



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas

Escuela de Ciencias Clínicas

Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciada en Fisioterapia

Modalidad

Informe de Práctica Profesional

**TERAPIA LÁSER DE ALTA INTENSIDAD COMO AUXILIAR EN
TRATAMIENTO DE LESIONES DE MANGUITO ROTADOR EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AZUERO ANITA MORENO,
DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE 2025**

Presentado por:

González Castro, Mariángel 7-714-360

Asesor:

Yaritzali Fuentes

Panamá, 2025

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo

Primeramente, a Dios, por responder todas mis oraciones, por ser mi guía y mi protector incondicional.

A mis padres, Delia Castro y Luis González, quienes siempre estuvieron y están para mí, brindándome consejos y apoyo incondicionales.

A mis hermanos y primas, porque deseo ser la prueba de que todos los sueños y metas se cumplen, sin importar cuán difícil sea el camino por recorrer. Solo debemos proponérselo.

A mis abuelos, tía y tío, por nunca dejar de creer en mí, incluso cuando yo misma dudaba de lo que era capaz.

A mi compañero de vida, por recorrer conmigo esta travesía, brindándome ánimo, apoyo y motivación constantes.

Mariángel González C.

AGRADECIMIENTO

A Dios, Creador de todo, por ayudarme a elegir una carrera tan hermosa como la Fisioterapia, y por acompañarme en el proceso de mi formación como futura profesional.

A mis padres, por nunca dudar de mí y siempre darme el ánimo para avanzar un escalón más cada día. Principalmente a mi madre, porque en mis momentos de frustración, siempre me ayudó a retomar el enfoque sobre mis metas y objetivos.

A mis abuelos y a los demás miembros de mi familia, por sus constantes palabras de aliento, que fueron una de mis principales motivaciones.

A Miguel Ángel, mi compañero de vida, cómplice y amigo, por estar conmigo y para mí en las buenas, en las malas y en las peores. Este logro es de ambos, y sé que, así como yo estoy logrando esta meta, tú también lograrás la tuya.

A los docentes, profesionales y personal de apoyo que contribuyeron, directa o indirectamente, a mi proceso de formación académica. Les estoy infinitamente agradecida por las enseñanzas que me han compartido y que he logrado adquirir de cada uno.

Mariángel González C

CONTENIDO GENERAL

Páginas

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

1.1 Antecedentes	9
1.2 Justificación	11
1.3 Descripción institucional	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	14
1.5 Población beneficiaria	14
1.6 Cronograma de Actividades	14

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

2.1 Actividades Realizadas	17
2.1.1 Marco Teórico	19
2.1.1.1 Lesión del manguito rotador	19
2.1.1.1.1 Síntomas	19
2.1.1.1.2 Etiología	19
2.1.1.1.3 Epidemiología	20
2.1.1.2 Manguito rotador	20
2.1.1.2.1 Subescapular	20
2.1.1.2.2 Supraespinoso	21

2.1.1.2.3 Infraespinoso	21
2.1.1.2.4 Redondo menor	22
2.1.1.3 Intervención fisioterapéutica	22
2.1.1.3.1 Evaluación fisioterapéutica	22
2.1.1.4 Tratamiento fisioterapéutico	31
2.1.1.4.1 Láser de alta intensidad	31
2.1.1.4.1.1 Indicaciones	32
2.1.1.4.1.2 Contraindicaciones	32
2.1.1.4.1.3 Efectos del láser de alta intensidad	32
2.1.1.4.1.4 Partes del láser	33
2.1.1.4.1.5 Prueba cutánea según Fitzpatrick	33
2.1.1.4.2 Electroterapia	35
2.1.1.4.3 Termoterapia	36
2.1.1.4.4 Crioterapia	36
2.1.1.4.5 Tecarterapia	36
2.1.1.4.6 Ejercicios terapéuticos	37
2.2 Portafolio de Actividad	40
 CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
3.1 Análisis de Resultados	58
3.2 Propuesta de solución	70
3.2.1 Introducción	70
3.2.2 Marco de Referencia	71

3.2.3 Justificación	72
3.2.4 Objetivos	72
3.2.5 Beneficiarios	73
3.2.6 Intervención	73
CONCLUSIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	84
ÍNDICE DE CUADROS	116
ÍNDICE DE FIGURAS	117
ÍNDICE DE GRÁFICAS	125

INTRODUCCIÓN

Dentro de las distintas modalidades terapéuticas empleadas en fisioterapia para la recuperación de diversas afecciones, entre ellas las relacionadas con el manguito rotador, el uso del láser de alta intensidad se ha consolidado como una herramienta relevante debido a su capacidad para generar efectos positivos sobre los tejidos corporales. Su acción analgésica y bioestimulante contribuye a la disminución del dolor mediante la estimulación del metabolismo celular y los procesos de recuperación tisular, cicatrización y reducción del edema, gracias a su acción vasodilatadora.

El presente informe tiene como finalidad evidenciar la eficacia del tratamiento con láser de alta intensidad en pacientes con lesiones del manguito rotador. Para ello, se empleó la unidad de láser del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, institución donde se desarrolló la práctica profesional.

En el primer capítulo se presentan los antecedentes y estudios previos relacionados con el tema, los cuales permiten complementar la información abordada. De igual manera, se describe la institución donde se llevó a cabo la práctica profesional, junto con los objetivos planteados y el cronograma de las actividades realizadas.

El segundo capítulo expone el desarrollo de la práctica profesional, incluyendo el portafolio de actividades, la hoja de evaluación utilizada y los planes de tratamiento aplicados a los pacientes, en conjunto con el uso del láser de alta intensidad, de acuerdo con cada caso clínico.

Finalmente, en el tercer capítulo se detallan los resultados obtenidos a partir del análisis realizado, así como la propuesta de solución planteada. Además, se incorpora la información correspondiente al marco de referencia, la justificación del estudio y otros aspectos relevantes para la comprensión integral del trabajo.

CAPÍTULO I
MARCO REFERENCIAL
INSTITUCIONAL

CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

1.1 Antecedentes

Las afecciones del manguito rotador constituyen una de las principales causas de dolor a nivel del hombro, abarcando cerca del 70% de los casos. En personas jóvenes, suelen estar relacionadas con traumatismos directos, mientras que en adultos mayores se asocian con el desgaste progresivo de las estructuras circundantes. Estas afecciones generan dolor, limitaciones funcionales y repercusiones en el bienestar físico y emocional, lo que afecta de manera significativa la calidad de vida del individuo y su entorno (Rincón *et al.*, 2018).

Las afecciones del manguito rotador pueden ser causadas por múltiples razones, entre ellas, desequilibrios articulares de las zonas del acromion y cavidad glenohumeral, y la degeneración de los tendones que forman el manguito rotador. También se destacan el sobreuso y el estrés muscular causado por profesiones que impliquen movimientos constantes del brazo, esfuerzos físicos intensos y malas posturas, como carnicería, oficinista y soldadura. Además, ciertas personas presentan características anatómicas diferentes a nivel del acromion, el cual puede tener una forma de gancho (Fumero, 2024).

En Panamá, el número de ciudadanos que padecen rupturas, desgarros o contracturas en el manguito rotador es alto. Por ende, son muchas las referencias que llegan a los distintos hospitales de la ciudad con este diagnóstico, incluyendo el Hospital Regional Anita Moreno.

Existe una gran variedad de técnicas terapéuticas no invasivas que ofrecen múltiples beneficios sobre el cuerpo humano. Entre estas, es necesario mencionar el láser de alta intensidad (HILT), cuyo acrónimo significa High Intensity Laser Therapy (terapia láser de alta intensidad). Este equipo se caracteriza por la amplificación de la luz mediante la emisión estimulada de radiación, produciendo

un haz monocromático con una longitud de onda específica, lo que genera efectos fotoquímicos que actúan acelerando el metabolismo celular y la recuperación del tejido (Kim *et al.*, 2016).

El láser de alta intensidad se emplea en patologías variadas, incluyendo las musculoesqueléticas y de tejidos blandos como tendinopatías, hernias discales, lesiones deportivas y trastornos degenerativos. Esto se debe a que posee una potencia de hasta 12 W y una longitud de onda alrededor de los 1064 nm, lo que permite penetrar profundidades de más de 10 cm. Ofrece efectos analgésicos y bioestimulantes muy útiles que estimulan la microcirculación y el alivio del dolor en cualquier zona (Calderón y Tubac, 2020).

A través de un ensayo aleatorizado controlado con placebo, se comparó el impacto del láser de baja y alta intensidad combinados con vendaje neuromuscular en el pinzamiento subacromial. Se incluyeron 30 pacientes, los cuales fueron divididos en tres grupos que consistían en: láser de baja intensidad con vendaje neuromuscular, láser de alta intensidad con vendaje neuromuscular, y láser placebo con vendaje neuromuscular. Al finalizar el estudio, concluyeron que en el grupo del láser de alta intensidad se presentó una mejoría mayor en comparación con los grupos restantes, mostrando los grandes beneficios de este equipo (Zaki *et al.*, 2021).

En un estudio realizado con el propósito de demostrar la eficacia de la HILT combinado con ejercicio terapéutico, en el tratamiento del síndrome de pinzamiento subacromial. La investigación incluyó a 63 participantes, distribuidos en dos grupos: uno tratado con láser de alta intensidad y ejercicios, y otro con láser placebo acompañado de ejercicios. Los resultados demostraron que los pacientes del primer grupo experimentaron una mayor reducción del dolor y una mejora significativa en sus capacidades funcionales (Yilmaz *et al.*, 2022). Desde mi punto de vista, la terapia láser de alta intensidad (HILT) se ha convertido en un instrumento de vanguardia para el tratamiento de múltiples patologías en

Fisioterapia, entre ellas las lesiones del manguito rotador, ya que sus programas de tratamiento aceleran los procesos de mejoría.

1.2 Justificación

Hoy en día, es común que las personas se lesionen el hombro debido a diversas razones, como el trabajo y una mala higiene postural. Por ende, la afectación del manguito rotador se ha vuelto una de las principales causas por las cuales las personas acuden al servicio de Fisioterapia, a tal punto que más del 15% de la población mundial la padece, principalmente las mujeres (Castro y Valdez, 2022).

Los principales síntomas que acompañan esta afección incluyen el dolor, que aparece especialmente en las caras anterior y posterior del hombro y es exacerbado por el movimiento o al llegar la noche. También se presenta una disminución del rango articular del brazo y pérdida en la fuerza muscular de dicha articulación. A su vez, todo esto repercute en la correcta ejecución de las actividades cotidianas, incluyendo las más básicas como vestirse o asearse.

En una revisión sistemática sobre los beneficios de la terapia láser de alta intensidad en el tratamiento del dolor musculoesquelético, se llegó a la conclusión de que, aunque se requiere más información precisa sobre los efectos de esta terapia, es cierto que por sí sola podría ser beneficiosa para algunas patologías, dependiendo de los parámetros de tratamiento. Por otro lado, si se utiliza como auxiliar de otras modalidades, se pueden potenciar los efectos beneficiosos del láser (Ezzati *et al.*, 2020).

Otro punto de relevancia es la incidencia de la patología de estudio, la cual ha ido en aumento durante los últimos años debido a la falta de conciencia poblacional sobre la importancia de la higiene postural y las necesidades laborales que llevan a los individuos a tomar empleos físicamente demandantes, que a medio y largo plazo provocan lesiones musculoesqueléticas y tendinosas en el área del manguito rotador.

Con la aplicación de la HILT en estos pacientes, se busca disminuir los síntomas que trae esta patología del hombro, como dolor, limitación funcional, debilidad, entre otros, brindándoles una mejor calidad de vida a las personas.

1.3 Descripción Institucional

La práctica profesional se llevó a cabo en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, más conocido como Hospital Anita Moreno. Fue construido en 1971, fundado en 1972 y posteriormente remodelado en 2019, reforzando su infraestructura y servicios. En 2024 se inauguró un nuevo salón de operaciones, equipado con camas hospitalarias, personal capacitado, instrumentos para el seguimiento de los signos vitales, entre otras cosas.

Se encuentra ubicado en La Villa de Los Santos, provincia de Los Santos. Es un hospital público bajo la administración del Ministerio de Salud de Panamá (MINSA).

Actualmente, posee más de 250 camas hospitalarias disponibles para los pacientes que requieran atención, las cuales están distribuidas equitativamente entre el área general (que incluye medicina interna y especialidades) y el pabellón psiquiátrico, lo que lo convierte en uno de los centros más grandes y modernos de la región.

Este centro ofrece atención en consulta externa, gastroenterología (incluyendo endoscopías y colonoscopías), dermatólogo, unidad de cuidados intensivos (UCI), farmacia, oncología, banco de sangre, urgencias, psiquiatría, Fisioterapia, entre otras.

El departamento de Fisioterapia cuenta con un espacio amplio para la atención de pacientes pertenecientes a varias especialidades de la medicina y centros médicos de otras regiones, brindando servicios óptimos y especializados en el manejo de distintas patologías.

Posee un total de 10 cubículos, un gimnasio y modalidades de alta tecnología (magnetoterapia, láser de alta intensidad, ultrasonido, una gran variedad de electroterapia analgésica y de fortalecimiento, tecarterapia, termoterapia, crioterapia, hidroterapia y equipos de mecanoterapia). Asimismo, es de importancia mencionar a los 5 licenciados y 2 técnicos encargados de aplicar sus conocimientos terapéuticos, todos con experiencia en patologías variadas, desde musculoesqueléticas hasta neurológicas.

Misión

La misión del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno es brindar a la población santeña y circundante un servicio óptimo, accesible, humanitario y cálido, así como una rehabilitación oportuna a patologías crónicas, tanto físicas como mentales, por un personal capacitado.

Visión

La visión del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno es ser un hospital que brinde servicios accesibles y de calidad, con profesionales aptos y capaces de cumplir su labor, con carácter humanitario para ofrecer atención y rehabilitación a usuarios con enfermedades crónicas, tanto mentales como físicas, pertenecientes a la provincia de Los Santos y áreas circundantes.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Aplicar la terapia láser de alta intensidad como auxiliar en el tratamiento de lesiones del manguito rotador.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir la terapia láser de alta intensidad.

- Identificar la sintomatología más frecuente en pacientes con lesiones del manguito rotador.
- Aplicar el láser de alta intensidad como auxiliar para el tratamiento de pacientes con lesiones del manguito rotador.
- Evaluar la influencia del láser de alta intensidad en la mejoría de los pacientes.
- Valorar el impacto del tratamiento con láser de alta intensidad en la funcionalidad e independencia en las actividades de la vida diaria de los pacientes.

1.5 Población Beneficiada

1.5.1 Población Directa

Todas las personas del Hospital Regional Anita Moreno que asistan al departamento de Fisioterapia.

1.5.2 Población Indirecta

La población beneficiada indirectamente es el personal de salud que labora en el Hospital Regional Anita Moreno y los familiares de los pacientes con lesiones del manguito rotador.

1.6 Cronograma de Actividades

Cuadro 1: Cronograma de actividades realizadas en la práctica profesional.

Actividades	Semanas de duración							
	Septiembre				Octubre			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Inicio de la práctica profesional en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno.								

Inducción a la práctica profesional por parte de los licenciados y técnicos.								
Elección del tema para el trabajo de grado.								
Identificación de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.								
Evaluación de los pacientes muestra.								
Aplicación del láser de alta intensidad en los pacientes muestra.								
Docencia sobre higiene postural.								
Decoración del departamento de fisioterapia sobre la lucha contra el cáncer.								
Limpieza y decoración del jardín del departamento de fisioterapia.								
Docencia sobre el tema del trabajo de grado.								
Otros tratamientos realizados.								

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

PROFESIONAL

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

2.1 Actividades

Las actividades se desarrollaron en el departamento de Fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, ubicado en La Villa de Los Santos. Tuvieron una duración de 320 horas, con un horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m., de lunes a viernes, durante un periodo de aproximadamente dos meses. Dichas actividades fueron supervisadas por la licenciada de enlace y la profesora de práctica.

En la primera y segunda semana se llevó a cabo la bienvenida por parte de los licenciados y técnicos, así como una inducción sobre el uso de los equipos disponibles en el departamento.

Durante la segunda semana, se elaboró el tema para el informe de práctica profesional. Esto permitió identificar y evaluar, hasta la tercera semana, a los pacientes que cumplieran con el requisito del trabajo de grado: padecer algún tipo de lesión del manguito rotador y ser aptos para la aplicación del láser de alta intensidad. Posteriormente, se comenzó a aplicar dicho equipo en estos pacientes y en otros que asistían con distintas patologías.

En la cuarta semana se impartió una docencia a los pacientes de Fisioterapia sobre la importancia de la higiene postural. En la misma se repartió un tríptico como material didáctico y, al finalizar la docencia, se realizaron estiramientos de las zonas cervical, miembros superiores, tronco y miembros inferiores.

Durante la quinta y sexta semana, a inicios del mes de octubre, se procedió a decorar la sala de espera del departamento de Fisioterapia en referencia al mes de la lucha contra el cáncer. Asimismo, se realizó un video exhortando a todos a practicarse el autoexamen y los estudios correspondientes para la prevención de dicha enfermedad.

En la sexta semana se llevó a cabo la limpieza y decoración del pequeño jardín frente al departamento de Fisioterapia, eliminando la maleza y sembrando distintos tipos de plantas.

En la octava y última semana de práctica profesional, realicé una docencia sobre uno de los casos clínicos utilizados para este informe de trabajo de grado. En la misma se incluyeron aspectos como la definición de las variables del trabajo, la información del paciente, la evaluación física, los objetivos del tratamiento, el tratamiento fisioterapéutico, las recomendaciones y anexos.

Por día se atendió un aproximado de 24 pacientes, recibiendo de 3 a 4 nuevos ingresos los días lunes y martes. Además de lesiones del manguito rotador, llegaban referencias con diagnósticos como cervicalgia, lumbalgia, escoliosis, secuelas de ECV, artroscopía de rodilla, meniscopatía, fractura de fémur, lesión de plexo braquial, síndrome de Moebius y linfedema post-mastectomía.

Para este informe se eligieron un total de 8 pacientes muestra, tomando como criterios de inclusión que tuvieran una lesión de manguito rotador, un rango de edad de 38 a 60 años, sin importar el género y que no padecieran osteoartrosis. El criterio de exclusión fue la presencia de osteoartrosis. De estos pacientes, 5 tenían afectación del hombro izquierdo y 3 del hombro derecho, los cuales presentaban dolor, limitación articular, disminución de la fuerza muscular y compromiso funcional del hombro afectado, con dificultad para realizar las Actividades de la Vida Diaria (AVD). A todos los pacientes muestra se les aplicó terapia láser de alta intensidad como complemento de otras modalidades y ejercicios.

La cantidad de sesiones para los pacientes muestra fue de 10, dividiéndolas en 3 días por semana. Cada tres sesiones se reevaluaban a los pacientes para confirmar que el tratamiento fuera efectivo en todos. Si no mostraban mejoría, se realizaba una modificación en la cita siguiente.

2.1.1 Marco teórico

2.1.1.1 Lesión del manguito rotador

Como lo describe Carpio (2023), la lesión del manguito rotador es un tipo de patología que afecta los sistemas muscular y esquelético de la articulación del hombro, siendo una de las afecciones con mayor incidencia en la población. Estas lesiones pueden variar según su forma y causa de inicio. Las más comunes son rupturas parciales o totales de estructuras profundas como los tendones del manguito rotador, desgarros musculares, contusiones o lesiones por cambios degenerativos.

2.1.1.1.1 Síntomas

El principal síntoma de las lesiones del manguito rotador es el dolor. Este puede ser referido como punzante o localizado en las caras anterior y posterior del hombro, agravándose al estar en decúbito o al utilizar el brazo. Otro síntoma característico es la limitación en la movilidad articular y la fuerza muscular del hombro. En conjunto, esta sintomatología genera dificultad al realizar las actividades de la vida diaria, tales como tender la ropa, peinarse, bañarse e incluso vestirse.

2.1.1.1.2 Etiología

Contreras et al. (2023) señalan que las causas de lesiones del manguito rotador son aquellas que ocasionan una tensión excesiva o alteración en la funcionalidad de las estructuras del hombro, siendo más común la degeneración progresiva que acompaña la vejez, pudiendo afectar hasta un 60% de personas mayores de 75 años. Asimismo, el sobreuso y estrés muscular que demandan ciertas ocupaciones y deportes aumentan la probabilidad de sufrir roturas o desgarros en el manguito rotador. De igual forma, las malas posturas representan un factor de riesgo de estas lesiones, principalmente las que se producen en el área cervical, como la hipercifosis.

2.1.1.1.3 Epidemiología

De acuerdo con Contreras et al. (2023), la prevalencia de las lesiones del manguito rotador varía según la edad de las personas. Mientras que aquellos menores de 25 años tienen una probabilidad del 10% de padecerla, quienes son mayores de 70 años presentan una probabilidad más alta, de hasta un 60%. Esto se debe a los cambios degenerativos en las estructuras musculoesqueléticas.

2.1.1.2 Manguito rotador

El manguito rotador o manguito de los rotadores es un complejo anatómico compuesto por cuatro músculos que actúan como envoltorio de la articulación glenohumeral del hombro. Estos músculos son: subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, junto con sus respectivos tendones.

2.1.1.2.1 Subescapular

Collard *et al* (2018) explican que el músculo subescapular tiene su origen en la cara anterior de la fosa subescapular, insertándose en el tubérculo menor del húmero, y una pequeña porción en el tubérculo mayor. Tiene como función principal la rotación interna del hombro, pero gracias a que comparte inserción con los músculos supraespinoso e infraespinoso, también apoya en la rotación externa. Además, tiene un importante papel como estabilizador anterior de la articulación glenohumeral.

Figura N.º 1: Subescapular



Fuente: University of Washington Medicine, 2025.

2.1.1.2.2 Supraespinoso

Navarrete (2016) explica que el músculo supraespinoso se origina en la fosa supraespinosa, cara posterior de la escápula, insertándose en la parte superior del trocánter mayor del húmero, pasando por debajo de del arco acromioclavicular.

Su principal función es realizar la abducción del brazo.

Figura N.º 2: Supraespinoso



Fuente: University of Washington Medicine, 2025.

2.1.1.2.3 Infraespinoso

Chico (2015) describe el infraespinoso como un músculo que se origina en la fosa infraespinosa de la escápula. Este viaja hasta unirse con el supraespinoso en un tendón único, a través del cual se insertan en el tubérculo mayor del húmero.

Su función principal consiste en ser uno de los mayores rotadores externos del manguito rotador, produciendo la mayor fuerza en este movimiento. De igual forma, participa en la estabilización de la articulación glenohumeral.

Figura N.º 3: Infraespinoso



Fuente: University of Washington Medicine, 2025.

2.1.1.2.4 Redondo menor

Según lo planteado por Chico (2015), este músculo tiene su origen en la carilla superior del borde lateral de la escápula, insertándose en la carilla inferior del tubérculo mayor del húmero. Acompaña al infraespinoso durante la rotación externa del hombro, actuando también como estabilizador.

Figura N.º 4: Redondo menor



Fuente: University of Washington Medicine, 2025.

2.1.1.3 Intervención fisioterapéutica

La intervención fisioterapéutica abarca todo el proceso de atención, evaluación, tratamiento y orientación brindado por los fisioterapeutas a todos los pacientes que acuden con algún tipo de patología. Consta de un conjunto de acciones que inician con la evaluación fisioterapéutica, siguen con la elaboración de un plan de tratamiento y culminan con las recomendaciones para casa.

2.1.1.3.1 Evaluación fisioterapéutica

Anamnesis

Es fundamental iniciar el proceso de atención fisioterapéutica con la recopilación de datos personales e historial médico. Esto permite diagnosticar con mayor precisión la patología a tratar, así como determinar su origen, el tiempo de inicio y evolución, entre otras informaciones de relevancia.

Para esto, se realizó una entrevista inicial desde el primer contacto con el paciente, a través de la cual se pudo obtener información de relevancia como la presentada en el siguiente cuadro:

Cuadro N. °1: Datos del paciente en la intervención fisioterapéutica

Datos del Paciente					
Nombre:		Edad:		Sexo:	
Dirección:		Ocupación:		Dominancia:	
Fecha de evaluación:			Diagnóstico médico:		
Historia Clínica					
Motivo de consulta:			Causa de su condición:		
Antecedentes Personales					
Accidentes automovilísticos:	Accidentes domésticos:	Diabetes:	HTA:	Alergias:	Otros:
Antecedentes Familiares					
Diabetes:	Artritis:	Cáncer:	Epilepsia:	HTA:	Otros:

Dolor

Raja et al. (2020) señalan que, en el año 2020, la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) actualizó su definición de dolor de la siguiente manera:

“Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a, la asociada con, un daño tisular real o potencial.”

El objetivo de evaluar el dolor es conocer con más exactitud la intensidad del mismo en los pacientes, así como sus factores atenuantes o agravantes, dónde se localiza, el tipo de dolor y si es agudo o crónico.

Para este aspecto, se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), que consiste en una tabla con números del 0 al 10, acompañada de expresiones faciales que van de "calmado" a "muy adolorido", las cuales el paciente puede relacionar con el dolor que presenta. Se le pregunta al individuo cuánto dolor siente basándose en la escala, luego de haberle explicado la relación entre los números y las caritas.

Figura N.º 5: Escala Visual Análoga



Fuente: Universidad Camilo José Cela, 2020.

Valoración postural de la cintura escapular

A nivel postural, el hombro y la escápula pueden presentar diferencias visibles en su altura, posición o forma, conocidas como asimetrías, ya sean bilaterales o unilaterales. Sus causas van desde alteraciones musculares, óseas o posturales.

Con esta evaluación, se pretende descartar la presencia de algún tipo de asimetría en las estructuras involucradas en las lesiones del manguito rotador, como los hombros y las escápulas. Lo que comúnmente se puede observar es la elevación, descenso o rotación de uno o ambos hombros. A través de la palpación se comprueba si existe una asimetría escapular conocida como escápulas aladas (o *scapula alata*).

Para esto se le pide al paciente que se mantenga de pie y se retire la prenda superior, esto nos brinda mayor visibilidad de la cintura escapular y, por ende, de las posibles asimetrías. Se le explica que observaremos y palparemos tanto su hombro afectado como las escápulas, para descartar alteraciones posturales. Se utilizó un cuadro guía con las asimetrías que comúnmente se observan en la cintura escapular, la mayoría de los pacientes muestra presentaban algún tipo de alteración postural.

Cuadro N.º 2: Valoración postural de la cintura escapular

Valoración Postural de Cintura Escapular		
Vista anterior	Derecho	Izquierdo
Elevación		
Descenso		
Vista posterior	Derecho	Izquierdo
Escápula alada		
Escápula aducida		
Vista lateral	Derecho	Izquierdo
Anteversión		
Retroversión		

Inflamación

La inflamación es una reacción biológica del organismo como respuesta a una lesión o daño tisular, cuyo objetivo es eliminar el agente invasor (en caso de que lo haya) y reparar los tejidos afectados. Es común observar ciertas características en la zona inflamada, conocidas como los cinco signos cardinales de la inflamación: calor, enrojecimiento, dolor, hinchazón y limitación o pérdida de la funcionalidad (o función laesa).

Se le explica al paciente que es necesario palpar o tocar la zona lesionada para descartar procesos inflamatorios. Asimismo, se le pregunta si existe algún punto doloroso en específico, ya que podría indicar inflamación, especialmente si su patología es aguda.

Figura N.º 6: Palpación del hombro para evaluar presencia de inflamación



Fuente: Physiotutors, 2025.

Sensibilidad

La sensibilidad es la capacidad del ser humano para detectar estímulos internos o externos, como el frío, el calor, las texturas y el dolor, a través de los receptores sensoriales. Esta información se transmite al sistema nervioso para generar una respuesta.

Se realiza esta evaluación en los pacientes muestra para descartar algún tipo de alteración en la sensibilidad del hombro, tanto superficial como profunda, abarcando principalmente las caras anterior, posterior, lateral y del trapecio superior que se encuentran circundantes al manguito rotador.

Podría existir una hipoalgesia (si no se perciben los estímulos) o una hiperalgesia (si se perciben demasiado fuertes).

En esta evaluación se realizan golpeteos con los dedos, pellizcos en la zona, y presiones suaves y fuertes para comprobar la sensibilidad. También se puede utilizar un cepillo o un monofilamento para evaluar la sensibilidad superficial.

Figura N.º 7: Utilización de herramientas como cepillo para evaluar sensibilidad



Fuente: IRENEA, 2025.

Rango de movilidad articular

El rango de movilidad articular (ROM) es la amplitud del movimiento que puede realizar una articulación en los diferentes planos anatómicos, desde su posición inicial hasta su límite fisiológico, sin causar ningún tipo de lesión en las estructuras comprometidas.

El movimiento articular puede llevarse a cabo de tres formas distintas:

Activa: Cuando el paciente realiza la movilización voluntariamente y sin ayuda externa.

Activo-Asistida: Cuando la movilización es realizada por el paciente con ayuda de un fisioterapeuta.

Pasiva: Cuando el fisioterapeuta realiza el movimiento por el paciente, mientras este último no hace ningún esfuerzo.

En esta evaluación se utiliza una herramienta para medir los grados de la amplitud articular, denominada goniómetro. Se le indica al paciente que realice los movimientos de hombro (flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa), previamente explicados, mientras se miden los grados obtenidos en cada uno con el goniómetro. Todos los pacientes muestran contaban con una limitación articular, principalmente en los movimientos de flexión y abducción.

Cuadro N.º 3: Valores normales de los movimientos del hombro

Rangos Normales de Movilidad del Hombro	
Flexión	0-180°
Abducción	0-180°
Rotación interna	0-70°
Extensión	0-60°
Aducción	0-30°

Rotación externa	0-90°
-------------------------	--------------

Fuerza muscular

Barros (2021) define la fuerza muscular como la capacidad de un músculo o grupo muscular para generar una contracción voluntaria frente a una resistencia o esfuerzo máximo.

Este aspecto se evalúa utilizando la escala de Daniels (Prueba Manual Muscular), la cual presenta seis ítems que van desde 0 (contracción nula) hasta 5 (movimiento completo contra gravedad y resistencia máxima). Con esto se pone a prueba la capacidad de contracción y la fuerza muscular del manguito rotador, en caso de que se encuentre disminuida, ya que la debilidad muscular es común después de una lesión o traumatismo.

Aquí se le pide al paciente que realice los movimientos del hombro de manera activa, de forma similar a la evaluación del rango de movilidad articular. Si los realiza en contra de la gravedad, su fuerza corresponde al grado 3. Si posteriormente puede vencer una resistencia externa (como la aplicada por el examinador), su fuerza podría clasificarse entre los grados 4 y 5, dependiendo de si completa o no el rango del movimiento. En este caso, todos los pacientes muestra presentaban una disminución en la fuerza muscular del hombro, siendo clasificados en grado 3, ya que no toleraban el movimiento contra resistencia.

La evaluación se realiza en base a los músculos que participan en los movimientos del hombro, los cuales son:

- **Flexión de hombro:** Participan el músculo coracobraquial, deltoides porción clavicular (anterior) y pectoral mayor.
- **Extensión de hombro:** Los músculos que realizan este movimiento son el deltoides porción espinal (posterior), dorsal ancho y cabeza larga del tríceps.

- **Abducción de hombro:** Participan los músculos deltoides porción acromial (media) y supraespinoso.
- **Aducción de hombro:** Se encargan el coracobraquial, dorsal ancho, pectoral mayor, redondo mayor, subescapular y porción larga del tríceps braquial.
- **Rotación interna de hombro:** La realizan el deltoides porción clavicular (anterior), dorsal ancho, pectoral mayor, redondo mayor y subescapular.
- **Rotación externa de hombro:** Actúan el deltoides porción espinal (posterior), infraespinoso y redondo menor.

Figura N.º 8: Escala de Daniels

GRADO	ACTIVIDAD MUSCULAR
0	"No Hay Contracción"
1	"Vestigios de Contracción"
2	"Movimiento Activo, Sin Gravedad"
3	"Movimiento Activo, Contra Gravedad"
4	"Movimiento Activo, Contra Gravedad y Resistencia"
5	"Potencia Muscular Normal"

Fuente: De "Evaluación de la fuerza muscular en pacientes adultos sometidos a cirugía abdominal mayor en el Hospital Regional Honorio Delgado 2022", por Rodríguez, D., 2022.

Actividades de la vida diaria

Este apartado, también conocido como capacidad funcional, abarca la independencia de un paciente al realizar sus actividades. Incluye las Actividades de la Vida Diaria (AVD) que implican el autocuidado, como bañarse, vestirse, peinarse y desplazarse. También abarca las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), que son más complejas e involucran cómo un individuo maneja su vida doméstica, social y comunitaria de manera autónoma (hacer las compras, cocinar, limpiar la casa, transportarse y comunicarse por teléfono).

Para evaluar las AVD, se utilizó el Índice de Barthel, el cual abarca la mayoría de las actividades diarias que podrían verse afectadas luego de una lesión o patología. En este caso, la evaluación se enfocó en aquellas que involucran la movilidad de miembros superiores, específicamente del hombro. En cuanto a las AIVD, durante la entrevista inicial, los pacientes afirmaron tener mayor dificultad al conducir.

Figura N.º 9: Índice de Barthel

Las siguientes afirmaciones describen las actividades que puede realizar de forma "Independiente" (sin ayuda), "lo hace con ayuda" o "dependiente" (alguien le ayuda completamente para lograrlo), marque la opción que mejor describa la suya, en los últimos 15 días.	Dependiente	Lo hace con ayuda	Independiente
1. Comer	0	5	10
2. Trasladarse de la silla a la cama	0	5	10
3. Aseo Personal	0	5	10
4. Uso de retrete	0	5	10
5. Bañarse	0	5	10
6. Desplazarse	0	5	10
7. Subir y bajar escaleras	0	5	10
8. Vestirse y desvestirse	0	5	10
9. Control de heces	0	5	10
10. Control de orina	0	5	10

Fuente: De "Validación psicométrica del índice de Barthel en adultos mayores mexicanos", por Duarte, R., & Velasco, A.

2.1.1.4 Tratamiento fisioterapéutico

El tratamiento fisioterapéutico es un proceso que engloba la intervención de Fisioterapia, con la utilización de técnicas de rehabilitación como los agentes físicos (electroterapia, termoterapia, crioterapia, magnetoterapia, tecarterapia, láser terapia) y otros métodos enfocados en la movilidad, como las movilizaciones activas, activo-asistidas, pasivas y los ejercicios terapéuticos.

En este caso, se utilizaron los agentes mencionados anteriormente con un enfoque principal en el láser de alta intensidad para comprobar su eficacia como auxiliar en el tratamiento de lesiones del manguito rotador, previa comprobación

de que los pacientes no presentaran ningún tipo de contraindicación para dicho tratamiento.

2.1.1.4.1 Láser de Alta Intensidad (HILT)

Verja et al. explican que la terapia láser de alta intensidad (HILT) se distingue de la de baja intensidad al producir haces más potentes, superiores a los 0.5 vatios, así como un intervalo de emisión láser más largo y un tiempo de emisión láser más corto. Dicho equipo genera un aumento en la temperatura corporal debido a su mayor densidad de potencia.

BTL (2025) afirma que la terapia láser de alta intensidad puede penetrar profundamente los tejidos gracias a su alta potencia y elección de longitud de onda. Además, acelera la curación mediante un proceso natural de transferencia de energía (bioestimulación y analgesia).

Según BTL (2025):

“La fuente del haz láser en los láseres terapéuticos suele ser un diodo semiconductor capaz de producir luz de una longitud de onda específica (por ejemplo, 1064 nm. La luz generada por los diodos se dirige a una fibra óptica, cuyo extremo está conectado al aplicador. El haz se procesa posteriormente mediante una serie de lentes que garantizan la dirección y el diámetro correctos del haz y, por consiguiente, del punto.”

Este equipo cuenta con dos modos de uso: pulsado y continuo. El modo pulsado, como su nombre lo indica, se basa en pulsaciones que encienden y apagan el láser a una alta frecuencia, por lo que genera principalmente efectos analgésicos. El modo continuo mantiene el láser encendido durante la aplicación, lo que tiene un efecto bioestimulante que acelera los procesos de curación.

Un dato fundamental es la importancia de utilizar gafas de seguridad durante la aplicación del láser, no solo para el fisioterapeuta, sino también para el paciente. Esto se debe a que, aunque el láser es generalmente seguro, aún puede afectar el ojo humano.

2.1.1.4.1.1 Indicaciones

El láser de alta intensidad puede ser utilizado en una gran variedad de patologías, incluyendo la presencia de dolor, tendinitis, lesión de manguito rotador, lumbalgia, cervicalgia, calcificación de la bolsa subacromial, síndrome del túnel carpiano, cicatrices, entre otras.

2.1.1.4.1.2 Contraindicaciones

Existen ciertas condiciones en las que el láser no se puede utilizar, las cuales incluyen: enfermedad psicológica, hipertensión no controlada, embarazo, tatuajes en el área a tratar, fotosensibilidad, el uso de medicamentos que afectan la sensibilidad a la luz, la aplicación de corticosteroides en el área en los últimos 3 meses, enfermedad cardíaca activa, la presencia de un marcapasos y condiciones febriles, entre otras.

2.1.1.4.1.3 Efectos del Láser de Alta Intensidad

La terapia láser de alta intensidad ofrece múltiples beneficios en el tratamiento de diversas patologías:

Efecto Analgésico: Inhibe la percepción del dolor.

Efecto Bioestimulante: Acelera la microcirculación y la circulación de oxígeno, promoviendo la reparación.

Efecto Antiedematoso: Disminuye el edema (hinchazón) en la zona.

Efecto Vasodilatador: Dilata los vasos sanguíneos, mediando el drenaje de sustancias inflamatorias.

2.1.1.4.1.4 Partes y Configuración del Láser

El equipo del láser de alta intensidad consta de una unidad principal a través de la cual se elige la patología a tratar y su respectivo programa. En ella se configuran parámetros como el modo de terapia (se utilizó el modo analgésico y luego el bioestimulante), la potencia de salida de la luz láser en vatios (W) (se configura

según el color de piel y la escala de Fitzpatrick) y el área a tratar en centímetros cuadrados. También cuenta con una pieza de mano a través de la cual se transmite la luz láser, esta consta de tres cabezales que varían de acuerdo al tamaño de la zona que se desea tratar. Por último, incluye un pedal de control que se utiliza para controlar manualmente la emisión de la luz láser, esto como una medida de seguridad. (Ver Figura N.º 10: Equipo de láser).

Se aplicó láser de alta intensidad a todos los pacientes muestra, luego de haber confirmado que no presentaran algún tipo de contraindicación con el equipo. Se utilizó el programa de "hombro doloroso" con todos los pacientes muestra, y solo fue necesario configurar la potencia (se utilizó entre los 7 y 12 W, dependiendo del color de piel) y el área a tratar. Todo fue configurado de manera personalizada de acuerdo a las características de cada paciente. Dicho programa se iniciaba en modo analgesia y se finalizaba con bioestimulación.

2.1.1.4.1.5 Prueba Cutánea según Fitzpatrick

Thomas Fitzpatrick, dermatólogo de Harvard, desarrolló en 1975 una escala conocida como escala de Fitzpatrick. La misma se utiliza para clasificar numéricamente el color de la piel, determinando la respuesta de la piel a la luz ultravioleta. Fue necesario aplicar esta escala a todos los pacientes muestra que serían tratados con láser de alta intensidad, para cerciorarse de que no sufrieran efectos indeseados, como quemaduras, durante la terapia.

Cuadro N.º 4: Escala de Fitzpatrick

Escala de Fitzpatrick		
Tipo de piel	Exposición al sol	Características físicas
Fototipo I	Siempre se quema, nunca se broncea.	Piel blanca pálida, pelo rojo o rubio, ojos azules o verdes, pecas.

Fototipo II	Se quema fácilmente, se broncea con dificultad.	Piel blanca, pelo rojo o rubio, ojos azules, color avellano o verdes.
Fototipo III	A veces leve quemadura, poco se broncea.	Blanco más oscuro, cualquier color de ojos o cabello.
Fototipo IV	Piel de color marrón claro.	Solo se quema un poco, se broncea fácilmente.
Fototipo V	Piel marrón.	Rara vez se quema, se broncea con facilidad y adopta un color oscuro.
Fototipo VI	Piel de color marrón oscuro o negro.	Nunca se quema, siempre se broncea muy fácilmente, adoptando un color oscuro.

Fuente: Adaptado de “*Skin type Fitzpatrick*”, U.S. National Library of Medicine (2021).

Figura N.º 10: Equipo de láser



2.1.1.4.2 Electroterapia

De acuerdo con Cameron (2018), la electroterapia o electroestimulación ofrece múltiples beneficios en el tratamiento de diversas patologías, ya que se basa en el uso de corrientes eléctricas que inducen contracciones musculares y cambios sensoriales, resultando en la disminución del edema, la inflamación y la aceleración de los procesos de recuperación tisular.

A los pacientes muestra se les aplicó TENS (Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea) con el tipo de corriente modulada durante 25 minutos, debido a sus efectos analgésicos para aliviar el dolor en la zona del manguito rotador. Este agente físico se utilizó con la totalidad de los pacientes muestra.

Figura N.º 11: Equipo de electroterapia combinado con ultrasonido



2.1.1.4.3 Termoterapia

Tal y como lo explica Cameron (2018), la termoterapia consiste en la utilización del calor con fines terapéuticos. Para esto se emplean compresas húmedo-calientes que generan un efecto vasodilatador, aumentando el flujo sanguíneo, la tasa metabólica y disminuyendo el dolor.

Se utilizaron compresas húmedo-calientes en los pacientes que presentaran una lesión crónica del manguito rotador, con la finalidad de relajar la musculatura y disminuir el dolor. Las mismas se colocaron por un tiempo máximo de 25 minutos

alrededor del hombro afectado. Este agente físico se aplicó a 3 pacientes muestra, quienes tenían lesiones crónicas.

2.1.1.4.4 Crioterapia

Chang y Parrales (2024) definen la crioterapia como la aplicación del frío terapéuticamente por sus efectos antiinflamatorios, analgésicos y antiedematosos, promoviendo la recuperación de pacientes, principalmente de aquellos que están en la etapa aguda de su condición.

Se utilizaron compresas frías en los pacientes muestra, las cuales se colocaron durante 25 minutos en el hombro afectado de los pacientes que estuviesen en la etapa aguda de su lesión del manguito rotador. Se utilizaron en 4 pacientes muestra, incluyendo algunos con condiciones crónicas que toleraban mejor el frío.

2.1.1.4.5 Tecarterapia

La tecarterapia, según Combe (2025), es un equipo cuyo nombre es una combinación del acrónimo en inglés TECAR (Transferencia de Energía Capacitiva y Resistiva) y de la palabra terapia. Se encarga de estimular los mecanismos corporales de reparación celular, promoviendo una rápida recuperación de las capacidades funcionales.

Se aplicaron ambas modalidades de la tecarterapia, comenzando con el modo resistivo (que actúa en las estructuras más profundas) y finalizando con el modo capacitivo (que es superficial). Ambos se aplicaron durante 5 minutos cada uno alrededor del hombro, abarcando el trapecio superior y los músculos del manguito rotador. Este tratamiento solo se aplicó en 3 pacientes, ya que no mostraban mejoría con la terapia láser después de 4 sesiones con dicho equipo.

Figura N.º 12: Equipo de Tecarterapia



2.1.1.4.6 Ejercicios terapéuticos

Los ejercicios terapéuticos son un conjunto de movimientos enfocados en aumentar la movilidad y la estabilidad articular mediante el fortalecimiento de los músculos del manguito rotador.

En los pacientes muestra se aplicaron ejercicios terapéuticos de fortalecimiento, implementando peso de forma progresiva, solo en aquellos que lo toleraban.

Ejercicios Realizados

Ejercicio N.º 1: Flexión de Hombro

Se le explica al paciente cómo realizar el movimiento de manera adecuada, corrigiendo las posturas compensatorias. El paciente debe llevar el brazo (con el codo extendido) hacia delante todo lo que pueda y luego bajarlo, realizando todo el movimiento con suavidad y fluidez.

Progresión: Se comienza con 1 serie de 10 repeticiones. Las series y repeticiones se pueden aumentar a medida que el paciente mejora. Si tolera el movimiento, se le añade el peso de una mancuerna de 2 lb.

Figura N.º 13: Ejercicio de flexión de hombro



Fuente: OrthoInfo, 2025.

Ejercicio N.º 2: Extensión de hombro

Se le pide al paciente que lleve su brazo hacia atrás, siempre con el codo extendido y hasta donde no sienta dolor, luego que lo lleve a su posición inicial nuevamente para repetir el ejercicio.

Progresión: Se realiza 1 serie de 10 repeticiones, aumentándolas progresivamente con una mancuerna de 2 lb.

Figura N.º 14: Ejercicio de extensión de hombro



Fuente: OrthoInfo, 2025.

Ejercicio N.º 3: Abducción de hombro

Se le pide al paciente que separe el brazo de su cuerpo hacia un lado, el movimiento debe ser suave y hasta donde no sea lesivo.

Progresión: Se realiza 1 serie de 10 repeticiones, las mismas van aumentando en cada sesión según el estado del paciente, además de utilizar una mancuerna de 2 lb.

Figura N.º 15: Ejercicio de abducción de hombro



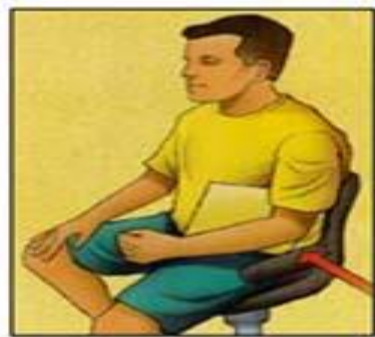
Fuente: OrthoInfo, 2025.

Ejercicio N.º 4: Aducción de hombro isométrica

Se coloca una almohada entre el brazo y el cuerpo del paciente para que realice el ejercicio, se le indica que debe apretar dicha almohada hasta sentir que realiza un esfuerzo con su hombro, debe mantener el codo en flexión y procurar pegarlo al cuerpo para no compensar.

Progresión: Se realiza 1 serie de 10 repeticiones, que duren 5 segundos cada una.

Figura N.º 16: Ejercicio de aducción de hombro



Fuente: OrthoInfo, 2025.

Ejercicio N.º 5: Codman o pendulares

Se le indica al paciente que debe apoyarse con el brazo contrario sobre una camilla o silla, lo ideal es que esté más o menos a la altura de la cadera para no

forzar la espalda, luego debe realizar círculos con el brazo en el aire, en ambas direcciones.

Progresión: Se realiza 1 serie de 10 repeticiones, luego se aumentan.

Figura N.º 17: Ejercicio pendular de Codman



Fuente: OrthoInfo, 2025.

2.2 Portafolio de actividades

En este apartado se incluirán todas las actividades realizadas durante la práctica profesional, abarcando el reconocimiento del departamento de fisioterapia, la aplicación del láser a los pacientes muestra, intervenciones a otros pacientes y, por último, las docencias que se llevaron a cabo.

Reconocimiento del departamento de fisioterapia

Figura N. °1:

Gimnasio del departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, y todos los implementos utilizados.



Figura N. °2:

Área de guardado y preparación de las compresas frías y húmedo calientes.



Figura N. °3:

Reconocimiento del área de cubículos donde se lleva a cabo la atención de los pacientes.



Actividades de docencia y otras

Figura N. °4:

Docencia sobre higiene postural a los pacientes en la sala de espera del departamento de fisioterapia.



Figura N. °5:

Tríptico entregado como material didáctico durante la docencia sobre higiene postural.



Figura N. °6:

Decoración de la sala de espera del departamento de fisioterapia sobre el mes de la lucha contra el cáncer.



Figura N. °7:

Limpeza y siembra de plantas en el jardín del departamento de fisioterapia.



Figura N. °8:

Docencia sobre los casos clínicos utilizados en el informe, realizada el último día de práctica profesional.



Tratamiento de los pacientes muestra con láser de alta intensidad

Figura N. °9:

Tratamiento de paciente muestra de terapia láser de alta intensidad con una lesión de manguito rotador derecho.



Figura N. °10:

Tratamiento de paciente muestra de terapia láser de alta intensidad con lesión de manguito rotador derecho.



Figura N. °11:

Tratamiento de paciente muestra con láser de alta intensidad en su lesión de manguito rotador derecho.



Figura N. °12:

Tratamiento de paciente muestra con láser de alta intensidad en su lesión de manguito rotador izquierdo.



Figura N. °13:

Aplicación de terapia láser a paciente muestra con lesión de manguito rotador izquierdo.



Tratamiento de otros pacientes con distintas patologías

Figura N. °14:

Colocación de magnetoterapia en paciente con lesión de manguito rotador izquierdo.



Figura N. °15:

Realización de movilizaciones pasivas a un paciente con secuelas de EVC.



Figura N. ° 16:

Aplicación de tecarterapia a un paciente con cervicalgia.



Figura N. °17:

Aplicación de ultrasonido a una paciente con gonartrosis.



Reevaluación de los pacientes muestra

Figura N.º 18:

Goniometría de flexión paciente 1



Figura N.º 19:

Goniometría de abducción paciente 1



Figura N.º 20:

Goniometría de rotación interna paciente 1



Figura N.º 21:

Figura N.º 22:

Goniometría de flexión paciente 2

Goniometría de rot. interna paciente 2



Figura N.º 23:

Goniometría de rotación externa paciente 2



Figura N.º 24:

Goniometría de abducción paciente



Figura N.º 26:

Figura N.º 25:

Goniometría de flexión paciente 3



Figura N.º 27:

Goniometría de extensión paciente 3



Goniometría de aducción paciente 3



Figura N.º 28:

Figura N.º 29:

Goniometría de flexión paciente 4

Goniometría de extensión paciente 4



Figura N.º 30:

Goniometría de rotación interna paciente 4



Figura N.º 31:

Goniometría de rot. ext. paciente 5



Figura N.º 33:

Figura N.º 32:

Goniometria de abducción paciente 5



Figura N.º 34:

Goniometría de abducción paciente 6 Goniometría de extensión paciente 6



Figura N.º 35:



Figura N.º 36:

Goniometría de rot. int. paciente 6



Figura N.º 37:

Goniometría de rot. ext. paciente 6



Figura N.º 38:

Goniometría de abducción paciente 7



Goniometría de flexión paciente 7



Figura N.º 39:

Figura N.º 40:

Goniometría de rot. ext. paciente 7

Goniometría de rot. int. paciente 7



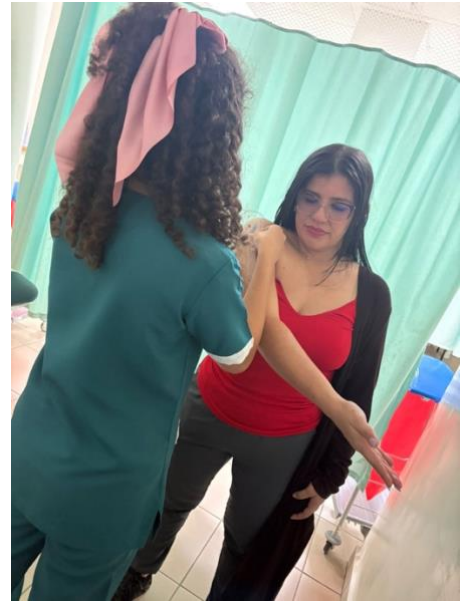
Figura N.º 41:

Figura N.º 42:

Goniometría de extensión paciente 7



Goniometría de aducción paciente 7



CAPÍTULO III

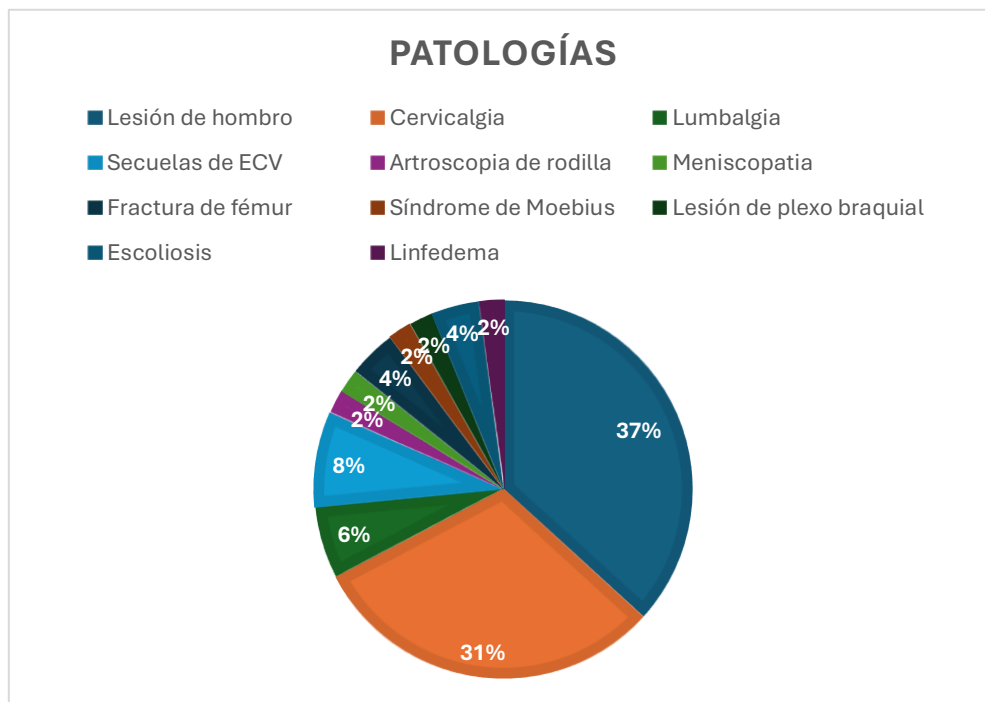
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Durante la práctica profesional realizada en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025, se atendieron numerosos pacientes con múltiples patologías. Específicamente, se trabajó con 8 pacientes de la muestra que padecían una lesión del manguito rotador. A continuación, se presentan los resultados obtenidos antes y después de las intervenciones realizadas a dichos pacientes de la muestra.

3.1 Análisis de resultados

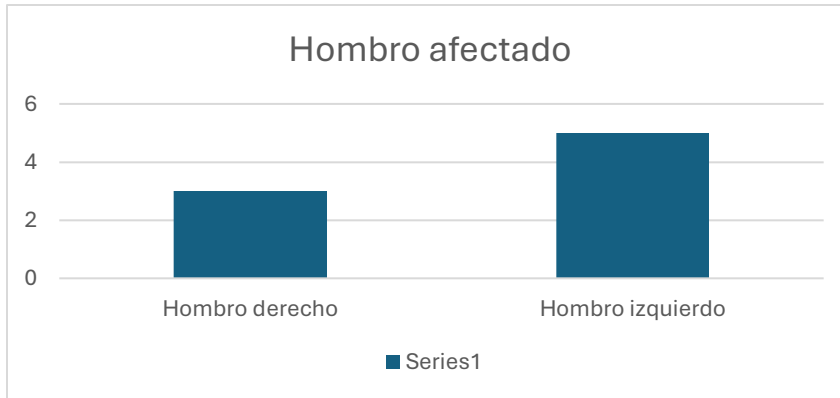
Gráfica N.º 1: Clasificación por patología, de los pacientes atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno durante la práctica profesional, de septiembre a octubre de 2025



La mayor parte de los pacientes acudían con lesión de manguito rotador, representando un total del 37%, en comparación con patologías como cervicalgia con 31%, lumbalgia con 6%, secuelas de ECV con 8%, artroscopía de rodilla con

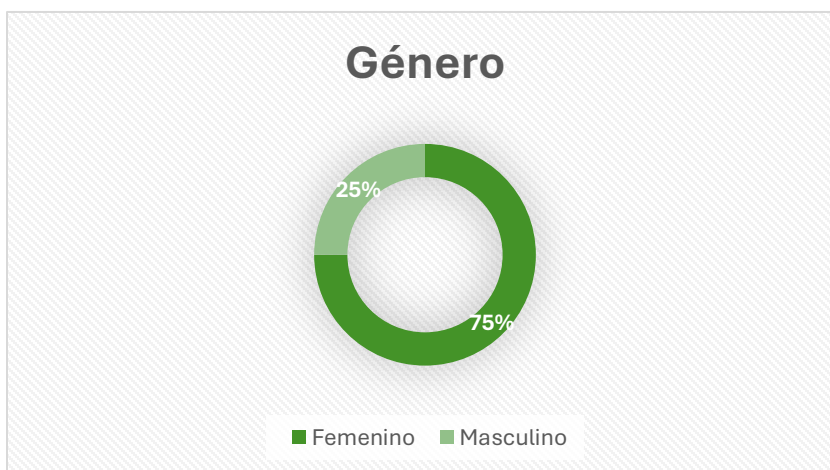
2%, meniscopatía con 2%, fractura de fémur con 4%, síndrome de Moebius con 2%, escoliosis con 4%, lesión de plexo braquial con 2%, y linfedema con 2%.

Gráfica N.º 2: Distribución según el hombro afectado de los pacientes con lesión de manguito rotador, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025



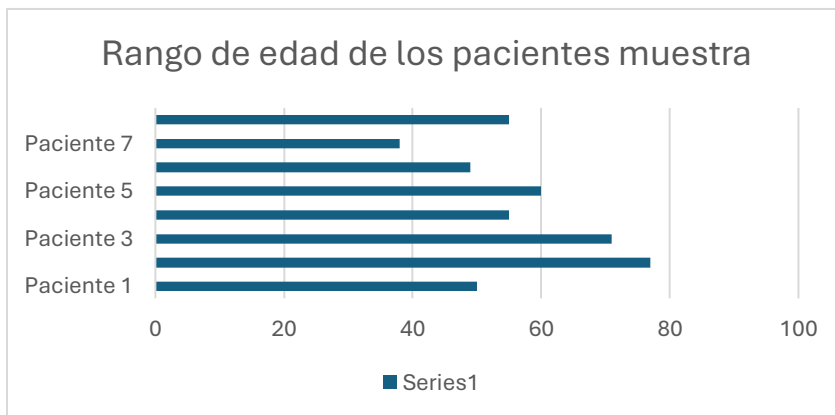
De los 8 pacientes muestra con lesión de manguito rotador atendidos en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, 5 pacientes padecían afectación del hombro izquierdo, mientras que los otros 3 pacientes presentaban una lesión en el hombro derecho.

Gráfica N.º3: Distribución según género de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025



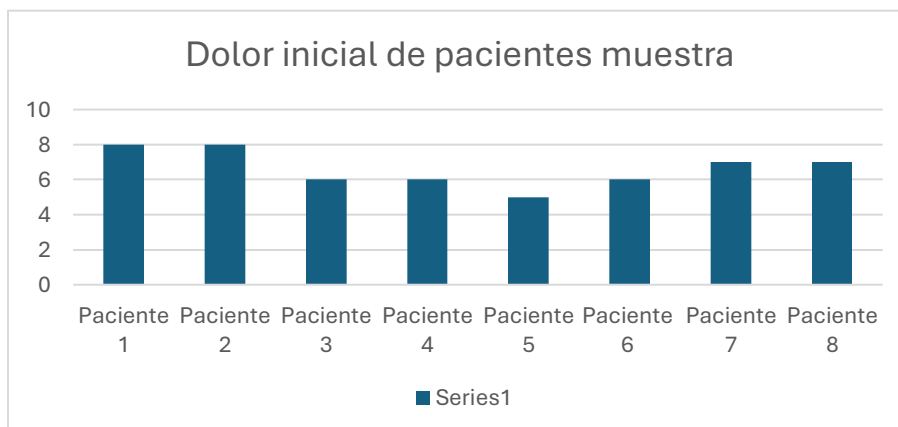
Como se muestra en la gráfica, de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno de septiembre a octubre de 2025, el 75% pertenece al género femenino, mientras que el 25% restante son del género masculino.

Gráfica N.º 4: Distribución según edad de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, atendidos en el Hospital Reginal de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025



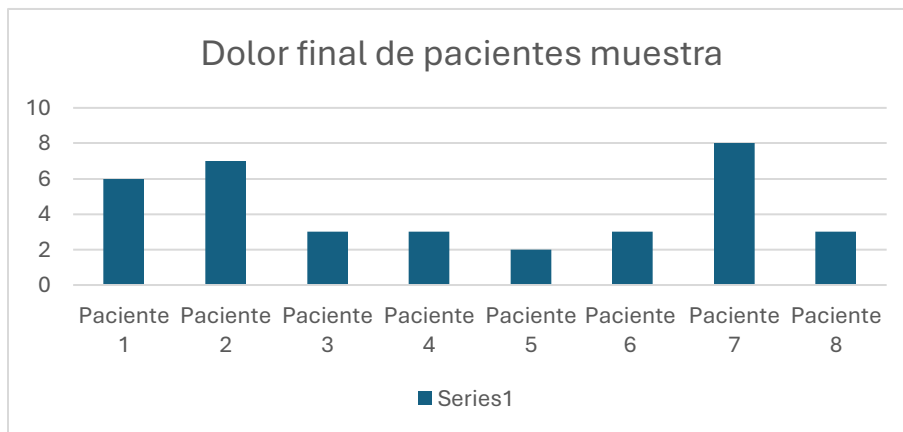
Como se observa en la grafica, el rango de edad de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, fue de 38 a 77 años.

Gráfica N.º 5: Resultados de la evaluación inicial del dolor según la escala visual análoga (EVA), aplicada a los pacientes muestra con lesión de manguito rotador que fueron tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025



Tal y como se observa en la gráfica, a todos los pacientes con lesión de manguito rotador se les realizó una evaluación inicial del dolor, la cual dio como resultado un dolor grado 8 para el paciente 1 y 2, un dolor grado 7 para los pacientes 7 y 8, un dolor grado 6 para los pacientes 3, 4 y 6, mientras que el paciente 5 tuvo un dolor inicial grado 5.

Gráfica N.º 6: Descripción de la evaluación final del dolor según la escala visual análoga (EVA), aplicada a los pacientes con lesión de manguito rotador tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno de septiembre a octubre de 2025



En esta gráfica se puede observar una disminución considerable del dolor en los pacientes, luego de haberlos tratado con láser de alta intensidad. Es necesario señalar que los pacientes 3, 4, 5, 6 y 8 tuvieron una gran mejoría con la terapia láser, mientras que a los pacientes 1 y 7 fue necesario cambiarles el tratamiento por tecarterapia, ya que no se observaba mejoría; aun así, tal y como sucedió con el paciente 2, ninguno de los tres pudo recuperarse completamente, esto se debió a que no tomaron las precauciones necesarias en casa ni en el trabajo.

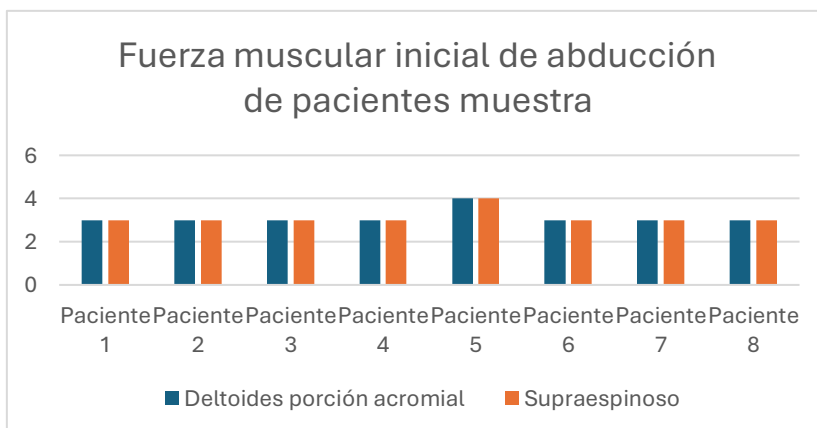
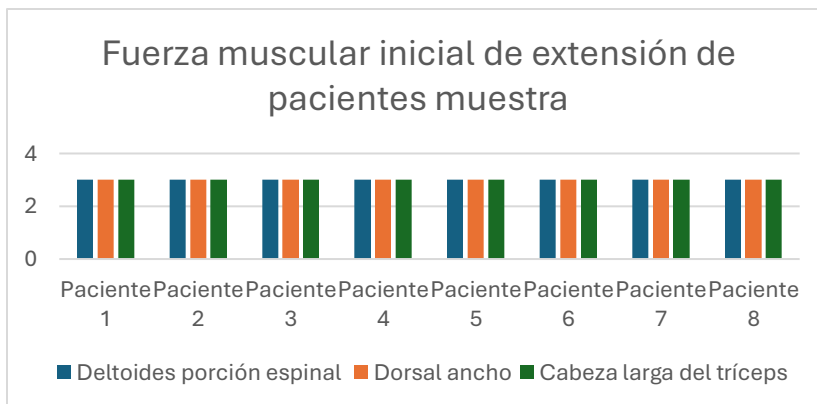
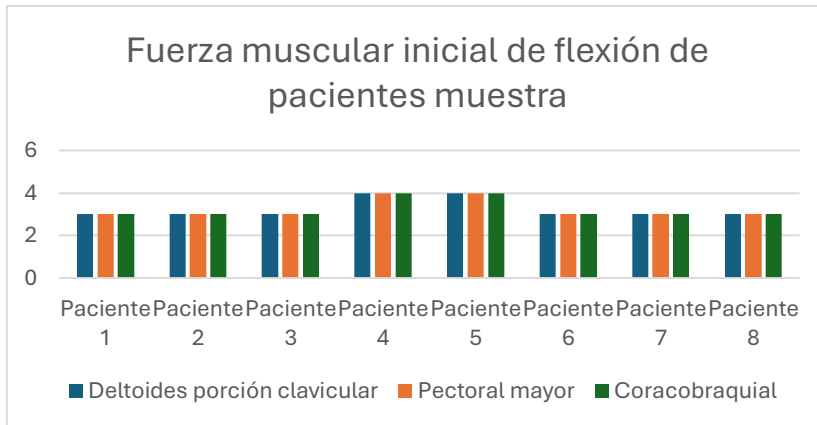
Cuadro N.º 1: Evaluación inicial y final de los rangos de movilidad de hombro de los pacientes muestra atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025, utilizando el goniómetro.

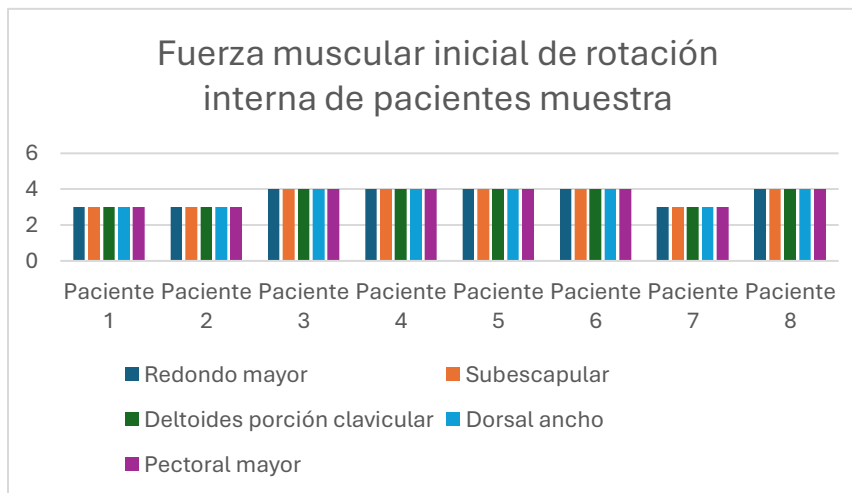
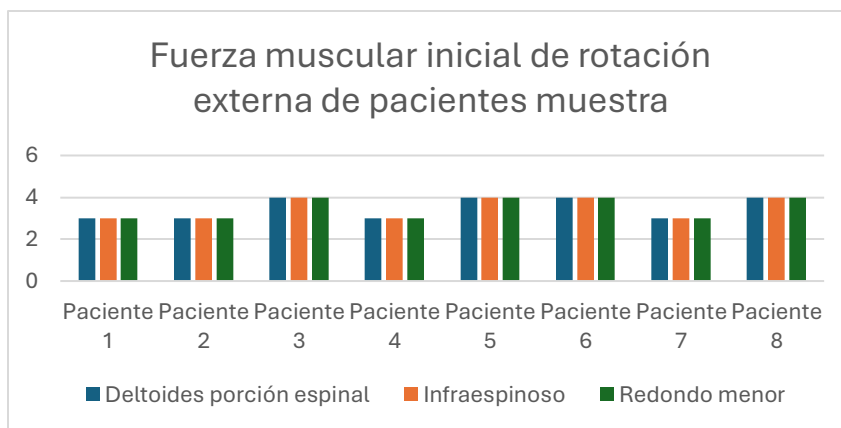
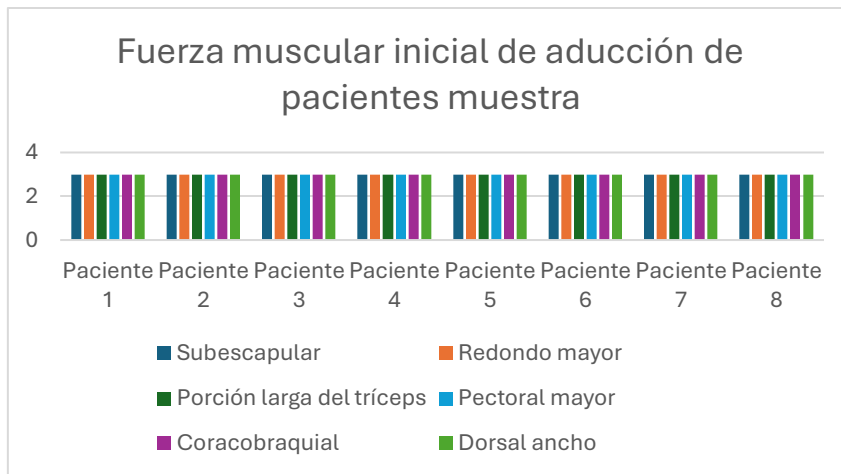
Paciente tratado con terapia láser	Evaluación inicial	Evaluación final
Paciente 1	Flexión: 49° Extensión: 20° Abducción: 40° Aducción: 10° Rotación interna: 15° Rotación externa: 25°	Flexión: 80° Extensión: 30° Abducción: 45° Aducción: 20° Rotación interna: 30° Rotación externa: 48°
Paciente 2	Extensión: 25° Rotación interna: 30° Abducción: 70° Flexión: 45° Aducción: 14° Rotación externa: 25°	Flexión: 60° Rotación externa: 35° Extensión: 30° Aducción: 25° Rotación interna: 40° Abducción: 90°
Paciente 3	Flexión: 140° Abducción: 143° Extensión: 50° Aducción: 20° Rotación interna: 40° Rotación externa: 60°	Flexión: 175 Abducción: 180° Extensión: 60 Aducción: 30° Rotación externa: 90° Rotación interna: 70°
Paciente 4	Flexión: 130° Abducción: 80° Extensión: 25° Aducción: 20° Rotación interna: 70°	Flexión: 180° Extensión: 50° Aducción: 30° Rotación interna: 70° Abducción: 160°

	Rotación externa: 65°	Rotación externa: 90°
Paciente 5	Flexión: 140° Extensión: 45° Abducción: 155° Aducción: 25° Rotación interna: 25° Rotación externa: 70°	Flexión: 180° Extensión: 60° Abducción: 180° Aducción: 30° Rotación interna: 70° Rotación externa: 90°
Paciente 6	Flexión: 125° Extensión: 40° Abducción: 130° Aducción: 30° Rotación interna: 55° Rotación externa: 64°	Flexión: 150° Extensión: 60° Abducción: 168° Aducción: 35° Rotación interna: 70° Rotación externa: 86°
Paciente 7	Flexión: 80° Extensión: 45° Abducción: 95° Aducción: 20° Rotación interna: 40° Rotación externa: 50°	Flexión: 105° Extensión: 20° Abducción: 85° Aducción: 30° Rotación interna: 45° Rotación externa: 55°
Paciente 8	Flexión: 90° Extensión: 20° Abducción: 95° Aducción: 25° Rotación interna: 40° Rotación externa: 65°	Flexión: 180° Extensión: 65° Abducción: 180° Aducción: 40° Rotación interna: 70° Rotación externa: 90°

En este cuadro se observa que los pacientes con lesión de manguito rotador lograron un aumento en sus rangos de movilidad articular del hombro afectado, excepto a los pacientes 1, 2 y 7 que solo aumentaron una pequeña cantidad de rangos o incluso nada en comparación con el inicial.

Gráfica N.º 7: Descripción de los resultados obtenidos en la evaluación inicial de la fuerza muscular con la escala de Daniels en los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno de septiembre a octubre de 2025

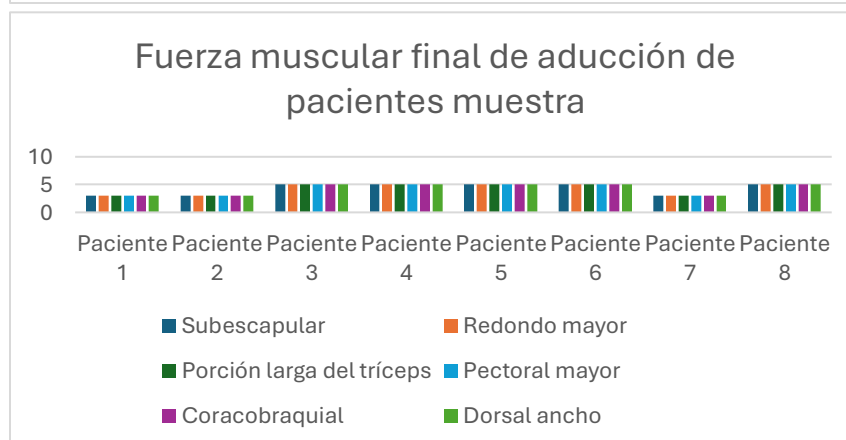
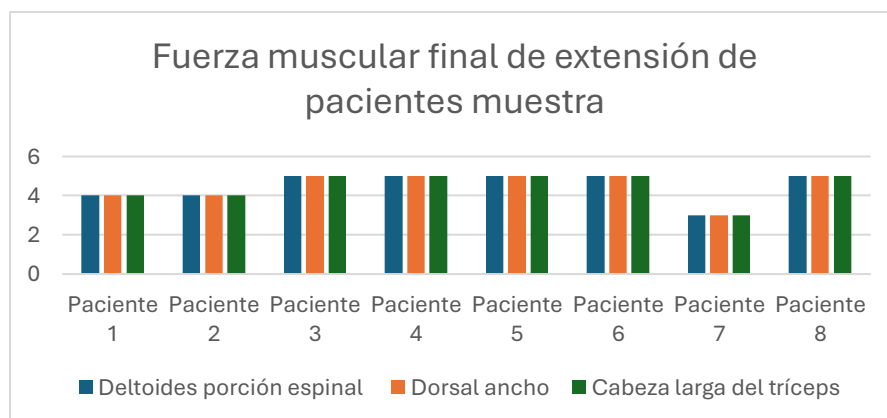
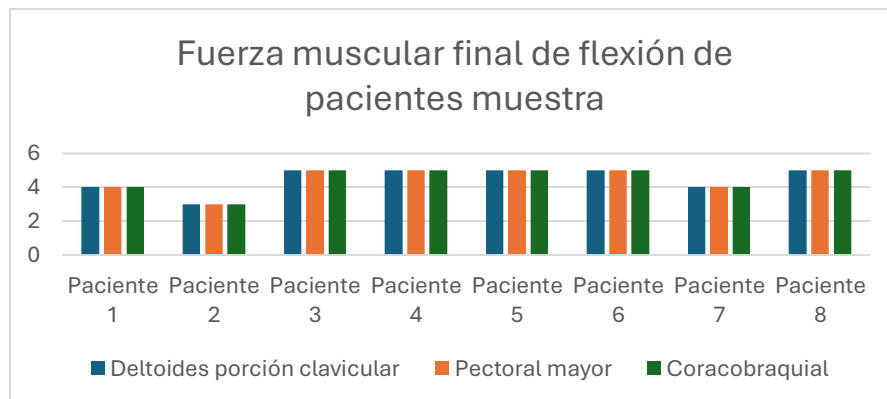


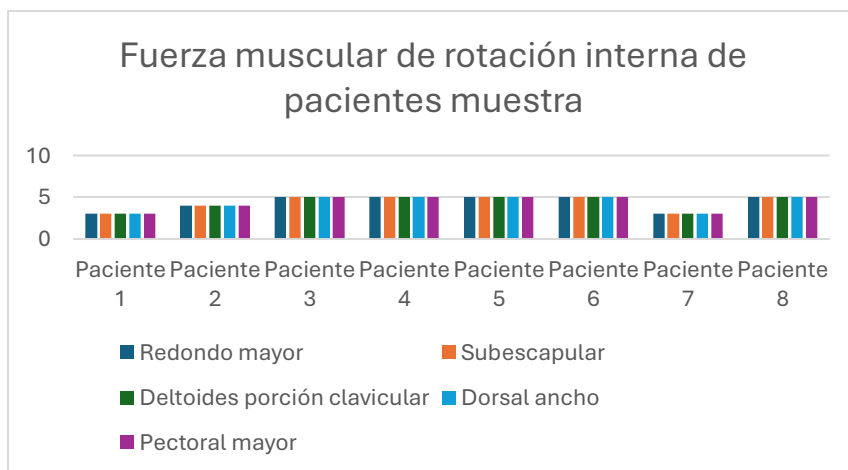
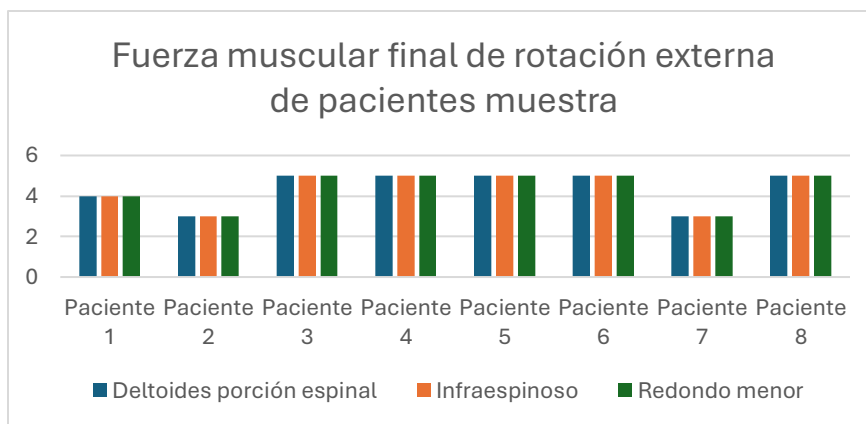
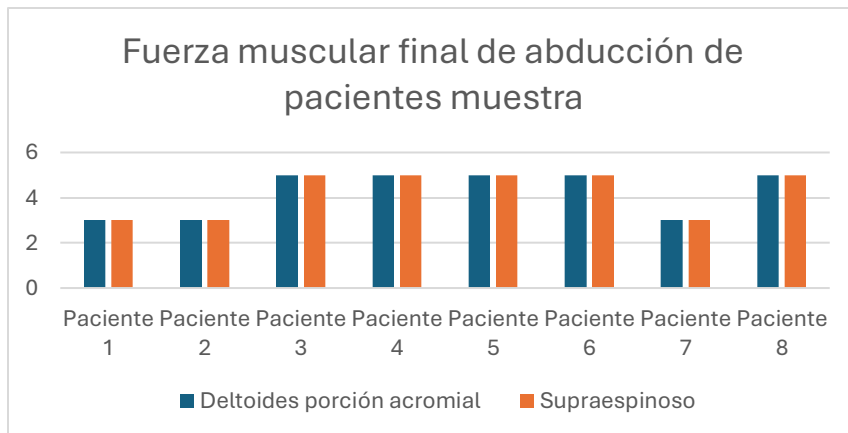


Como se observa en la gráfica, se presentó gran debilidad en todos los movimientos del hombro, pero en especial durante la flexión que realizan el coracobraquial, la deltoides porción clavicular y el pectoral mayor; la extensión realizada por la deltoides porción espinal, la cabeza larga del tríceps braquial y

dorsal ancho; y la abducción que realizan el deltoides porción acromial y supraespinoso.

Gráfica N.º 8: Resultados obtenidos en la evaluación final de la fuerza muscular con la escala de Daniels de los pacientes con lesión de manguito rotador tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025

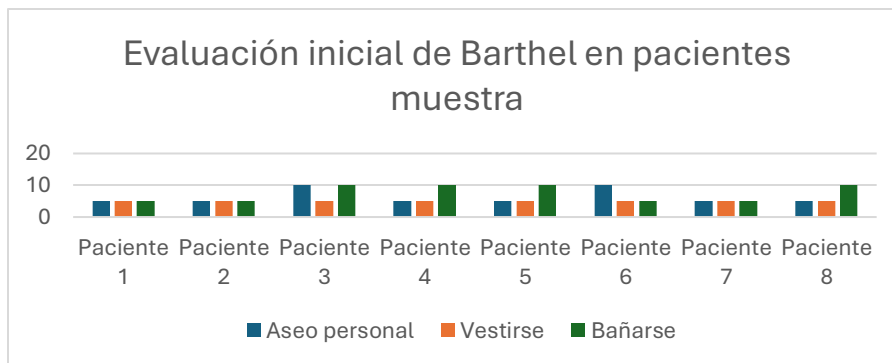




Como se observa, luego de las terapias los pacientes han mostrado un gran aumento de la fuerza muscular, lo que indica el fortalecimiento de los músculos comprometidos como el deltoides, supraespinoso, coracobraquial y pectoral mayor. Cabe señalar que los pacientes 1 y 7 se les reemplazo la terapia láser por

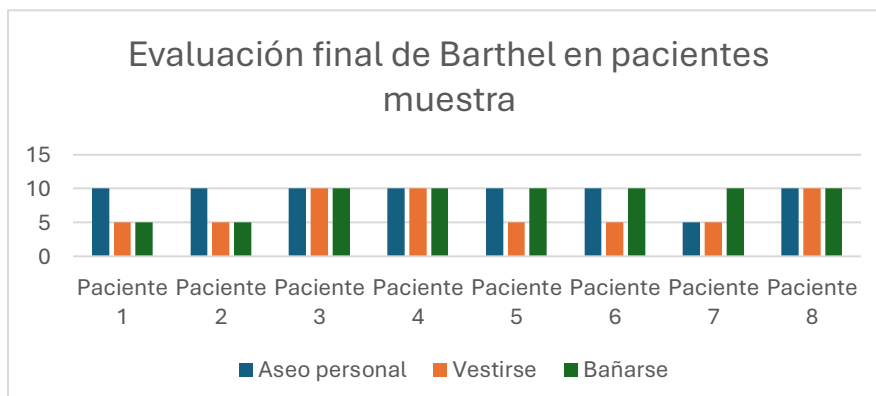
tecarterapia, aun así, no mejoraron incluso al finalizar la terapia, lo mismo sucedió con el paciente 2.

Gráfica N.º 9: Descripción de la evaluación inicial de las actividades de la vida diaria, utilizando el índice de Barthel en los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre de octubre de 2025



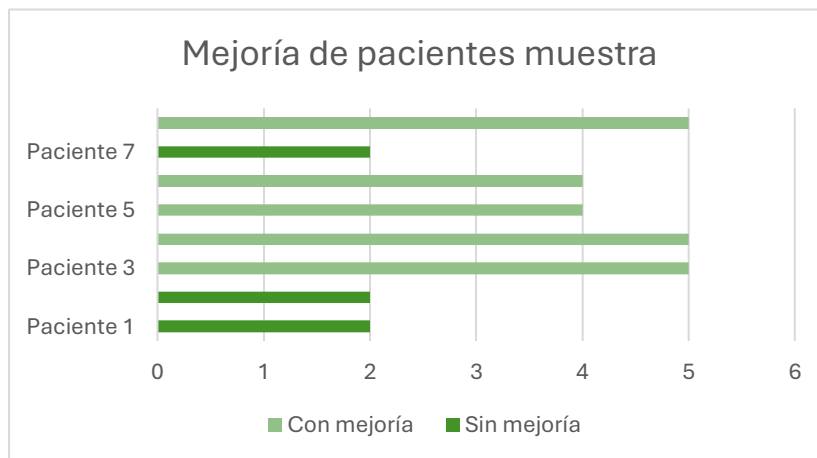
De todas las actividades de la vida diaria que se evaluaron en el índice de Barthel, el aseo personal, el bañarse y el vestirse son las que más se ven afectadas en los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.

Gráfica N.º 10: Resultados de la evaluación final de las actividades de la vida diaria según el índice de Barthel, en los pacientes de lesión de manguito rotador tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno de septiembre a octubre de 2025



Al finalizar las terapias, la mayoría de los pacientes alcanzaron una mayor independencia para realizar sus actividades de la vida diaria con mayor facilidad, incluyendo las que se les dificultaban como bañarse, vestirse y asearse. A excepción de los pacientes 1, 2 y 7 que mantuvieron la dependencia en ciertas actividades al no lograr una óptima recuperación, ya que no se cuidaron como debían.

Gráfica N.º 11: Mejoría obtenida de cada paciente muestra con lesión de manguito rotador, tratados con láser de alta intensidad, atendidos en el departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno, de septiembre a octubre de 2025



De manera general, es posible observar un buen porcentaje de recuperación entre los 8 pacientes muestra. Los pacientes 3, 4, 5, 6 y 8 culminaron satisfactoriamente sus terapias y la aplicación del láser de alta intensidad en conjunto con otras modalidades aceleró el proceso de recuperación de la mayoría, además de seguir los cuidados y recomendaciones que se les brindó en el departamento de fisioterapia. En cambio, los pacientes 1, 2 y 7 mantuvieron su condición sin mejoría, a pesar de los tratamientos realizados, esto se debió a que no tomaron las precauciones necesarias que evitaban un empeoramiento de su estado, tampoco siguieron las recomendaciones dadas.

3.2 Propuesta de Solución: Programa Fisioterapéutico Preventivo

La presente propuesta de solución se centra en la elaboración de un programa fisioterapéutico orientado a la prevención de lesiones del manguito rotador en docentes, mediante la aplicación de estrategias de higiene postural. El programa busca promover la adopción de hábitos posturales saludables, ejercicios de fortalecimiento y estiramientos del manguito rotador y la cintura escapular, así como fomentar la conciencia postural para preservar la salud musculoesquelética del hombro y optimizar el desempeño laboral de los docentes.

3.2.1 Introducción

A menudo, se relaciona el trabajo docente solo como una actividad de carácter intelectual, pero lo cierto es que involucra un esfuerzo físico y postural constante que puede generar consecuencias a nivel muscular y esquelético. Durante una jornada laboral, los docentes se ven en la obligación de escribir en tableros situados a diversas alturas, trasladar dispositivos electrónicos pesados (como proyectores) y adoptar posturas mantenidas a largo plazo.

Estas condiciones, sumadas a la falta de pausas activas y a una educación postural oportuna, se convierten en factores de riesgo que aumentan las probabilidades de padecer lesiones del manguito rotador. Esta es una estructura anatómica conformada por cuatro músculos de suma importancia para la articulación del hombro, ya que le brinda estabilidad, principalmente durante los movimientos.

En Fisioterapia, al igual que en otras ramas de la salud, la prevención es una herramienta clave para mejorar la calidad de vida de la población. En este sentido, diseñar un programa de prevención enfocado en la higiene postural permitirá no solo disminuir el porcentaje de lesiones del manguito rotador en una profesión tan demandante funcional y físicamente, sino que también ayudará a promover la educación en el autocuidado postural de los docentes. Esto se logra al enseñarles

a reconocer los factores de riesgo en su entorno para que sean capaces de modificarlos y así disminuir las afecciones futuras.

Este programa se manejará a largo plazo, ya que se debe tomar en cuenta la jornada laboral diaria de los docentes. Además, los participantes tendrán la facilidad de aplicar lo aprendido en casa y en el trabajo, puesto que abarca principalmente correcciones posturales durante ciertas actividades y estiramientos de la cintura escapular que pueden realizar durante sus pausas activas.

3.2.2 Marco de Referencia

3.2.2.3 Higiene Postural

Como lo explican Libreros et al. (2019), la higiene postural es un conjunto de normas enfocadas en la enseñanza de posturas corporales correctas, ya sea en posición estática o dinámica.

3.2.2.4 Ejercicios de Fortalecimiento y Estiramiento

Los ejercicios de fortalecimiento y estiramiento son técnicas utilizadas en Fisioterapia para el tratamiento y rehabilitación de pacientes. Consisten en la realización de movimientos coordinados y supervisados que tienen como finalidad fortalecer y estirar distintos grupos musculares o un músculo en específico.

3.2.2.5 Postura

Es la posición que adopta el cuerpo y sus estructuras en relación con la gravedad. Normalmente, las personas tienden a adoptar posturas incorrectas o lesivas durante sus actividades, ya sea por desconocimiento del daño que les puede causar o porque padecen alteraciones musculoesqueléticas que los llevan a posturas compensatorias.

3.2.3 Justificación

El manguito rotador es una estructura fundamental para la estabilidad y movilidad del hombro. Dicha articulación es muy conocida gracias a todos los movimientos que puede realizar en los ejes anatómicos. Sin embargo, esta misma característica también representa un factor de riesgo para múltiples lesiones causadas por movimientos repetitivos por encima de la cabeza, golpes e incluso el desgaste.

La docencia es una profesión que involucra mucha movilidad del hombro al escribir en el tablero, manipular dispositivos electrónicos, mantenerse de pie mucho tiempo y mover constantemente los brazos al explicar la clase, entre otras cosas. Todas estas actividades aumentan el riesgo de padecer molestias y tensiones por la fatiga muscular, las cuales a largo plazo terminan convirtiéndose en lesiones musculoesqueléticas.

De acuerdo con Murga (2018), una buena higiene postural permite proteger la columna vertebral de movimientos lesivos que podrían afectarla a largo plazo. Además, optimiza el trabajo muscular durante todas las actividades realizadas, mejorando también la movilidad y funcionalidad articular.

Con la elaboración de esta propuesta, la incidencia de las lesiones del manguito rotador en los docentes disminuirá, ya que se les brindará una educación necesaria sobre la importancia de la higiene postural y las pausas activas durante la jornada laboral, así como en la realización de sus actividades de la vida diaria.

3.2.4 Objetivos

3.2.4.1 Objetivo General

Elaborar un programa de prevención de lesiones del manguito rotador mediante estrategias de higiene postural en docentes.

3.2.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los principales factores de riesgo posturales asociados a la labor docente.
- Capacitar a los docentes en la aplicación de principios de higiene postural durante sus actividades laborales.
- Fortalecer la musculatura del manguito rotador y de la cintura escapular mediante ejercicios preventivos.
- Promover hábitos saludables y ergonómicos en el entorno educativo.

3.2.5 Beneficiarios

3.2.5.1 Beneficiarios Directos

Los beneficiarios directos son todos los pacientes que tengan lesión de manguito rotador y ejerzan como docentes, atendidos en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno.

3.2.5.2 Beneficiarios Indirectos

Los beneficiarios indirectos son la comunidad educativa, los estudiantes y las instituciones educativas, ya que los docentes participantes compartirán los conocimientos adquiridos.

3.2.6 Intervención

El programa de solución fisioterapéutico está orientado a la prevención de lesiones del manguito rotador en docentes, a través de la implementación de un programa educativo y práctico que fomente la adopción de hábitos posturales saludables, el fortalecimiento de la musculatura del hombro y la cintura escapular.

El objetivo principal es crear una estrategia de promoción de higiene postural que busque actuar antes de la aparición de lesiones, optimizando las condiciones físicas y ergonómicas del trabajador docente. Este programa tiene una duración

estimada de ocho semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales de 45 a 60 minutos y, combina actividades teórico-educativas con ejercicios terapéuticos y ergonómicos.

El programa inicia con una fase de valoración inicial, en la cual se identifican los principales factores de riesgo presentes en el entorno laboral del docente. Para ello, se aplican encuestas de síntomas musculoesqueléticos, observación postural y análisis de las tareas cotidianas que implican esfuerzo o movimientos repetitivos del hombro. Además, se realiza una evaluación funcional del rango de movilidad articular, la fuerza muscular y el desempeño en las actividades laborales, con el fin de establecer una línea base que permita medir los avances obtenidos al finalizar la intervención. Esta etapa diagnóstica es esencial para individualizar las estrategias, ya que permite detectar tanto los hábitos inadecuados como las limitaciones físicas presentes en el grupo participante.

Posteriormente, se desarrolla una fase educativa, donde se introducen los conceptos fundamentales de anatomía del hombro, la función del manguito rotador y la importancia de la higiene postural. A través de charlas y demostraciones prácticas, los docentes aprenden a reconocer las posturas incorrectas que adoptan con frecuencia, como elevar los brazos por encima del nivel de los hombros durante periodos prolongados o cargar objetos de manera inadecuada. Durante esta etapa se promueve la conciencia postural, enseñando al participante a mantener una alineación corporal neutra, distribuir el peso adecuadamente y utilizar apoyos ergonómicos al escribir, manipular materiales o trabajar frente al ordenador. La finalidad de esta fase es fomentar el autocuidado postural como una práctica constante dentro y fuera del entorno laboral.

Posturas Correctas (Imágenes en Anexo N.º 12)

Al escribir en el tablero: El docente debe mantenerse frente al tablero, con los pies separados a la misma distancia que los hombros. Es recomendable que el tablero esté a una altura que permita mantener los codos flexionados a 90°

aproximadamente. Si está más alto, se debe utilizar un soporte extra (como un banquito). El tronco debe permanecer erguido, realizando cambios de brazos al escribir o haciendo pausas activas.

Al estar sentado: La espalda debe mantenerse apoyada en el respaldo de la silla, erguida en todo momento y utilizando una almohada pequeña en la región lumbar si el respaldo no tiene la curvatura incluida. Los hombros se mantienen relajados, las rodillas a la altura o ligeramente por debajo de la cadera, y los pies apoyados en el suelo.

Al levantar o cargar objetos: Con la espalda erguida, se deben doblar la cadera y las rodillas para agacharse, atraer el objeto y mantenerlo cerca del cuerpo para repartir el peso entre los brazos sin afectar la espalda. Es crucial evitar hacer giros bruscos con el objeto en brazos.

Al utilizar dispositivos electrónicos: El monitor o la computadora debe estar frente al docente, a unos 45 a 70 cm de distancia. Los codos deben estar flexionados a unos 90° al escribir o utilizar el ratón, manteniendo los hombros relajados. Se debe evitar mirar hacia abajo durante largos periodos de tiempo, ya que esto puede ocasionar tensión cervical.

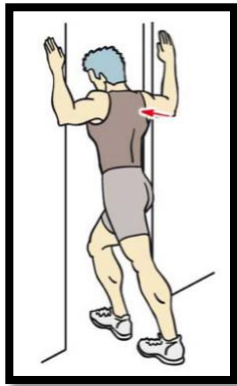
En la siguiente etapa, correspondiente a la fase de ejercicios preventivos, se implementa un conjunto de actividades físicas diseñadas para fortalecer la musculatura del manguito rotador y de la cintura escapular, así como para mejorar la flexibilidad y movilidad articular del hombro. Se incluyen ejercicios de fortalecimiento con bandas elásticas de resistencia ligera, enfocados en los rotadores internos y externos, deltoides, serrato anterior y trapecio inferior. Paralelamente, se realizan estiramientos de los músculos pectorales, trapecio superior y deltoides posterior, con el objetivo de mantener un equilibrio muscular adecuado y evitar compensaciones. Estas rutinas son progresivas, adaptadas a las capacidades individuales de cada docente, y se acompañan de pautas de

respiración y control del movimiento para asegurar la ejecución correcta y segura de cada ejercicio.

Estiramientos y ejercicios terapéuticos

1. **Estiramiento de pectorales:** apoyar el antebrazo en el marco de una puerta y girar ligeramente el cuerpo hacia el lado contrario, mantener la posición 20 segundos y repetir 3 veces.

Figura N.º 1: Estiramiento de pectorales



Fuente: SportLife, 2015.

2. **Estiramiento de trapecio superior:** sentado, inclinar suavemente la cabeza hacia un lado, ayudándose con la mano para aumentar el estiramiento, mantener 15 a 20 segundos.

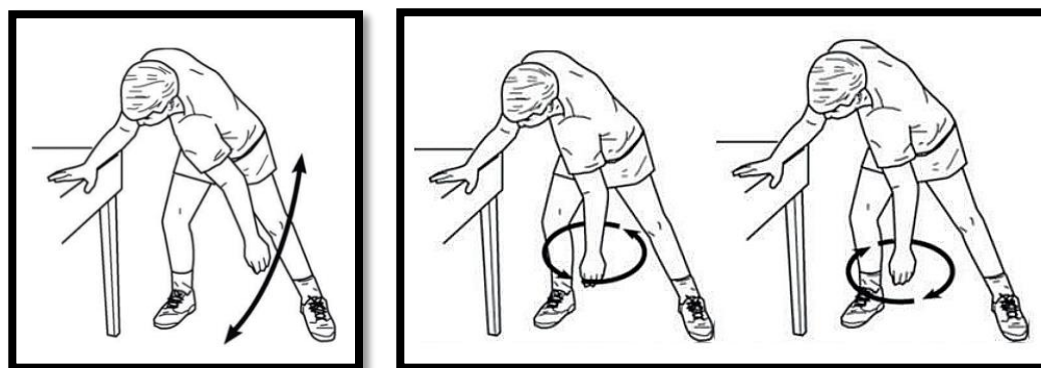
Figura N.º 2: Estiramiento de trapecio superior



Fuente: NielAsher, 2025.

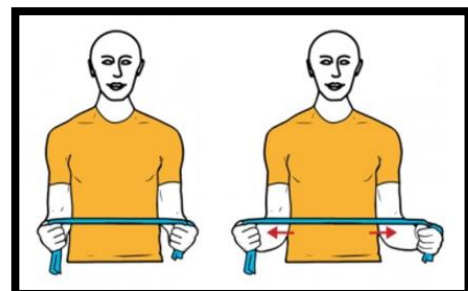
3. **Movimientos pendulares de Codman:** inclinar el tronco hacia adelante, dejando el brazo afectado colgando libremente, y realizar pequeños círculos.

Figura N.º 3: Movimientos pendulares de Codman



Fuente: Hospital Universitario, 2025.

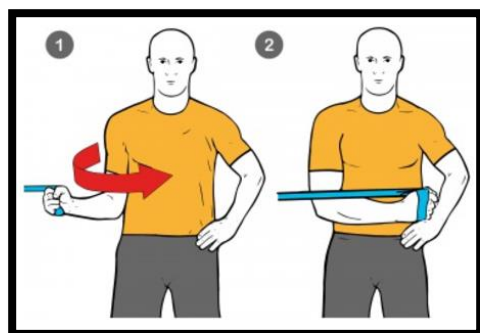
4. **Rotación externa de hombro con banda elástica:** sujetar una banda elástica con el codo flexionado a 90°, pegado al cuerpo. Rotar el antebrazo hacia afuera sin separar el codo, realizar 3 series de 10 a 15 repeticiones por brazo.



Fuente: Col.legi de Fisioterapeutes, 2025.

- 5. Rotación interna de hombro con banda elástica:** con el mismo posicionamiento, rotar el antebrazo hacia adentro.

Figura N.º 5: Rotación interna de hombro con banda elástica



Fuente: Col.legi de Fisioterapeutes, 2025.

- 6. Elevaciones laterales de hombros con banda elástica o sin peso:** elevar lentamente los brazos a los lados hasta la altura del hombro y descender controladamente.

Figura N.º 6: Elevaciones laterales de hombros con banda elástica



Fuente: Entrenamientos, 2025.

- 7. Ejercicio de retracción escapular:** de pie o sentado, llevar las escápulas hacia atrás y hacia abajo, manteniendo la posición por 5 segundos.

Figura N.º 7: Ejercicio de retracción escapular



Fuente: Impulsa Fisioterapia, 2025.

Una parte importante de la intervención corresponde a la implementación de pausas activas dentro de la jornada laboral. Estas pausas consisten en breves descansos de entre tres y cinco minutos cada 45 a 60 minutos de trabajo continuo, en los cuales los docentes realizan ejercicios suaves de movilidad articular, estiramientos y respiración profunda. El propósito de estas pausas es reducir la fatiga muscular, mejorar la circulación sanguínea y liberar tensiones acumuladas en la región cervical, escapular y lumbar. Además, contribuyen a mantener la atención y el bienestar general del trabajador, favoreciendo un entorno laboral más saludable y dinámico. Durante esta etapa, se refuerzan también los principios de ergonomía en el aula, recomendando ajustes en la altura de los escritorios, el uso adecuado del mobiliario y la organización del espacio de trabajo.

Finalmente, el programa culmina con una fase de evaluación final, en la cual se comparan los resultados obtenidos con la valoración inicial. Se analizan los cambios en la postura, la movilidad articular, la fuerza muscular y la percepción del dolor o la fatiga. Los docentes reciben una guía ilustrada, con recomendaciones ergonómicas y ejercicios para continuar practicando de forma independiente. A largo plazo, el programa pretende reducir la incidencia de lesiones laborales, y mejorar la calidad de vida de los docentes.

Conclusiones

Luego de haber realizado este informe, he llegado a las siguientes conclusiones:

- La Terapia Láser de Alta Intensidad (HILT) resultó ser un auxiliar terapéutico efectivo para la mayoría de los pacientes con lesión del manguito rotador, ya que produjo una disminución significativa del dolor, aumentó los rangos de movilidad articular y mejoró la fuerza muscular en cinco de los ocho pacientes muestra, evidenciando su impacto positivo en la recuperación funcional.
- La recuperación de los pacientes estuvo directamente relacionada con el compromiso y la adherencia a las recomendaciones terapéuticas. Quienes continuaron con hábitos inadecuados o no siguieron las orientaciones presentaron avances limitados, destacando la importancia del autocuidado en el proceso de rehabilitación.
- Los resultados obtenidos confirman que las lesiones del manguito rotador son altamente prevalentes, especialmente en la población femenina adulta, lo que refuerza la necesidad de implementar programas de intervención, prevención y educación que reduzcan el impacto de esta patología en la calidad de vida.
- La propuesta de un programa preventivo basado en higiene postural y ejercicios específicos para docentes constituye una estrategia pertinente y necesaria, considerando que las demandas laborales de este gremio incluyen movimientos repetitivos y posturas mantenidas que aumentan el riesgo de lesiones del manguito rotador.
- La práctica profesional permitió evidenciar la importancia del rol fisioterapéutico en la evaluación, tratamiento y prevención de lesiones musculoesqueléticas, reafirmando que la educación postural, la intervención oportuna y el uso adecuado de agentes físicos son herramientas clave para mejorar la funcionalidad y autonomía de los pacientes.

Referencias Bibliográficas

- Barros, N. (2021). Desarrollo de la fuerza muscular y los efectos sobre el rendimiento en niños futbolistas. [Tesis de Grado, Universidad Abierta Interamericana].
- Calderón, F., & Tubac, E. (2020). Revisión bibliográfica con base al uso del láser de alta intensidad como método de tratamiento de pronta recuperación en el síndrome de pinzamiento subacromial en pacientes masculinos de 22 a 28 años de edad. [Tesis de Grado, Instituto Profesional en Terapias y Humanidades]. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1524>
- Cameron, M. (2018). *Agentes físicos en rehabilitación: práctica basada en la evidencia* (págs. 2-3). Elsevier.
- Carpio, L. (2023). Lesiones del manguito rotador. Una revisión narrativa sobre los avances de sus técnicas quirúrgicas más eficaces. [Tesis de Grado, Universidad Técnica Particular de Loja]. <https://bibliotecautpl.utpl.edu.ec/cgi-bin/abnetclwo?TITN=136202>
- Castro, E., & Valdez, M. E. (2022). Lesiones del manguito rotador con dolor nocturno y calidad de sueño antes y después del tratamiento. *Acta ortopedica mexicana*, 36(1), 33–38.
- Chico, E. (2015). Estudio prospectivo comparando los resultados obtenidos con tres tratamientos de electroterapia, en las tendinopatías calcificadas del supraespinoso. [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://share.google/pe2dnY0C8v3xAo1mf>
- Collard, P., Pradere, M., Rusquet, A. (2018). El papel del músculo subescapular en la estabilidad anterior glenohumeral. [Tesis de Grado, Escuela de Fisioterapia y Logopedia Gimbernat]. <http://hdl.handle.net/20.500.13002/544>
- Combe, M. (2025). Eficacia de la rehabilitación con tecarterapia en jugadores de balonmano con tendinopatía del manguito rotador. [Tesis de Grado, Universidad

Central de Cataluña]. https://repositori.uvic-ucc.cat/bitstream/handle/10854/180395/trealu_a2025_combe_mathilde_rehabilitacion_tecarterapia.pdf?speechsequence=1&isAllowed=y

Contreras, L., González, J., Cruz, J., & Macías, S. (2023). Lesiones del manguito rotador: estado actual de la literatura con enfoque en la rehabilitación. *Investigación en discapacidad*, 9(1): 13-23.

Ezzati, K., Laakso, E. L., Salari, A., Hasannejad, A., Fekrazad, R., & Aris, A. (2020). The Beneficial Effects of High-Intensity Laser Therapy and Co-Interventions on Musculoskeletal Pain Management: A Systematic Review. *Journal of lasers in medical sciences*, 11(1), 81–90.

Fumero, D. (2024). Efectividad del Láser de Alta Intensidad versus Baja Intensidad combinado con ejercicio en la Patología del Manguito Rotador. [Tesis de Grado, Universidad Miguel Hernández de Elche]. <https://hdl.handle.net/11000/33573>

Kim, G. J., Choi, J., Lee, S., Jeon, C., & Lee, K. (2016). The effects of high intensity laser therapy on pain and function in patients with knee osteoarthritis. *Journal of physical therapy science*, 28(11), 3197–3199.

Láser de alta intensidad. (2025). BTL. <https://www.high-intensity-laser.co.uk/>

Libreros, J., Pérez, T., Lara, E. (2019). Evaluación de la higiene postural a través de la Aplicación del Cuestionario Nórdico Musculoesquelético en la Universidad de Oriente Veracruz. *UNIVERSCIENCIA*, 17(50), 1665-6830.

Murga, F. (2018). Diseñar un Programa de Higiene Postural para Trabajadores Recepcionistas de Centro Médico Condado Concepción entre las edades de 22 a 32 años. [Tesis de Grado, Universidad de Galileo]. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1040>

Navarrete, K. (2016). Prevalencia del síndrome del manguito rotador y características del programa de rehabilitación en pacientes de la meseta de los pueblos (Masatepe, Nandasmo, Niquinohomo, San Juan de Oriente, Catarina) atendidos en el hospital

de Masaya Nicaragua enero a junio 2015. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua].
<https://share.google/0yMxFGdSyEzTr01rQ>

- Raja, S., Carr, D., Cohen, M., Finnerup, N., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F., Mogil, J., Ringkamp, M., Sluka, K., Song, X., Stevens, B., Sullivan, M., Tutelman, P., Ushida, T., Vader, K. (2020). La definición revisada del dolor de la IASP: conceptos, desafíos y compromisos. *Dolor*, 161(9),1976-1982.
- Rincón-Hurtado, Á. M., Rocha-Buelvas, A., López-Cardona, A., & Martínez, J. W. (2018). Health-related quality of life of patients with rotator cuff injuries, Cofee Triangle, Colombia, 2013. *Revista brasileira de ortopedia*, 53(3), 364–372.
- Verma, S., Esht, V., Chahal, A., Kapoor, G., Sharma, S., Alghadir, A., Shaphe, M. (2022). Effectiveness of High-Power Laser Therapy on Pain and Isokinetic Peak Torque in Athletes with Proximal Hamstring Tendinopathy: A Randomized Trial. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2022/4133883>
- Yilmaz, M., Eroglu, S., Dundar, U. y Toktas, H. (2022). The effectiveness of high-intensity laser therapy on pain, range of motion, functional capacity, quality of life, and muscle strength in subacromial impingement syndrome: a 3-month follow-up, double-blinded, randomized, placebo-controlled trial. *Lasers in medical science*, 37(1), 241–250.
- Zaki, Z., Ravanbod, R., Schmitz, M. y Abbasi, K. (2021). Comparación del láser de baja y alta potencia combinado con vendaje neuromuscular sobre la función del hombro y los parámetros ecográficos musculoesqueléticos en el síndrome de pinzamiento subacromial: un ensayo aleatorizado controlado con placebo. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38 (13), 2514-2525.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Evaluación de los pacientes muestra

Evaluación Inicial

Nombre: Gynella

Edad: 50 años

Profesión: Técnica en Enfermería

Diagnóstico: bursitis en hombro derecho, lesión de manguito rotador.

Px. femenina referida a fisioterapia con diagnóstico de lesión de manguito rotador (D), causado por un accidente automovilístico. Manifiesta dolor 8/10 localizado en cara sup. de hombro, el cual empeora al movimiento.

No presenta antecedentes personales, no presenta inflamación, ni sensibilidad alterada.

Hay limitación funcional al vestirse, bañarse, peinarse, etc. Con puntuación 5/10.

ROM

- Flexión: 49°
- Extensión: 20°
- Abducción: 40°
- Aducción: 10°

Rotación interna: 15°

Rotación externa: 25°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5
- Extensión: 3/5
- Abducción: 3/5
- Aducción: 3/5

Rotación interna: 3/5

Rotación externa: 3/5

En la valoración postural se observa hombro derecho descendido, escápulas aladas.

Evaluación Inicial

Nombre: German

Edad: 77 años

Profesión: jubilado

Diagnóstico: bursitis en hombro izquierdo, lesión de manguito rotador.

Px masculino acude a fisioterapia con lesión de manguito rotador (I), ocasionado por levantar un objeto pesado.

Refiere dolor 8/10 en deltoides medio, que inicia en la noche y al mover el brazo.

No presenta antecedentes personales, no hay inflamación y la sensibilidad es normal.

ROM

- Flexión: 45°

- Extensión: 25°

- Abducción: 70°

- Aducción: 14°

- Rotación interna: 30°

- Rotación externa: 25°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5

- Extensión: 3/5

- Abducción: 3/5

- Aducción: 3/5

Rotación interna: 3/5

Rotación externa: 3/5

Limitación funcional durante el aseo personal, vestirse y bañarse con puntuación 5/10.

Posturalmente presenta depresión del hombro izquierdo y escápulas aladas.

Evaluación Inicial

Nombre: Luis

Edad: 71 años

Profesión: Jubilado

Diagnóstico: bursitis y rotura parcial del manguito rotador izquierdo.

Px masculino acude a fisioterapia por lesión de manguito rotador (I), con varios años de evolución debido a trabajos demandantes físicamente en la juventud.

Refiere dolor 6/10 tipo nocturno, localizado en la cara anterior del hombro.

No presenta antecedentes personales, no hay inflamación y su sensibilidad es normal.

Tiene limitación 5/10 al vestirse, puede bañarse sin problemas.

POM

- Flexión: 140°
- Extensión: 50°
- Abducción: 143°
- Aducción: 20°

- Rotación interna: 40°
- Rotación externa: 60°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5
- Extensión: 3/5
- Abducción: 3/5
- Aducción: 3/5

- Rotación interna: 4/5
- Rotación externa: 4/5

Posturalmente su hombro izquierdo está descendido y sus escápulas aladas.

Evaluación Inicial

Nombre: Damaris

Profesión: Enfermera

Edad: 55 años

Diagnóstico: lesión de manguito rotador izquierdo.

Px. femenina acude a fisioterapia por lesión de manguito rotador (I), causada por una caída laboral.

Señala dolor 6/10 en la cara anterior del hombro, que empeora al movimiento.

No presenta antecedentes personales, tampoco hay inflamación, ni alteración en la sensibilidad del hombro afectado.

Tiene limitación funcional al vestirse y peinarse un 5/10, se baña sin problemas.

Su postura en la cintura escapular presenta un descenso del hombro izquierdo, las escápulas están normales.

ROM

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| - Flexión: 130° | - Rotación interna: 70° |
| - Extensión: 25° | - Rotación externa: 65° |
| - Abducción: 80° | |
| - Aducción: 20° | |

Fuerza muscular

- | | |
|------------------|-------------------------|
| - Flexión: 4/5 | - Rotación interna: 4/5 |
| - Extensión: 3/5 | - Rotación externa: 3/5 |
| - Abducción: 3/5 | |
| - Aducción: 3/5 | |

Evaluación Inicial

Nombre: Aminta

Edad: 60 años

Profesión: Costurera

Diagnóstico: lesión de manguito rotador izquierdo.

Px femenina referida a fisioterapia por lesión de manguito rotador
①, debido al desgaste ocasionado por su trabajo de costurera.

Señala dolor 5/10 en la cara anterior del hombro, que aparece al movimiento.

No tiene antecedentes personales, no hay inflamación, ni alteración en la sensibilidad del hombro afectado.

Presenta limitación funcional al vestirse y peinarse en un 5/10, puede bañarse sin dificultad.

En la valoración postural se observa descenso del hombro izquierdo, escapulas aladas, cifosis, lateralización y rotación izquierda de la cabeza.

ROM

- Flexión: 140°
- Extensión: 45°
- Abducción: 155°
- Aducción: 25°

- Rotación interna: 25°
- Rotación externa: 70°

Fuerza muscular

- Flexión: 4/5
- Extensión: 3/5
- Abducción: 4/5
- Aducción: 3/5

- Rotación interna: 4/5
- Rotación externa: 4/5

Evaluación Inicial

Nombre: Margie

Edad: 49 años

Profesión: Maestra

Diagnóstico: tendinitis en hombro izquierdo, lesión de manguito rotador.

Px femenina referida a fisioterapia con lesión de manguito rotador
①, debido a una caída.

Señala dolor 6/10 en deltoides medio, que empeora con el movimiento.

No presenta antecedentes personales, tampoco inflamación y su sensibilidad es normal.

Hay limitación funcional al vestirse, peinarse y bañarse, con una puntuación 5/10.

ROM

- Flexión: 125°
- Extensión: 40°
- Abducción: 130°
- Aducción: 30°
- Rotación interna: 55°
- Rotación externa: 64°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5
- Extensión: 3/5
- Abducción: 3/5
- Aducción: 3/5
- Rotación interna: 4/5
- Rotación externa: 4/5

Se observó el hombro izquierdo descendido y las escápulas aladas.

Evaluación Inicial

Nombre: Melissa

Edad: 38 años

Profesión: Maestra

Diagnóstico: ruptura de manguito rotador derecho.

Px femenina acude al servicio de fisioterapia con lesión de manguito rotador ①, ocasionada por una caída.

Manifiesta dolor 7/10 en deltoides medio, tipo punzante e inicia al movimiento.

Es hipertensa, no presenta inflamación y su sensibilidad es normal.

Hay limitación funcional al vestirse, peinarse y bañarse, con puntuación 5/10.

PROM

- Flexión: 80°

- Extensión: 46°

- Abducción: 95°

- Aducción: 20°

- Rotación interna: 40°

- Rotación externa: 60°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5

- Extensión: 3/5

- Abducción: 3/5

- Aducción: 3/5

- Rotación interna: 3/5

- Rotación externa: 3/5

Posturalmente no presenta asimetrías en la cintura escapular.

Evaluación Inicial

Nombre: Arlys

Edad: 55 años

Profesión: Maestra

Diagnóstico: ruptura de manguito rotador derecho.

Px femenina acude a fisioterapia por lesión de manguito rotador (D), causada por una caída.

Refiere dolor 7/10 tipo punzante en la cara superior del hombro, el cual aparece al mover el brazo.

Es hipertensa, no presenta inflamación, ni alteración en la sensibilidad.

ROM

- Flexión: 90°
- Extensión: 20°
- Abducción: 95°
- Aducción: 25°
- Rotación interna: 40°
- Rotación externa: 65°

Fuerza muscular

- Flexión: 3/5
- Extensión: 3/5
- Abducción: 3/5
- Aducción: 3/5
- Rotación interna: 4/5
- Rotación externa: 4/5

Limitación funcional al vestirse y peinarse en un 5/10.

Posturalmente sus hombros y escapulas están normales.

ANEXO N° 2

Reevaluación de paciente 1 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: Gynella

La px no presentó una mejoría visible debido a su trabajo como técnica en enfermería, puesto que debe sacar sangre diariamente y esto empeora su condición.

Su dolor final fue 6/10, disminuyendo 2 grados.

Mantiene una limitación funcional 5/10 en sus actividades de la vida diaria.

En ROM final, presentó leve aumento en todos los rangos.

- Flexión: 80°
- Rotación interna: 30°
- Extensión: 30°
- Rotación externa: 40°
- Abducción: 45°
- Aducción: 20°

La fuerza muscular también aumentó levemente en la flexión, extensión y rotación externa.

- Flexión: 4/5
- Rotación interna: 3/5
- Extensión: 4/5
- Rotación externa: 4/5
- Abducción: 3/5
- Aducción: 3/5

ANEXO N° 3

Reevaluación de paciente 2 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: German

El px no finalizó el tratamiento con gran mejoría, no siguió las recomendaciones dadas, y continuó realizando actividades que empeoraban su condición, como manejar bicicleta.

Las limitaciones funcionales se mantuvieron en 5/10 para todas las actividades diarias, como bañarse y vestirse.

Su ROM final no aumentó significativamente.

- Flexión: 60°

- Extensión: 30°

- Abducción: 90°

- Aducción: 25°

- Rotación interna: 40°

- Rotación externa: 35°

Su fuerza muscular solo aumentó en la extensión y rotación interna.

- Flexión: 3/5

- Extensión: 4/5

- Abducción: 3/5

- Aducción: 3/5

- Rotación interna: 4/5

- Rotación externa: 3/5

Su dolor final fue 7/10, disminuyendo 1 grado solamente.

ANEXO N° 4

Reevaluación de paciente 3 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: Luis

El px logró una mejoría satisfactoria al culminar el tratamiento. Su dolor final fue 3/10, disminuyendo 3 grados.

Mejoró sus capacidades funcionales, realizando las actividades diarias sin problema, con una puntuación 10/10.

El ROM final aumentó en todos los movimientos.

- Flexión: 175°
- Extensión: 60°
- Abducción: 180°
- Aducción: 30°
- Rotación interna: 70°
- Rotación externa: 90°

La fuerza muscular final aumentó completamente.

- Flexión: 5/5
- Extensión: 5/5
- Abducción: 5/5
- Aducción: 5/5
- Rotación interna: 5/5
- Rotación externa: 5/5

ANEXO N° 5

Reevaluación de paciente 4 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: Damaris

La px tuvo una mejoría considerable en todos sus síntomas.

El dolor final fue 3/10, disminuyendo 3 grados.

Las capacidades funcionales aumentaron a 10/10 en todas las actividades diarias.

El ROM final mejoró en todos los movimientos.

- Flexión: 180°
- Rotación interna: 70°
- Extensión: 50°
- Rotación externa: 90°
- Abducción: 160°
- Aducción: 30°

La fuerza muscular aumentó.

- Flexión: 5/5
- Rotación interna: 5/5
- Extensión: 5/5
- Rotación externa: 5/5
- Abducción: 5/5
- Aducción: 5/5

ANEXO N° 6

Reevaluación de paciente 5 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: Aminta

La px logró una recuperación significativa al finalizar las sesiones.

El dolor final fue 2/10, disminuyendo 3 grados.

Logró realizar sus actividades diarias un 10/10, excepto vestirse que se mantuvo en un 5/10.

El ROM final aumentó.

- Flexión: 180°
- Extensión: 60°
- Abducción: 180°
- Aducción: 30°
- Rotación interna: 70°
- Rotación externa: 90°

La fuerza muscular final también aumentó.

- Flexión: 5/5
- Extensión: 5/5
- Abducción: 5/5
- Aducción: 5/5
- Rotación interna: 5/5
- Rotación externa: 5/5

ANEXO N° 7

Reevaluación de pacientes 6 con lesión de manguito rotador

Reevaluación Final

Nombre: Margie

La px alcanzó una recuperación considerable al finalizar su tratamiento.

El dolor final fue 3/10, disminuyendo 3 grados.

Las capacidades funcionales fueron de 10/10 en las actividades diarias, excepto vestirse que no aumentó de 5/10.

El ROM final fue mayor en todos los movimientos.

- Flexión: 150°

- Extensión: 60°

- Abducción: 108°

- Aducción: 35°

- Rotación interna: 70°

- Rotación externa: 86°

La fuerza muscular aumentó en su totalidad.

- Flexión: 5/5

- Extensión: 5/5

- Abducción: 5/5

- Aducción: 5/5

- Rotación interna: 5/5

- Rotación externa: 5/5

ANEXO N°8

Reevaluación de paciente 7 con lesión de manguito rotador

Preevaluación Final

Nombre: Melissa

La px tuvo una recuperación considerable, pero presentó una recaída al realizar un mal movimiento que empeoró su condición al finalizar el tratamiento.

El dolor final aumentó a 8/10, 1 grado por encima que el inicial.

Las limitaciones funcionales continuaron en 5/10 al peinarse y vestirse, solo mejoró a 10/10 en la actividad de bañarse.

El ROM no fue mucho mejor en comparación con el inicial.

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| - Flexión: 105° | - Rotación interna: 45° |
| - Extensión: 20° | - Rotación externa: 55° |
| - Abducción: 85° | |
| - Aducción: 30° | |

La fuerza muscular se mantuvo igual, sin cambios significativos.

- | | |
|------------------|-------------------------|
| - Flexión: 4/5 | - Rotación interna: 3/5 |
| - Extensión: 3/5 | - Rotación externa: 3/5 |
| - Abducción: 3/5 | |
| - Aducción: 3/5 | |

ANEXO N° 9

Reevaluación de paciente 8 con lesión de manguito rotador

Preservación Final

Nombre: Arlys

La px se recuperó satisfactoriamente al terminar el tratamiento.
Su dolor fue 3/10, 4 grados menos que el inicial.

Las capacidades funcionales fueron de 10/10 en todas las actividades diarias.

El ROM final aumentó considerablemente.

- Flexión: 180°

- Rotación interna: 70°

- Extensión: 65°

- Rotación externa: 90°

- Abducción: 180°

- Aducción: 40°

La fuerza muscular también fue mayor.

- Flexión: 5/5

- Rotación interna: 5/5

- Extensión: 5/5

- Rotación externa: 5/5

- Abducción: 5/5

- Aducción: 5/5

ANEXO N° 10

Evaluaciones realizadas a otros pacientes

Otras evaluaciones

- Nombre: Dalila

Diagnóstico: Cervicalgia

Px femenina acude a fisioterapia con dx de cervicalgia, causado por caída en su casa. No tiene antecedentes de relevancia.

Refiere dolor 3/10 mantenido, en trapecio fibras superiores. Las AVD limitadas son: vestirse, bañarse, peinarse y actividades que impliquen levantar los brazos. El ROM cervical es limitado en todos los movimientos de cuello, su fuerza muscular general es 3/5.

- Nombre: Digna

Diagnóstico: Atrofia de cuádriceps derecho

Px femenina referida a fisioterapia, por atrofia de cuádriceps derecho. La px sufrió un accidente automovilístico que fracturó su fémur (D), le colocaron 2 tornillos y platina, lo que la mantuvo inmovilizada 1 año, lo cual le causó la atrofia. Hay limitación al desplazarse, vestirse y bañarse. El ROM de la pierna derecha es limitado en todos los movimientos, y la fuerza muscular es 3/5 en la pierna derecha.

- Nombre: Aracelys

Diagnóstico: Artrosis crónica bilateral de cadera.

Px femenina acude a fisioterapia con artrosis crónica bilateral de cadera, con mayor afectación de la derecha. Es hipertensa medicada. Señala dolor 6/10 en caderas. Hay limitación al desplazarse, no tolera estar en sedestación ni bipedestación prolongadamente. El ROM de ambas caderas es limitado en todos los movimientos, y su fuerza muscular es 3/5.

Otras evaluaciones

- Nombre: Dalila

Diagnóstico: Cervicalgia

Px femenina acude al servicio de fisioterapia con cervicalgia, causada por caída doméstica. Refiere dolor 3/10 en cervical y hombros de tipo mantenido. Presenta limitación al vestirse, bañarse, peinarse y otras actividades que impliquen levantar los brazos. El ROM cervical es limitado en todos los movimientos, la fuerza muscular general es 3/5.

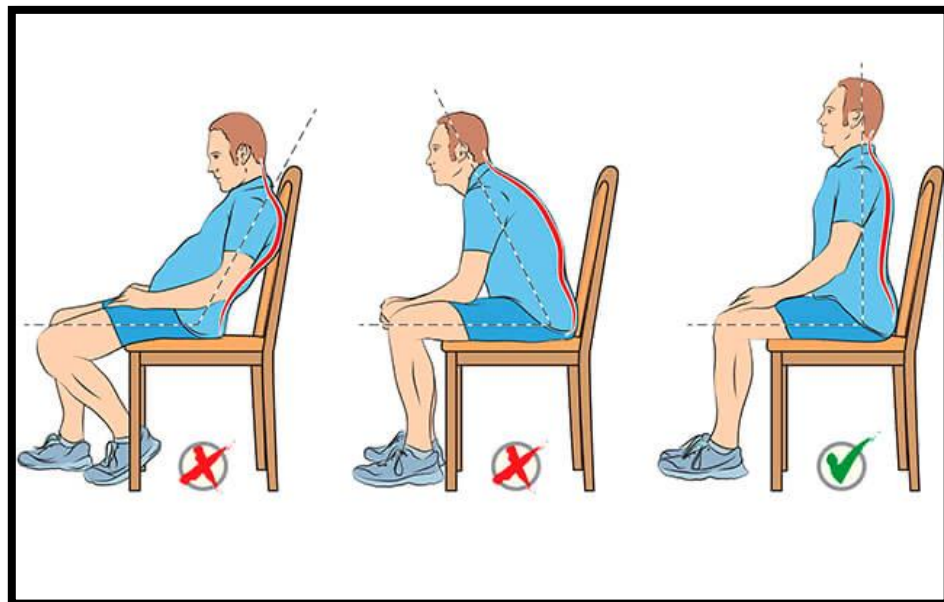
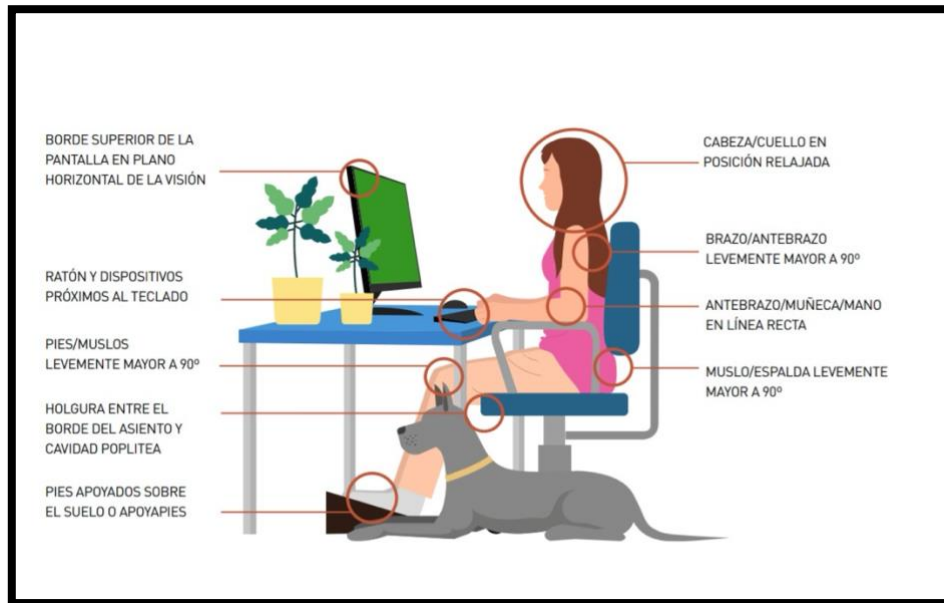
- Nombre: Digna

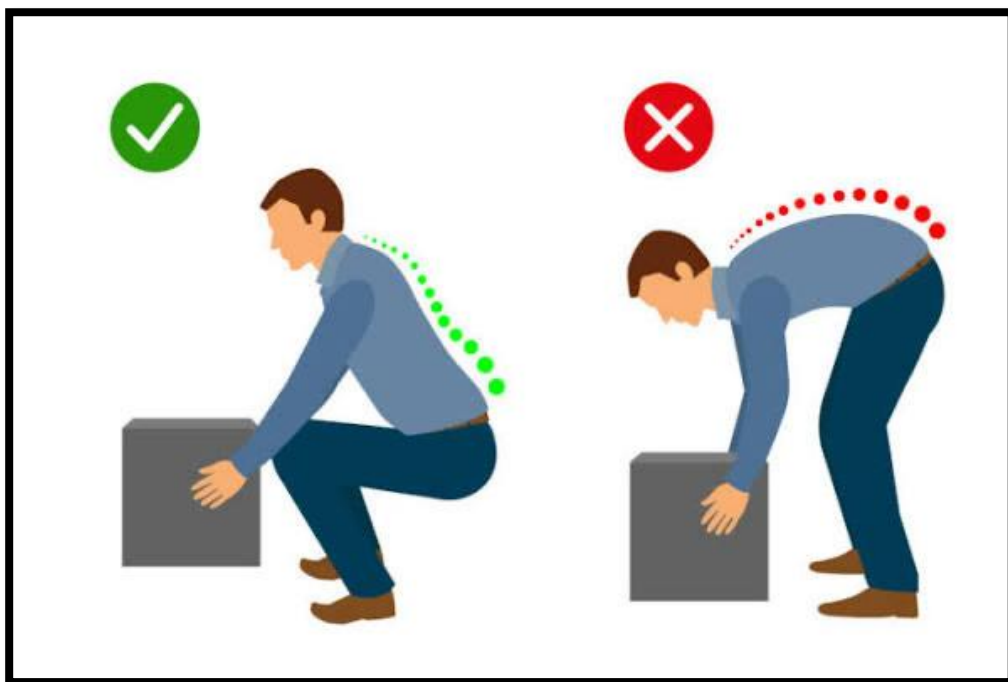
Diagnóstico: Atrofia de cuádriceps derecho

Px femenina referida a fisioterapia por atrofia de cuádriceps derecho, ocasionada por un accidente automovilístico, lo cual le causó una fractura de fémur derecho. En sus antecedentes sufre de epilepsias

ANEXO N° 11

Imágenes de las posturas correctas





ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
Cuadro N° 1	Cronograma de actividades realizadas durante la práctica profesional.	Página 15
Cuadro N° 2	Entrevista inicial para recopilar los datos de los pacientes en la intervención fisioterapéutica.	Página 23
Cuadro N°3	Valoración postural de la cintura escapular.	Página 25
Cuadro N° 4	Valores normales de los movimientos del hombro.	Página 28
Cuadro N° 5	Escala de Fitzpatrick para determinar la respuesta de la piel a la luz ultravioleta.	Página 33
Cuadro N° 6	Evaluación inicial y final de los rangos de movilidad de hombro de los pacientes muestra utilizando el goniómetro.	Página 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
Figura N° 1	Músculo subescapular.	Página 21
Figura N° 2	Músculo supraespinoso.	Página 21
Figura N° 3	Músculo infraespinoso.	Página 22
Figura N° 4	Músculo redondo menor.	Página 22
Figura N° 5	Escala Visual Análoga (EVA) para evaluar el dolor.	Página 24
Figura N° 6	Palpación del hombro para evaluar la presencia de inflamación.	Página 26
Figura N° 7	Evaluación de la sensibilidad a través de herramientas, como un cepillo.	Página 27
Figura N° 8	Escala de Daniels para evaluar fuerza muscular.	Página 30
Figura N° 9	Índice de Barthel para evaluar la independencia en las actividades de la vida diaria.	Página 31
Figura N° 10	Equipo de láser aplicado a los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.	Página 35

Figura N° 11	Equipo de electroterapia utilizado con todos los pacientes muestra.	Página 36
Figura N° 12	Aparato de tecarterapia utilizado con los pacientes muestra que no mostraban resultados con el láser.	Página 38
Figura N° 13	Ejercicio de flexión de hombro.	Página 39
Figura N° 14	Ejercicio de extensión de hombro.	Página 39
Figura N° 15	Ejercicio de abducción de hombro.	Página 40
Figura N° 16	Ejercicio de aducción de hombro.	Página 40
Figura N° 17	Ejercicio pendular de Codman.	Página 41
Figura N° 18	Reconocimiento del departamento de fisioterapia del Hospital Regional de Azuero Anita Moreno.	Página 42
Figura N° 19	Área de guardado y preparación de las compresas frías y húmedo calientes.	Página 42
Figura N° 20	Área de cubículos donde se lleva a cabo la	Página 43

	atención de los pacientes.	
Figura N° 21	Docencia sobre higiene postural a los pacientes en la sala de espera de fisioterapia.	Página 43
Figura N° 22	Tríptico utilizado como material didáctico durante la docencia sobre higiene postural.	Página 44
Figura N° 23	Decoración de la sala de espera en alusión al mes de la lucha contra el cáncer.	Página 44
Figura N° 24	Limpieza y siembra de plantas en el jardín del departamento de fisioterapia.	Página 45
Figura N° 25	Docencia sobre los casos clínicos utilizados en el informe.	Página 45
Figura N° 26	Aplicación de láser de alta intensidad en una paciente muestra con lesión de manguito rotador derecho.	Página 46
Figura N° 27	Aplicación de láser de alta intensidad en una paciente muestra con	Página 46

	lesión de manguito rotador derecho.	
Figura N° 28	Aplicación de láser de alta intensidad en paciente muestra con lesión de manguito rotador derecho.	Página 47
Figura N° 29	Aplicación de láser de alta intensidad en paciente muestra con lesión de manguito rotador izquierdo.	Página 47
Figura N° 30	Aplicación de láser de alta intensidad en paciente muestra con lesión de manguito rotador izquierdo.	Página 48
Figura N° 31	Colocación de magnetoterapia en paciente con lesión de manguito rotador.	Página 48
Figura N° 32	Realización de movilizaciones pasivas a un paciente con secuelas de ECV.	Página 49
Figura N° 33	Aplicación de tecarterapia a un paciente con cervicalgia.	Página 49

Figura N° 34	Aplicación de ultrasonido a una paciente con gonartrosis.	Página 50
Figura N° 35	Goniometría de la flexión de la paciente muestra 1.	Página 50
Figura N° 36	Goniometría de la abducción de la paciente muestra 1.	Página 50
Figura N° 37	Goniometría de la rotación interna de la paciente 1.	Página 51
Figura N° 38	Goniometría de la flexión del paciente muestra 2.	Página 51
Figura N° 39	Goniometría de la rotación interna del paciente muestra 2.	Página 51
Figura N° 40	Goniometría de la rotación externa del paciente muestra 2.	Página 52
Figura N° 41	Goniometría de la abducción de la paciente muestra 3.	Página 52
Figura N° 42	Goniometría de la flexión de la paciente muestra 3.	Página 52
Figura N° 43	Goniometría de la extensión de la paciente muestra 3.	Página 53
Figura N° 44	Goniometría de la aducción de la paciente muestra 3.	Página 53

Figura N° 45	Goniometría de la flexión de la paciente muestra 4.	Página 53
Figura N° 46	Goniometría de la extensión de la paciente muestra 4.	Página 53
Figura N° 47	Goniometría de la rotación interna de la paciente muestra 4.	Página 54
Figura N° 48	Goniometría de la rotación externa de la paciente muestra 5.	Página 54
Figura N° 49	Goniometría de la abducción de la paciente muestra 5.	Página 54
Figura N° 50	Goniometría de la abducción del paciente muestra 6.	Página 55
Figura N° 51	Goniometría de la extensión del paciente muestra 6.	Página 55
Figura N° 52	Goniometría de la rotación interna del paciente muestra 6.	Página 55
Figura N° 53	Goniometría de la rotación externa del paciente muestra 6.	Página 55
Figura N° 54	Goniometría de la abducción de la paciente muestra 7.	Página 56

Figura N° 55	Goniometría de la flexión de la paciente muestra 7.	Página 56
Figura N° 56	Goniometría de la rotación externa de la paciente muestra 7.	Página 56
Figura N° 57	Goniometría de la rotación interna de la paciente muestra 7.	Página 56
Figura N° 58	Goniometría de la extensión de la paciente muestra 7.	Página 57
Figura N° 59	Goniometría de la aducción de la paciente muestra 7.	Página 57
Figura N° 60	Estiramiento de pectorales con el marco de una puerta.	Página 79
Figura N° 61	Estiramiento del trapecio superior.	Página 79
Figura N° 62	Movimientos pendulares de Codman.	Página 80
Figura N° 63	Rotación externa de hombros con banda elástica o sin peso.	Página 80
Figura N° 64	Rotación interna de hombros con banda elástica o sin peso.	Página 80
Figura N° 65	Elevaciones laterales de hombros con banda elástica o sin peso.	Página 81

Figura N° 66	Ejercicio de retracción escapular.	Página 81
--------------	------------------------------------	-----------

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
---------	-------------	--------

Gráfica N° 1	Clasificación por patología de los pacientes atendidos en el Hospital Regional de Azuero Anita Moreno durante la práctica profesional.	Página 59
Gráfica N° 2	Distribución según el hombro afectado de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.	Página 60
Gráfica N° 3	Distribución según género de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.	Página 61
Gráfica N° 4	Distribución según edad de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador.	Página 61
Gráfica N° 5	Resultados de la evaluación inicial del dolor según la escala visual análoga (EVA), de los pacientes muestra.	Página 62
Gráfica N° 6	Resultados de la evaluación final del dolor según escala visual análoga (EVA), de los pacientes muestra.	Página 63

Gráfica N° 7	Resultados de la evaluación inicial de la fuerza muscular según escala de Daniels, de los pacientes muestra.	Página 66
Gráfica N° 8	Resultados de la evaluación final de la fuerza muscular según escala de Daniels, de los pacientes muestra.	Página 67
Gráfica N° 9	Resultados de la evaluación inicial de las actividades de la vida diaria según índice de Barthel, de los pacientes muestra.	Página 68
Gráfica N° 10	Resultados de la evaluación final de las actividades de la vida diaria según índice de Barthel, de los pacientes muestra.	Página 69
Gráfica N° 11	Mejoría obtenida de los pacientes muestra con lesión de manguito rotador, tratados con láser de alta intensidad.	Página 69



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Evaluación para Trabajo de Grado
Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas

Panamá, 9 de diciembre de 2025.

Señores

COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Presente:

La suscrita certifica que la estudiante:

Mariángel González Castro, cédula: 7-714-360,
se le ha revisado el trabajo de grado titulado:

**“TERAPIA LÁSER DE ALTA INTENSIDAD COMO AUXILIAR EN EL
TRATAMIENTO DE LESIONES DE MANGUITO ROTADOR EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AZUERO ANITA MORENO,
DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE 2025”**

Doy fe de que el trabajo cumple con todas las exigencias de redacción y ortografía
del idioma español.

Atentamente,

Mariela G. de Castro

Profesora de Español

Cédula: 6-60-95

Registro del Diploma No. 376267

UNIVERSIDAD DE PANAMA

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Mariela J. González de Castro

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TITULO DE

Licenciada en Humanidades con Especialización en Español

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMA A LOS **diecinueve**
DIAS DEL MES DE **Abril** DE MIL NOVECIENTOS **noventa y tres**

Ameliana
Secretaria General

Diploma 38474

Matrícula No. 6-60-95

Pedro González
Rector

Mano
Vice Rector



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Mariela Judith

Gonzalez Osorio de Castro

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 19-JUN-1966

LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, LOS POZOS

SEXO: F

EXPEDIDA: 02-AGO-2022

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 02-AGO-2037



6-60-95



Mariela G de Castro