoskeletal pain. *Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation* [Internet]. 2023;37(2):473-85. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/bmr-230178>
31. Scattone R, Netto N, Hanlon S, De Michelis L, Grävare K. Rehabilitation and return to sports of lower limb tendinopathies. En: *Orthopaedic Sports Medicine* [Internet]. Springer; 2024. p. 1-19. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-65430-6_210-1
32. Desmeules F, Roy J, Lafrance S, Charron M, Dubé M, Dupuis F, et al. Rotator Cuff Tendinopathy Diagnosis, Non-surgical Medical Care and Rehabilitation: A Clinical Practice Guideline. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [Internet]. 2025;0(ja):1-32. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2025.13182>
33. Boland K, Smith C, Bond H, Briggs S, Walton J. Current concepts in the rehabilitation of rotator cuff related disorders. *Journal Of Clinical Orthopaedics And Trauma* [Internet]. 2021;18(18):13-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.04.007>
34. Hutting N, Caneiro J, Martin O, Miciak M, Roberts L. Patient-centered care in musculoskeletal practice: key elements to support clinicians to focus on the person. *Musculoskeletal Science And Practice* [Internet]. 2021;57:1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102434>
35. Jankovic J, Mazziotta J, Pomeroy S, Newman N. Bradley y Daroff. *Neurología clínica*. Elsevier Health Sciences; 2022.
36. Lopiz Y, Garríguez D, Scarano J, Fuentes M, Arvinus C, Ponz V, et al. The Spanish version of the Constant-Murley Shoulder Score: translation, cultural

- adaptation, and validity. *Journal Of Shoulder And Elbow Surgery* [Internet]. 2023;32(7):1348-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.01.032>
37. Myers B, Hanks J. *Management of Common orthopaedic Disorders: Physical therapy principles and methods*. 5.^a ed. LWW; 2022.
 38. AlAnazi A, Alghadir A, Gabr S. Handgrip strength exercises modulate shoulder pain, function, and strength of rotator cuff muscles of patients with primary subacromial impingement syndrome. *BioMed Research International* [Internet]. 2022;2022:1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/9151831>
 39. Kjær B, Cools A, Johannsen F, Trøstrup J, Bieler T, Siersma V, et al. To allow or avoid pain during shoulder rehabilitation exercises for patients with chronic rotator cuff tendinopathy-Study Protocol for a randomized controlled trial (the PASE trial). *Trials* [Internet]. 2024;25(135):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13063-024-07973-6>
 40. Macías S, García J, Hernández C, Tapia I, Velez O, Nava T. Tolerance and effectiveness of eccentric vs. concentric muscle strengthening in rotator cuff partial tears and moderate to severe shoulder pain. a randomized pilot study. *Journal Of Clinical Orthopaedics And Trauma* [Internet]. 2020;14:106-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.07.031>
 41. Espín V, Morejón M, Reales L, Peñafiel A, Ortiz P. Estudio desde la visión de la ciencia, tecnología y sociedad de la práctica fisioterapéutica basada en evidencia científica para el manejo de tendinopatía del manguito rotador. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 2023;15(2):10-7. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3600>
 42. Hernández R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2.^a ed. McGraw Hill - Educación; 2023.
 43. Fernández V. *Fundamentos de Metodología de Investigación*. OmniaScience; 2020.
 44. Hadi M, Martel C, Huayta F, Rojas R, Arias J. *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis* [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
 45. Arias J, Covinos M. *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL; 2021.
 46. Sánchez F. *Estadística para tesis y uso del SPSS*. Centrum Legalis; 2020.

47. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú eBooks. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
48. Salvatierra A. Validez y confiabilidad en instrumentos de investigación. Apogeo E.I.R.L.; 2023.
49. Toro R, Peña M, Avendaño B, Mejía S, Bernal A. Análisis empírico del coeficiente alfa de Cronbach según opciones de respuesta, muestra y observaciones atípicas. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - E Avaliação Psicológica [Internet]. 2021;63(2):1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.21865/ridep63.2.02>
50. Espinoza E. Ética en la investigación científica. Revista Mexicana de Investigación E Intervención Educativa [Internet]. 2022;1(2):35-43. Disponible en: <https://doi.org/10.62697/rmiie.v1i2.13>
51. Consejo Nacional del Colegio Tecnólogo Médico del Perú [CTMP]. Código de Ética del Colegio Tecnólogo Médico del Perú (Resolución n° 125-CTMP-CN/2022). Colegio Tecnólogo Médico del Perú; 2022.
52. Universidad Privada Norbert Wiener [UNW]. Reglamento del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (Código: UPNW-EES-REG-004, Versión 04). 4.^a ed. Universidad Privada Norbert Wiener; 2024.

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia

Tabla 11. Matriz de consistencia

TEMA					
Efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un Hospital de Mollendo, 2025					
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE X	MÉTODO	MEDICIÓN
¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?	Evaluar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.	<p>H0. El programa de ejercicios de fortalecimiento no tiene un efecto significativo en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>H1. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p>	<p>Ejercicios de fortalecimiento (Otero, 2023)</p> <p>Dimensiones X1. Aplicación X2. Adherencia X3. Funcionabilidad X4. Satisfacción</p>	<p>Método: Hipotético-deductivo</p> <p>Tipo: Aplica</p> <p>Diseño: Cuasi-experimental</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Corte: Longitudinal</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Escala de medición: Ordinal, de tipo Likert</p>
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICA	VARIABLE Y	POBLACIÓN	HERRAMIENTAS
PE1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?	GE1. Identificar las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.	HE1. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en la disminución del dolor de pacientes con tendinitis del manguito rotador de	<p>Rehabilitación de tendinitis del manguito rotador (Lopez et al., 2023)</p> <p>Dimensiones Y1. Dolor</p>	<p>Población: 112 pacientes adultos entre 30 a 65 años de ambos sexos con diagnóstico de tendinitis del maguito rotador del servicio de</p>	<p>Instrumento 1: Escala valorativa del programa de ejercicios de fortalecimiento Ítems: 10 Autor: Elaboración propia.</p>

<p>PE2. ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la disminución del dolor de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?</p> <p>PE3. ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de las actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?</p> <p>PE4. ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la movilidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025?</p> <p>PE5. ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de</p>	<p>GE2. Determinar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la disminución del dolor de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>GE3. Establecer el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de las actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>GE4. Identificar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el aumento de la movilidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>GE5. Analizar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el</p>	<p>un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>HE2. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de las actividades diarias de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>HE3. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de la movilidad de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p> <p>HE4. El programa de ejercicios de fortalecimiento tiene un efecto significativo en el aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.</p>	<p>Y2. Actividades diarias Y3. Movilidad Y4. Fuerza</p>	<p>terapia física y rehabilitación de un hospital de Mollendo, durante el año 2025.</p> <p>Muestra: 88 Pacientes.</p> <p>Muestreo: Probabilístico, aleatorio simple.</p>	<p>Instrumento 2: Constant-Murley Shoulder Score Ítems: 10 Autor: Lopiz et al. (2023)</p>
--	--	--	---	--	--

un hospital de Mollendo, 2025?	aumento de la fuerza de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025.				
--------------------------------	---	--	--	--	--

Anexo N° 2: Instrumentos

ESCALA VALORATIVA DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

Código de Aplicación: []

Test: Pre / Post

Objetivo de Aplicación

El presente instrumento tiene como finalidad evaluar el efecto y adherencia al programa de ejercicios de fortalecimiento del manguito rotador en los participantes. A través de sus diferentes dimensiones (aplicación, adherencia, funcionabilidad y satisfacción), permite identificar la frecuencia y calidad de la práctica de los ejercicios, así como los beneficios percibidos en la movilidad y estabilidad del hombro. Además, la escala incorpora el Constant-Murley Shoulder Score (CMSS) para una evaluación clínica más precisa del dolor, la capacidad funcional, el rango de movimiento y la fuerza del paciente. Los datos recopilados serán utilizados para mejorar la implementación del programa de ejercicios y optimizar los planes de rehabilitación y fortalecimiento muscular.

Confidencialidad del Instrumento

Toda la información proporcionada en este cuestionario será tratada con estricta confidencialidad y será utilizada únicamente con fines de investigación y evaluación del programa de ejercicios. Los datos serán analizados de manera agregada y anónima, asegurando la protección de la identidad de los participantes. Ninguna información personal será divulgada a terceros sin el consentimiento expreso del participante. El uso de los resultados estará limitado a la optimización del programa y al desarrollo de estrategias de mejora en la rehabilitación de la movilidad del hombro.

Doy mi consentimiento de participación y tratamiento de datos: Sí / No

i) Factores sociodemográficos

Edad	:	<input type="checkbox"/> 18-30	<input type="checkbox"/> 31-40	<input type="checkbox"/> 41-50	<input type="checkbox"/> +50
Género	:	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino		
Estado civil	:	<input type="checkbox"/> Soltero	<input type="checkbox"/> Casado	<input type="checkbox"/> Divorciado	<input type="checkbox"/> Viudo
Nivel educativo	:	<input type="checkbox"/> Primaria	<input type="checkbox"/> Secundaria	<input type="checkbox"/> Superior	
Ocupación	:				

ii) Características clínicas

IMC (kg*m²)	:			
Cuadro clínico	:			
Mano dominante	:	<input type="checkbox"/> Derecha	<input type="checkbox"/> Izquierda	<input type="checkbox"/> Ambos
Comorbilidad	:	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
		Especificar si responde "Sí": _____.		
Alimentación Balanceada	:	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Siempre
Actividad Física	:	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Siempre

iii) Cuestionario

Las opciones de respuesta son las siguientes:

1 Nunca	2 Poco	3 A veces	4 Mucho	5 Siempre
------------	-----------	--------------	------------	--------------

Deberás seleccionar la respuesta que mejor describa su nivel de acuerdo con cada afirmación.

Dimensión: Aplicación		Respuestas				
Nº	Enunciado del Ítem	1	2	3	4	5
1.	¿Con qué frecuencia realizas los ejercicios de fortalecimiento del manguito rotador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Dedicas el tiempo recomendado para cada sesión de ejercicios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Ajustas la intensidad de los ejercicios según las indicaciones terapéuticas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Sigues un plan progresivo para aumentar la dificultad de los ejercicios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dimensión: Adherencia		Respuestas				
Nº	Enunciado del Ítem	1	2	3	4	5
5.	¿Cumples con el programa de ejercicios sin interrupciones no justificadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿Sigues las recomendaciones del especialista con constancia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dimensión: Funcionabilidad		Respuestas				
Nº	Enunciado del Ítem	1	2	3	4	5
7.	¿Has notado mejoras en la movilidad de tu hombro desde que iniciaste los ejercicios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Percibes mayor estabilidad y control en tu hombro al realizar movimientos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dimensión: Satisfacción		Respuestas				
Nº	Enunciado del Ítem	1	2	3	4	5
9.	¿Con qué frecuencia sientes que los ejercicios han contribuido a tu recuperación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. ¿Con qué frecuencia realizas los ejercicios sin sentir molestias?

¡Muchas gracias por su participación!

CONSTANT-MURLEY SHOULDER SCORE (CMSS)
Versión Español por Lopiz et al.

Código de Aplicación: []
Test: Pre / Post

1. Dolor (15 puntos)

Se evalúa la intensidad del dolor.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sin dolor	Dolor leve					Dolor moderado					Dolor severo				
15	10					5					0				

2. Actividades de la vida diaria (20 puntos)

Se evalúa la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas.

2.1 Dormir (2 puntos)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sin problemas al dormir	Alguna molestia al dormir	Dificultad severa para dormir
2	1	0

2.2 Capacidad de trabajo (4 puntos)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo normal	Trabajo liviano	No puede trabajar
4	2	0

2.3 Nivel de actividad (4 puntos)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normal	Limitación moderada	Severamente limitado
4	2	0

2.4 Alcance funcional (10 puntos)

Se evalúa la capacidad del paciente para alcanzar ciertos puntos con el brazo afectado.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcanzar la cabeza	Alcanzar la boca	Alcanzar el cuello	Alcanzar la parte baja de la espalda	Alcanzar la parte alta de la espalda
2	2	2	2	2

3. Rango de Movimiento (ROM) (40 puntos)

Se mide el rango de movimiento en distintos planos.

3.1 Elevación anterior (10 puntos)

<input type="checkbox"/> 0°	<input type="checkbox"/> 30°	<input type="checkbox"/> 60°	<input type="checkbox"/> 90°	<input type="checkbox"/> 120°	<input type="checkbox"/> +150°
0	2	4	6	8	10

3.2 Abducción lateral (10 puntos)

<input type="checkbox"/> 0°	<input type="checkbox"/> 30°	<input type="checkbox"/> 60°	<input type="checkbox"/> 90°	<input type="checkbox"/> 120°	<input type="checkbox"/> +150°
0	2	4	6	8	10

3.3 Rotación externa (10 puntos)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano sobre la cabeza con el codo adelante	Mano sobre la cabeza con el codo atrás	Mano detrás de la cabeza tocando el cuello	Mano detrás de la cabeza tocando la parte media de la espalda

2	4	6	10
---	---	---	----

3.4 Rotación interna (10 puntos)

<input type="checkbox"/> No puede tocar la espalda 0	<input type="checkbox"/> Llega hasta la pelvis 2	<input type="checkbox"/> Llega hasta la zona lumbar 4	<input type="checkbox"/> Llega hasta la zona media de la espalda 6	<input type="checkbox"/> Llega hasta la parte alta de la espalda 10
---	---	--	--	---

4. Fuerza (25 puntos)

Se mide la fuerza de abducción en 90° con un dinamómetro en kilogramos.

<input type="checkbox"/> 0 kg. 0	<input type="checkbox"/> 1 kg. 5	<input type="checkbox"/> 2 kg. 10	<input type="checkbox"/> 3 kg. 15	<input type="checkbox"/> 4 kg. 20	<input type="checkbox"/> +5 kg. 25
-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo N° 3: Validez del instrumento

Validez

Juez 1

Observaciones (precisar si hay suficiencia): apto para ser aplicado

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable


Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. **DR. JULIO QUENTA ROJAS**

DNI:29627360

Especialidad del validador: Doctor en ciencias de la educación



Dr. Julio Quenta Rojas
TECNÓLOGO MÉDICO
LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA
C. Y M. P. 10942

Juez 2

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento cumple con las condiciones para medir la variable de estudio.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. **Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio**

DNI: 41677988

Especialidad del validador: Doctora en ciencias de la salud



Firma

Juez 3

Observaciones (precisar si hay suficiencia): apto para ser aplicado

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. **Mgtr. Luis Alberto Ibarra Hurtado**

DNI: 41421873

Especialidad del validador: Mgtr. En Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Luis Alberto Ibarra Hurtado', written on a light-colored background.

Tabla 12. Validez mediante V de Aiken de la escala valorativa del programa de ejercicios de fortalecimiento

Escala 1	Juez 1			Juez 2			Juez 3		
	P	C	R	P	C	R	P	C	R
X1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Global	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Nota. P= pertenecía, C= Claridad, R= Relevancia.

Tabla 13. Validez mediante V de Aiken de la escala constant-murley shoulder score (cmss)

Escala 2	Juez 1			Juez 2			Juez 3		
	P	C	R	P	C	R	P	C	R
Y1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Y10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Global	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Nota. P= pertenecía, C= Claridad, R= Relevancia.

Anexo N° 4: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Lic. TM. Roger Fuentes Choque

Título: Efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un Hospital de Mollendo, 2025

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un Hospital de Mollendo, 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Escuela de posgrado, Especialista en Terapia Manual Ortopédica. El propósito de este estudio es Evaluar el efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en la rehabilitación de pacientes con tendinitis del manguito rotador de un hospital de Mollendo, 2025. Su ejecución de este proyecto servirá para obtener datos sobre el efecto de ejercicios de fortalecimiento en la funcionalidad en pacientes con tendinitis del manguito rotador ya que todavía hay algunas colegas fisioterapeutas que tienen miedo de aplicar los ejercicios con resistencia. Para tratar lesiones musculares y tendinosas del hombro.

Procedimientos

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos: se le pedirá llenar una ficha de sus datos personales y la información de sus síntomas y dificultades. Si usted participa en el presente proyecto de investigación se le entregará una ficha de un cuestionario para marcar los ítems según corresponda para lo cual usted realizará ciertos ejercicios de 10 repeticiones de cada movimiento

La encuesta puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la intervención se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no presenta ningún tipo de riesgos físicos ni psicológicos

Beneficios

Usted se beneficiará al proporcionar información valiosa que contribuirá a un mejor entendimiento sobre la gestión de dispositivos médicos en droguerías de Lima. Su participación ayudará a mejorar las políticas públicas y las prácticas comerciales, al proporcionar una visión más clara de las necesidades y retos que enfrentan las droguerías en el manejo de estos productos. Además, este estudio podría servir como base para futuras investigaciones y acciones de mejora en la cadena de suministro de dispositivos médicos en el país. Aunque no se otorgarán beneficios directos como medicamentos o pagos económicos, su contribución es fundamental para el avance de este campo.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

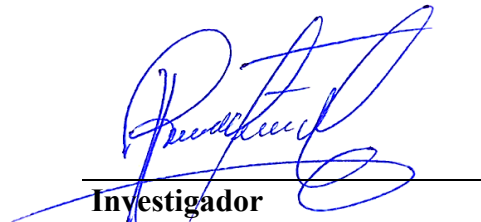
Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante intervención, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el con el Investigador Principal Lic. TM. Roger Fuentes Choque, cel. N° 957040323 correo electrónico shabirf27@gmail.com o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante
Nombres:
DNI:



Investigador
Nombres: Roger Fuentes
DNI: 42477436

Anexo N° 5: Programa de intervención

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO PARA TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR

Objetivo: Recuperar la funcionalidad del hombro, reducir el dolor y fortalecer los músculos del manguito rotador.

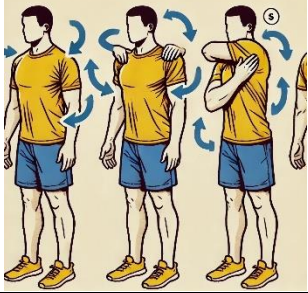
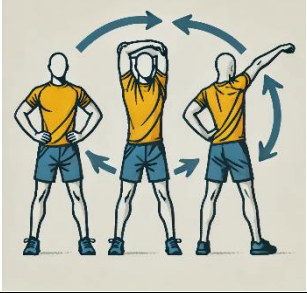
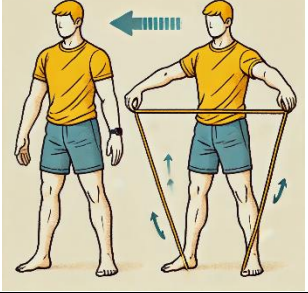
Frecuencia: 3-5 veces por semana.

Duración: 6-8 semanas (ajustable según evolución).

Materiales: Banda elástica, pesas ligeras (0.5 - 2 kg), pelota terapéutica, toalla.



PROGRAMA:

Fase Previa: Calentamiento (Antes de cada sesión)

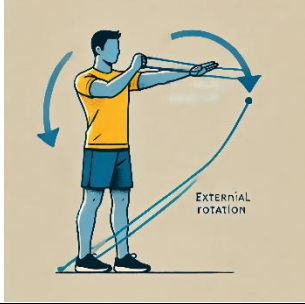
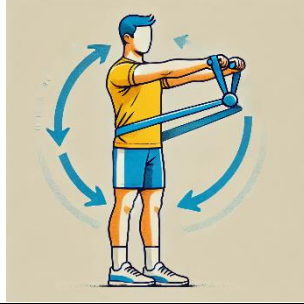

		
<p>MOVILIDAD ARTICULAR</p>	<p>ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS</p>	<p>ACTIVACIÓN CON BANDA ELÁSTICA</p>
<p>Movimientos suaves de los hombros en todas las direcciones.</p>	<p>Rotaciones de brazo y movimientos circulares.</p>	<p>Movimientos suaves con resistencia ligera.</p>
<p><i>10 repeticiones por dirección</i></p>	<p><i>10 repeticiones por brazo</i></p>	<p><i>10 repeticiones, 1 serie</i></p>

Fase 1: Movilidad y Control Neuromuscular (Semanas 1-2)




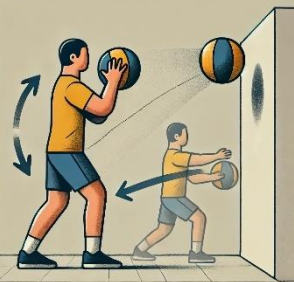

PÉNDULO DE CODMAN	DESLIZAMIENTO DE PARED CON TOALLA	EJERCICIOS CON PALO
Balancear el brazo relajado en círculos pequeños.	Deslizar una toalla hacia arriba con ambos brazos.	Auto asistencia con un bastón para mejorar movilidad en flexión y abducción del hombro.
<i>15 repeticiones, 2-3 series, 1 vez al día</i>	<i>15 repeticiones, 2-3 series, 1 vez al día</i>	<i>15 repeticiones, 2-3 series</i>
		
PRESIÓN CONTRA LA PARED (ROTACIÓN EXTERNA E INTERNA)	RETRAIMIENTO ESCAPULAR	
Empujar la mano contra la pared sin mover el brazo.	Llevar los omóplatos hacia atrás y abajo sin encoger los hombros.	
<i>Mantener 5 seg, 10 repeticiones, 2 series</i>	<i>Mantener 5 seg, 10 repeticiones, 2 series</i>	

Fase 2: Fortalecimiento Inicial (Baja Carga, Alta Repetición) (Semanas 3-5)

		
ROTACIÓN EXTERNA CON BANDA ELÁSTICA	ROTACIÓN INTERNA CON BANDA ELÁSTICA	ELEVACIONES LATERALES ASISTIDAS (HASTA 90°)
Con el codo pegado al cuerpo, girar la mano hacia afuera.	Con el codo pegado al cuerpo, girar la mano hacia adentro.	Con pesas ligeras o banda, subir los brazos hasta la altura del hombro.
<i>15 repeticiones, 2-3 series, 3-4 veces/semana</i>	<i>15 repeticiones, 2-3 series, 3-4 veces/semana</i>	<i>15 repeticiones, 2-3 series</i>

	
<p align="center">EXTENSIÓN DE HOMBRO</p>	
<p>Llevar el brazo hacia atrás con una banda o pesa ligera.</p>	
<p><i>15 repeticiones, 2-3 series</i></p>	

Fase 3: Fortalecimiento Avanzado y Propiocepción (Semanas 6-8)

		
<p align="center">PLANCHA CON APOYO DE MANOS EN FITBALL O BALÓN TERAPÉUTICO</p>	<p align="center">LANZAMIENTO DE BALÓN TERAPÉUTICO A LA PARED</p>	<p align="center">EJERCICIOS DE ESTABILIDAD EN CUATRO APOYOS</p>
<p align="center">Controlar estabilidad del hombro.</p>	<p align="center">En rangos controlados de movimiento.</p>	<p align="center">Mantener equilibrio con una mano elevada.</p>
<p><i>12-15 repeticiones, 3 series, 3-4 veces/semana</i></p>	<p><i>12-15 repeticiones, 3 series</i></p>	<p><i>12-15 repeticiones, 3 series</i></p>

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Semana	Días por semana	Ejercicios
1-2	5	Calentamiento + Fase 1
3-5	4-5	Calentamiento + Fase 1 + Fase 2
6-8	4	Calentamiento + Fase 2 + Fase 3

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- Evitar movimientos bruscos o con dolor.
- Realizar siempre calentamiento y estiramientos suaves antes y después.
- Ajustar la progresión según tolerancia.
- Realizar una nueva evaluación ante presencia de dolor persistente o aumento de la inflamación.

Anexo N° 6: Reporte de similitud de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

PROYECTO DE TESIS

AUTOR

Lic.Roger Fuentes Choque

RECuento DE PALABRAS

9887 Words

RECuento DE CARACTERES

56460 Characters

RECuento DE PÁGINAS

41 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

75.8KB

FECHA DE ENTREGA

Apr 14, 2025 6:09 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 14, 2025 6:10 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	1%
3	alicia.concytec.gob.pe Internet	<1%
4	hdl.handle.net Internet	<1%
5	coursehero.com Internet	<1%
6	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
7	uwiener on 2025-03-07 Submitted works	<1%
8	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%