



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Trabajo Académico**

Efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de presión manual,  
funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad  
del miembro superior del hospital bicentenario de EsSalud de Chota, 2023

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

**Presentado por:**

**Autor:** Díaz Goicochea, Luis


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6240-1609>

**Asesor:** Mg. Arrieta Córdova, Andy Freud

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

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSION: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, Luis Díaz Goicochea egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación/  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del hospital bicentenario de Essalud de Chota, 2023”, Asesorado por el docente: Mg Andy Freud Arrieta Córdova DNI 10697600 ORCID : 0000 – 0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de (11) (once) % con código: 14912:250981417 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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




.....  
 Firma de autor  
 Luis Díaz Goicochea  
 DNI: 45947077



.....  
 Firma  
 Andy Freud Arrieta Córdova  
 DNI: :10697600

Lima, 25 de septiembre de 2024

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

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

## ÍNDICE

### 1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1. Objetivo general.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación.....	7
1.4.1. Teórica.....	7
1.4.2. Metodológica .....	8
1.4.3. Práctica .....	8
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	9
1.5.1. Temporal.....	9
1.5.2. Espacial .....	9
1.5.3. Recursos.....	9

### 2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes.....	10
2.2. Bases teóricas.....	14
2.3. Formulación de hipótesis.....	26
2.3.1. Hipótesis general.....	26
2.3.2. Hipótesis específicas.....	27

### 3. METODOLOGIA

3.1. Metodología de la investigación.....	29
3.2. Enfoque de la investigación.....	29
3.3. Tipo de investigación.....	29
3.4. Diseño de la investigación .....	29

3.5. Población, muestra y muestreo.....	30
3.6. Variables y operacionalización.....	33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
3.7.1 Técnica.....	39
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	40
3.7.3 Validación.....	42
3.7.4 Confiabilidad.....	44
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	45
3.9. Aspectos éticos.....	45
<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>	
4.1. Cronograma de actividades (diagrama de Gantt).....	47
4.2. Presupuesto.....	49
<b>5. REFERENCIAS</b>	
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	61
Anexo 2: Instrumentos.....	63
Anexo 3: Validez del instrumento.....	69
Anexo 4: Formato de consentimiento informado.....	83
Anexo 5: Programa de intervención (par estudios experimentales).....	85
Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin.....	88

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Mundialmente 1,71 mil millones de personas padecen de algún trastorno musculoesquelético (TME) y en 1 de cada 5 en cualquier edad, en cuatro regiones que lidera la Organización Mundial de la Salud (OMS) son la principal causa de discapacidad física funcional llegando a contribuir de forma negativa en 149 millones de años vividos con discapacidad (1), y durante su curso en 1 de cada 3 personas necesitara rehabilitación en algún momento (2), sin olvidar que la población envejece y aumenta a pasos agigantados (3). En 3 de cada 5 habitantes en la Unión Europea viven con algún TME, y el 41% de su población tiene dolor o alguna disfuncionalidad de hombro o miembro superior además que las características sociodemográficas inciden de forma negativa ocasionando más de una semana de ausencia laboral y asistiendo con dolor o molestias entre 1 a 3 días en los diferentes sectores laborales y el sector salud humana ocupa el 5 lugar con un 46% (4). 124 millones de Estadounidenses mayores de 18 años presentan alguna condición desfavorable en su salud musculoesquelética y en líneas generales

prevalece en 1 de cada 2 adultos causando discapacidad físico funcional socavando su capacidad laboral ausentandolos en un promedio de 10 días por colaborador al año siendo superior (56%) a cualquier otra condición de salud y las molestias del miembro superior están entre las cinco primeras de las causas (5). En esta parte del continente la prevalencia de los TME es alta llegando a cifras preocupantes y esta aumenta a medida que la población envejece llegando hasta un 40%, ocasionando discapacidad físico funcional por patologías del hombro u otros (6). En el Perú, según el último análisis situacional de salud (egresos hospitalarios y atención por consulta externa) existen más de 3 millones de personas que padecen de algún trastorno osteomuscular y del tejido conectivo (7). Siendo así un problema de salud pública nacional y global en relación a las actividades laborales (8) a nivel del miembro superior con enfoque en la mano y la perdida de la fuerza.

La fuerza muscular de la mano se asocia a muchas disfunciones del miembro superior, patologías crónicas e incluso la muerte según la National Health and Nutrition Examination Survey (9), por lo que un descenso de la fuerza suele ser un biomarcador como resultado adverso para la salud del individuo propiciando dependencia en las diferentes actividades laborales, domesticas e individuales en las personas (10).

En nuestro país hay poco o ninguna investigación, debido al poco interés de la población investigadora e institucional, por lo que surge la interrogante del estudio, ¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

## 1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

### 1.2.1. Problema general

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

### 1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la funcionalidad del hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en el dolor de hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1. Objetivo general

Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en la funcionalidad del hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en el dolor de hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

### 1.4. Justificación de la investigación

#### 1.4.1. Teórica

A nivel global existe 1710 millones de seres humanos que presentan algún trastorno musculoesquelético limitando el movimiento, desencadenando una jubilación temprana o ausencia de sus actividades cotidianas de forma temporal o total (11). Las molestias de hombro se presentan con mayor incidencia solo después de la columna,

teniendo como principal síntoma al dolor y la pérdida de la funcionalidad (12). La preocupación por estas afecciones es enorme ya que están teniendo un enorme impacto en la salud físico funcional de las personas y en la salud pública convirtiéndose de interés internacional, nacional y local (13).

Con respecto a lo anterior el presente estudio se justifica en el hecho de ser un problema de salud pública de carácter mundial, regional y nacional, asimismo aportara teorías respecto al problema ya que los datos en el Perú no son muy claros ni muy recientes de los trastornos musculoesqueléticos del hombro.

#### 1.4.2. Metodológica

La presente investigación será un estudio hipotético deductivo, de enfoque cuantitativo, de diseño cuasi-experimental, además que servirá para otros estudios que desarrollen investigaciones de tipo aplicada. Los instrumentos a utilizar son la ficha de información de datos validados para la recolección de información de los pacientes antes de realizar ejercicio terapéutico, el Dinamómetro de Jamar para medir la fuerza de prensión manual, el cuestionario de Quick Dash para medir la funcionalidad de hombro y la Escala de Visual Analógica para medir la intensidad del dolor en el hombro. Estos ayudaran a determinar la efectividad del ejercicio fisioterapéutico en la fuerza de prensión manual, la funcionalidad del hombro e intensidad del dolor.

#### 1.4.3. Práctica

Los resultados del estudio permitirían conocer la realidad local de los colaboradores que laboran en el Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota. Asimismo, esta información servirá para realizar una intervención preventiva promocional y fortalecer las políticas públicas de salud, estrategias y programas de rehabilitación.

Además de brindarles una rehabilitación integral, se buscará la readaptación a sus actividades y el acompañamiento hasta su reinserción laboral.

## 1.5. Delimitaciones de la investigación

### 1.5.1. Temporal

El lapso de tiempo de los datos del estudio comprende en el periodo junio - diciembre 2023.

### 1.5.2. Espacial

La presente investigación se realizará solo en el espacio físico geográfico del Hospital Bicentenario de EsSalud de la provincia de Chota, departamento de Cajamarca, Perú.

### 1.5.3. Recursos

Para la presente investigación se requerirá del uso de recursos humanos (asesor, etc), tecnológicos (internet, programas, etc), económicos (autofinanciado), materiales (instrumentos de medición de las variables, consentimiento informado, materiales de escritorio, libros, etc).

## 2. MARCO TEORICO

## 2.1. Antecedentes

### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Missman, et al., (14) en el año 2022 en su estudio tuvieron como objetivo “Evaluar el impacto de diferentes patrones de movimiento isocinético en la puntuación DASH, el dolor y las medidas objetivas de rendimiento como el rango de movimiento y la fuerza de agarre de la mano”. El método de estudio fue de cohorte controlado aleatorio, contaron con una población de estudio de 117 colaboradores, aplicados los criterios de inclusión y exclusión finalmente la muestra fue de 20 dividido en dos grupos de 10 cada uno respectivamente, emplearon el cuestionario DASH, escala analógica visual (EVA) y el dinamómetro de Jamar. Como resultados encontraron una mejora significativa en el grupo de patrones de movimiento multiplanares complejos medidas por el DASH (media  $-10,92 \pm 12,59$  frente a  $-22,83 \pm 11,31$ ), y en cuanto al dolor (EVA  $-1,11 \pm 2,37$  frente a  $3,70 \pm 2,00$ ). Y concluyeron que el programa aplicado de ejercicios específicos con patrones de movimiento multiplanar mejoro la funcionalidad en las actividades de la vida diaria y a la vez que se redujo el dolor.

Pineda, et al., (15) en el año 2020 en su investigación tuvieron como objetivo “Determinar el efecto combinado de una dieta mediterránea y un programa de ejercicios dinámicos sobre la fuerza de prensión manual en mujeres con artritis reumatoide”. El método de estudio empleado fue un ensayo clínico aleatorizado, con una población de 233 y una muestra de 106 mujeres mayores de 18 años diagnosticadas con artritis reumatoide, las cuales fueron asignadas en tres grupos diferentes; ejercicio más dieta 34, ejercicio 34 y dieta 38 individuos, la recolección de datos lo realizaron mediante el dinamómetro como instrumento para medir la fuerza de prensión de la mano al inicio y

final de la semana 24. Como resultados obtuvieron al final del ensayo que la fuerza de prensión manual aumento significativamente a 15,5 (12 – 19,3), con una mediana de 2kg en el grupo que realizo ejercicios dinámicos terapéuticos con un valor p 0,03. Concluyeron que los ejercicios terapéuticos dinámicos son los que más mejoran la fuerza de agarre de la mano.

Chen, et al., (16) en el año 2019 en su investigación tuvieron como objetivo “Discutir los efectos del ejercicio con banda elástica sobre los estados de fragilidad en ancianos prefrágiles”. El método de estudio empleado fue un ensayo aleatorizado controlado, la población de estudio fue de 78 colaboradores que pertenecían al centro comunitario, la muestra finalmente fue de 70 adultos pre frágiles bajo la fórmula para comparar la media de dos grupos, por lo que la muestra se dividió en dos grupos diferentes; el primero donde realizó ejercicios con banda elástica y un grupo control los cuales estuvieron conformados por 35 colaboradores respectivamente, la recolección de datos referente a la fuerza de prensión emplearon el dinamómetro. Los resultados que obtuvieron después de 8 semanas, tres días a la semana y no mayor a una hora de cada sesión de ejercicios terapéuticos fue que hubo una diferencia estadísticamente significativa de  $21.76 \pm 2.84$  (3kg) en mujeres y en varones  $30.76 \pm 4.11$  (4kg) con respecto al inicio. Concluyeron que mejorando la fuerza de agarre por intermedio del ejercicio con banda elástica se puede revertir la fragilidad a un estado pre frágil en esta población de estudio.

Gutiérrez, et al., (17) en el año 2019 en su estudio tuvieron como objetivo “Comparar los efectos del estiramiento del pectoral menor en combinación a un programa de ejercicios con un programa de ejercicios solo en participantes con síndrome de dolor subacromial”. El método de su investigación fue un ensayo clínico aleatorizado

controlado, de simple ciego en dos grupos, con una población de 80 colaboradores mayores de 18 años de edad, dividido en dos grupos de 40 colaboradores, el grupo control y un grupo de intervención terapéutica de ejercicios al que adicionaron estiramiento del musculo pectoral menor, estos conformaron su muestra, como instrumentos de medición emplearon Constant-Murley, DASH Y la escala analógica visual (EVA). Como resultados obtuvieron de (5.4 puntos;  $p=0.02$ ) de mejor funcionalidad según DASH en el grupo control donde solo se realizaron ejercicios específicos, pero no encontraron diferencia alguna al aplicar el Constant – Murley y EVA. Concluyeron que el programa realizado no mostro diferencia significativa alguna, a pesar de que en el cuestionario DASH se observe una mejora en el grupo control sin la necesidad de ejercicios de estiramiento del pectoral menor.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

Aguirre y Saico, (18) en el año 2023 en su estudio tuvo como objetivo “Determinar los efectos de un programa de cinesiterapia en las actividades de la vida diaria en pacientes con síndrome de hombro doloroso del centro de rehabilitación GrupoFisio”. El método de su investigación fue de tipo aplicada de alcance correlacional y diseño cuasi experimental, su población y muestra la conformo 80 colaboradores de entre 20 a 60 años de edad. Los resultados que obtuvieron después de la semana 4 fueron; en que los estiramientos como parte del programa resultaron ser muy beneficiosos en un 80%, los ejercicios terapéuticos pasivos 93% y los activos 81%, y en el programa en general resulto ser efectivo en un 98% para las actividades de la vida diaria involucrando en ellas a la

funcionalidad del hombro. Concluyeron que el programa de cinesiterapia fue efectivo en los colaboradores con síndrome de hombro doloroso.

Hernández, (19) en el año 2019 en su investigación tuvo como objetivo “Evaluar el efecto de la cinesiterapia en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso en un hospital del Callao, en el año 2019”. El método en su investigación fue descriptivo con un corte transversal, con una población de 45 colaboradores y una muestra final de 40, como instrumentos de medición de la funcionalidad del hombro emplearon el Constant–Murley Score Test. donde el en pre test mencionaron que; la cinesiterapia es positiva en un 48%, los ejercicios de Codman 48%, ejercicios de estiramiento 48%, de fortalecimiento 48%, después de la aplicación del programa terapéutico la cinesiterapia fue positiva en un 53%, los ejercicios de Codman 53%, los ejercicios de estiramiento muscular en un 56% y de fortalecimiento 61% respectivamente. Concluyo su estudio en que la cinesiterapia y sus variantes en el ejercicio terapéutico es efectivo en la funcionalidad en el síndrome de hombro doloroso.

López, (20) en el año 2019 en su estudio tuvo como objetivo “Determinar la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) de la ciudad de Lima durante el año 2019”. El método de estudio que empleo fue cuantitativo, diseño experimental de tipo cuasiexperimental. La población y muestra fue de 45 colaboradores distribuidos en dos grupos un grupo control y el otro el grupo experimental, instrumentos utilizados el DASH y la escala numérica del dolor. Como resultados obtuvo una pobre recuperación en el grupo control de solo el 13%, mientras que el grupo experimental donde se aplicó la terapia manual ortopédica (TMO) donde se aplicaron ejercicios de estiramiento, fortalecimiento, flexibilización y pasivos, presento un 78% recuperación del miembro

superior. Concluyo su estudio en que la TMO por medio de las diferentes estrategias de tratamiento siendo una de ellas los ejercicios fisioterapéuticos es efectiva para la discapacidad de hombro en esta población.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Anatomía funcional del miembro superior**

Uno de los aspectos generales del cuerpo humano es que está conformado por una parte axial y otra apendicular, la cual los miembros superiores o extremidades superiores conforman la parte apendicular (21), esta presenta tres regiones anatómicas: brazo-hombro, antebrazo y la mano (22), las cuales conforman una de cuatro unidades funcionales periféricas del tronco (23).

#### **a. Brazo-hombro**

El hombro como función principal es el de colocar el brazo y principalmente la mano en una posición de funcionalidad para realizar actividades de manipulación, respondiendo a un complejo patrón neuromuscular que está determinado por el sistema fusiforme y aparato de Golgi quienes transmiten la información hacia la medula espinal convirtiéndose en impulsos aferentes provocando una contracción muscular implicando a varios músculos y articulaciones:

Articulación escapulocostal: es la que sujeta el brazo a la pared torácica, convirtiéndose en una estructura básica, soportando a la extremidad superior, su principal función es colocar la cavidad glenoidea y el acromion que pertenecen al omoplato o escapula en una posición de tal forma que el humero pueda moverse libremente.

- Músculos que actúan: de los números músculos que existen en esta región anatómica que intervienen en las funciones del brazo y mano, los principales que dan soporte o sostén mediante una contracción isométrica son el serrato mayor, trapecio y romboides (24).

Articulación glenohumeral: o clínicamente articulación del hombro, Según Kapandji (25), contiene la cabeza del humero, la cavidad glenoidea, la fosa subdeltoidea, tendón del bíceps cabeza larga, fascia subyacente al musculo deltoides, ligamento coracoacromial, capsula glenohumeral y el tendón conjunto del manguito de los rotadores, estas dos últimas estructuras mantienen la estabilidad de la cabeza del humero en la cavidad glenoidea por medio de una acción combinada de las mismas.

El manguito rotador (MR), la conforman los músculos; subescapular, redondo menor, infraespinoso y el supraespinoso, este último cuando el brazo se encuentra en una posición estática y esta alineado al cuerpo va a sostener mediante una contracción isométrica a la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. Su función principal es estabilizar la articulación glenohumeral, además de abducir y anteroflexionar el brazo al mismo tiempo que rota lo necesario para evitar la improntación con el acromion y ligamento coracoacromial, este conjunto de tendones es poco vascularizado considerándose como un área crítica a las fuerzas de tracción y compresión en las diferentes posturas que adoptara durante el movimiento.

- Músculos que actúan: los principales son quienes conforman el MR, el deltoides que cuando el humero se encuentra alineado con el cuerpo al entrar en acción produce una elevación del humero y después de ser abducido por el MR el deltoides en un determinado ángulo va a convertirse en abductor y anteroflexor, el dorsal ancho, pectoral mayor y menor todos ellos cumplen una

función coordinada y específica en ciertos grados de movimiento (24), cabe mencionar también al tendón del bíceps cabeza larga quien estabiliza la cabeza humeral durante la abducción más una anteroflexión del miembro superior actuando en forma de polea descendiendo al humero al igual que en la abducción más rotación externa (26).

Articulación esternoclavicular: la conforman el extremo cartilaginoso de la primera costilla, la porción medial de la clavícula y el manubrio en estas dos últimas estructuras se interpone un disco fibroelástico y en conjunto con los ligamentos conforman esta articulación.

Articulación acromioclavicular: el acromion que es la prolongación de la espina de la escapula en su borde anterointerno es convexa con una orientación hacia craneal, anterior y hacia adentro se articula con el borde distal de la clavícula que está orientada hacia caudal, posterior y hacia afuera, en conjunto con los ligamentos inclinan la glenoide de la escapula sobre todo en la flexoextensión (25).

Articulación suprahumeral: o subacromial conformada por la cabeza humeral y el ligamento coracoacromial.

Articulación esternocostal: está conformada por el esternón y los cartílagos costales de las continuaciones de las costillas.

Articulación costovertebral: situada en la parte posterior de la parrilla costal entre la unión de las costillas y las facetas articulares de las vértebras torácicas (27).

Movimientos que se da en el brazo-bombro:

El movimiento de superficies de las articulaciones se da en tres planos; el frontal, sagital y transversal, cuyos rangos de movimiento parten de una posición cero.

- Flexión 0-170°-180°.
- Extensión 0-45°-60°.
- Abducción 0-160°-180°.
- Aducción.
- Rotación interna 0-90°.
- Rotación externa 0-90°.
- Circunducción (28).

## b. Antebrazo-codo

### b.1. Antebrazo

Es una región que se interpone entre el humero y la mano, está integrada por el hueso ulnar y el radio unidos mediante una membrana interósea, esta zona anatómica en su proximidad se articula con el humero y en extremo distal sirve de soporte hacia la mano, existe una posición cero donde el humero se mantiene paralelo al cuerpo, el codo en una flexión de 90° y en posición neutra la muñeca en un plano sagital.

Articulación radio-ulnar proximal: funcionalmente es de tipo trocoidea con dos ejes de movimiento, la cabeza radial tiene la peculiaridad de rodar alrededor de la ulna provocando movimientos de pronación y supinación, uno de los ligamentos de mayor participación es el anular-radial en estas acciones.

Articulación radio-ulnar distal: también de tipo trocoidea con dos ejes de movimiento en donde la circunferencia articular de la ulna se desliza en la incisura ulnar del radio,

esta articulación ayuda al cambio de posición de la palma de la mano durante la supinación y pronación.

Sindesmosis radio-cubital: unido mediante la membrana interósea en casi todo su recorrido agudo de los márgenes del radio y cubito.

## b.2. Codo

Anatómicamente sencilla pero mecánicamente compuesta, es estabilizado por dos ligamentos colaterales principales tanto posterior como anterior, presenta tres articulaciones:

Articulación humero-cubital: de tipo troclear con dos ejes de movimiento para realizar la flexoextensión; en una flexión activa los tejidos blandos del humero de su cara anterior frenan el rango de movimiento, pero en individuos de reducida masa muscular se da este tope por la apófisis coronoides del cubito impacta en la fosa coronoidea y en la extensión es frenada solamente cuando el olecranon impacta en la fosa olecraneana.

Articulación humero radial: de tipo esferoidea con tres ejes de movimiento, conformada por la convexidad del cóndilo lateral y la concavidad de la cabeza del radio, permiten la supinación y pronación del antebrazo.

Articulación radio-cubital proximal: donde funcionalmente pertenece al antebrazo, pero de forma anatómica a la articulación del codo, permiten la supinación y pronación del antebrazo (29).

Músculos principales:

- El braquial quien es el principal flexor del codo.
- El bíceps quien supina el antebrazo, siendo también flexor.

- El tríceps quien cumple la función de extensor del brazo.

Algunos músculos que actúan de forma secundaria en esta articulación como: el flexor radial del carpo, palmar largo, extensor radial corto del carpo u otros.

#### Músculos extrínsecos

La musculatura del antebrazo divididos en profundos y superficiales van a realizar los movimientos del antebrazo, la mano y dedos, algunos tienen su origen en los epicóndilos del húmero y otros en las diferentes caras de los huesos del radio y cúbito (24).

#### c. Mano

Muñeca: o articulación del carpo, esta se interpone entre el antebrazo y el carpo, estructuralmente son ocho piezas óseas que se disponen en dos hileras, en la hilera proximal se articula con la parte distal del radio y cúbito aunque la apófisis estiloides del radio es más prolongada que la ulnar, formando una unión incongruente y además da lugar a una línea oblicua radiocubital ya que la superficie radiocubital es menos cóncava que la fila convexa del carpo proximal, como se sabe la mano cuando se encuentra en reposo colgara o se desviara en una posición palmar y ulnar que es gracias a la desviación cubital de  $15^\circ$ , el rango de movimiento activo y pasivo depende mucho de los ligamentos que sujetan y unen esta articulación en amplitudes de hasta  $70^\circ$  en la flexión y  $80^\circ$  en la extensión, luego se continúa con la articulación intercarpina unidos mediante ligamentos, para continuar con la articulación metacarpofalángica llegando a rangos de movimiento (RM) de hasta los  $30^\circ$  a  $45^\circ$  de extensión y hasta  $90^\circ$  de flexión (24).

Es preciso señalar que hacia el hueso escafoides todos los dedos se flexionan y que por la muñeca atraviesan 7 tendones que transmiten fuerza hacia los dedos gracias a los músculos extrínsecos del antebrazo.

Un movimiento complejo se produce en los metacarpianos ya que es diferente en cada uno de ellos, por ejemplo, el primer dedo rota sobre su base realizando una circunducción, mientras que los demás metacarpianos se mueven complejamente sobre sus bases individuales y finalmente las falanges que en total entre las dos manos suman 14 ya que el primer dedo solo tiene dos y los demás dedos tienen tres cada uno (30).

De allí la complejidad de los movimientos de la mano ya que estos dependen de la musculatura y las articulaciones, más aún según la orden o actividad a realizar, además que no se debe olvidar algo esencial en el miembro superior es la parte de inervación, sensitiva y somatosensorial.

#### 2.2.2. Presión manual de la mano

La fuerza de presión permite evaluar la funcionalidad de la mano, por lo que es definida como la capacidad del individuo para presionar o apretar cualquier objeto con la mano y este se encuentre en el espacio (31).

Esta fuerza mecánica de presión se da gracias a la contracción de la musculatura del miembro superior de forma concéntrica, excéntrica e isométrica, dependiendo mucho de la tensión que se genere y a la resistencia a ser vencida (32).

Entre los principales tipos de resistencia se encuentra:

Por fuerzas elásticas: el movimiento se efectúa a través de articulaciones pequeñas y estos movimientos deben ser rápidos, en consecuencia, esta resistencia al inicio será menor que a la resistencia final del movimiento.

Fuerzas de rozamiento: estas están siempre presentes al realizar un movimiento y existen dos tipos; la primera se crea entre dos cuerpos sólidos que se mueven uno contra del otro y la segunda es por movimientos efectuados en líquidos.

Fuerzas de aceleración: es en donde se aumenta la velocidad en poco tiempo o bien es frenado en poco tiempo por lo que se necesita de una fuerza que sea lo suficientemente grande; cuyo valor representativo se mide en peso (kg) la fuerza media en hombres es de 27,5 kg y en mujeres 16,7 kg.

Normalmente en la vida diaria y en cada actividad que se realiza se van combinando estos tipos de resistencia y la que más se emplea es la fuerza de aceleración.

La discapacidad por algún trastorno musculoesquelético u otros factores hacen que se pierda masa muscular y la fuerza, esta última repercute en la agilidad para moverse, la estabilidad articular sobre todo en la posición de bípedo e influye en la capacidad laboral y en las actividades de la vida diaria (33).

Por lo que es necesario medir la fuerza de prensión manual en la población trabajadora por medio instrumentos como por ejemplo el:

a. Dinamómetro de Jamar

En 1954 fue creado el dinamómetro Jamar por Bechtol (34), como un método de cuantificación objetiva de la fuerza de prensión expresada en kilogramos (kg) y libras, es un instrumento hidráulico que consta de cinco posiciones ajustables a la mano en una

distancia de 1,27 cm (0,5 pulgadas), lo que permite realizar un análisis de la fuerza que se ejerce en las diversas posiciones de cierre de la mano, llegando a determinar una fuerza máxima de 90 kg equivalente a 200 libras, además tiene una escala de 2 kg y está diseñado para medir una fuerza de tipo isométrica, convirtiéndose en un dispositivo más aceptado por la comunidad investigadora.

El colaborador estará en una posición de sedente, con el hombro aducido y el codo en 90° de flexión, el antebrazo en una rotación neutra y la muñeca con libertad en los 0 a 30° de una desviación cubital de 0 a 5° (35)

### 2.2.3. Funcionalidad del hombro

De todos los sistemas del cuerpo el sistema nervioso central (SNC) y el musculoesquelético son los dos mayores sistemas que están involucrados de forma primaria en la obtención de respuestas o cambios anatómicos del miembro superior, ambos sistemas demandan del mayor gasto de energía en las diferentes funciones del brazo-hombro, antebrazo-codo y muñeca-mano.- El SNC comanda las ordenes de la funcionalidad ante una actividad o tarea propuesta por el colaborador, por lo que es en puesta en marcha una serie de secuencias de movimiento desde menor complejidad hasta los más complejos en especial de la parte distal de este miembro como lo es la mano, donde el mecanismo musculo articular es el más solicitado.- Estas actividades neuromusculares que se desarrolla en los diferentes puestos laborales son llevados a cabo en forma de patrones que son codificados por el SNC, tronco cerebral cerebelo y la medula espinal (ME), aunque el objetivo del movimiento tiene se inicia en la corteza pero esta se va modificando en el mesencéfalo y cerebelo; este objetivo se convierte en una orden lo que sería un impulso nervioso que se transmitirá hacia la ME y esta a

los músculos que activaran las articulaciones convenientes para realizar un movimiento funcional en la extremidad superior con el menor gasto de energía posible y lo más eficaz posible (32).

Función musculoesquelética del hombro es que cuando la extremidad esta inactiva o cuando se requiere del control de la fuerza y la gravedad el sistema muscular actúa con un tono muscular adecuado y con una contracción muscular sea isométrica e isocinético y contracciones agonistas-antagonistas simultáneamente para mantener un equilibrio y estabilidad musculo articular.

El problema se da cuando la fuerza que se ha desarrollado tanto muscular y articular durante la propia actividad fisiológica diaria del colaborador o por algún trastorno neuromusculoesquelético lo lleva a una debilidad, dolor o molestias e incluso a la discapacidad funcional (24).

- Discapacidad funcional:

La discapacidad engloba las deficiencias, las limitaciones en las actividades o las restricciones en la participación durante el movimiento de la extremidad en las actividades de la vida diaria (AVD) autocuidado, vida doméstica, interacciones y relaciones interpersonales, vida comunitaria y social entre otras, el modelo medico por ejemplo a la discapacidad lo considera estar causado por una patología, trauma o condición de salud que debe ser tratado y ser curada o adaptarla a la estructura para mejorar la conducta en la persona (36).

Esta discapacidad del funcionamiento de la extremidad superior se mide por medio del instrumento:

- a. Cuestionario “Discapacidades del Brazo, el Hombro y la Mano” (DASH)

Gracias a las colaboraciones de tres prestigiosas organizaciones en el año de 1996 fue publicado en la American Journal of Industrial Medicine, fue diseñada para realizar una evaluación estandarizada del impacto o daño de las diferentes patologías y lesiones osteomusculares en el miembro superior, incluidas las AVD, dolor, rigidez articular o y pérdida de la fuerza (37).

Es un instrumento de tipo cuestionario autoadministrado que consta de treinta preguntas y dos módulos opcionales a responder según el objetivo del investigador, con opciones de respuesta que el colaborador brindara o evaluado en forma de escala de Likert de 5 puntos en función a la intensidad de la sintomatología, la valoración del cuestionario sería inadecuada si se quedan sin responder más del 10 % de las preguntas. Los resultados finales son en puntuaciones desde 0 (sin discapacidad/mejor puntuación posible), al más alto puntaje que es 100 que significaría una discapacidad más grave o peor puntuación posible; fue diseñado el puntaje para ser útil en personas con algún TME de la extremidad superior (38).

#### 2.2.4. Dolor

El dolor es una sensación subjetiva, que lo produce la estimulación de los nociceptores periféricos o las fibras nerviosas aferentes, su percepción es modulada por factores como por ejemplo las experiencias conductuales, emociones y la farmacología.- Existe el dolor según el tiempo de duración; dolor agudo este está presente ante alguna lesión y suele resolverse al curar esta, mientras que el dolor crónico persiste durante más tiempo de lo que se espera tras la reparación de la lesión o disfunción que exista en este caso del miembro superior, muchas veces este requiere

de un abordaje multidisciplinario e integral dirigido a terapia física y psicológica. Las personas con dolor suelen estar inmersos en un círculo vicioso de dolor-depresión-insomnio (39).

La valoración del dolor en el miembro superior es bajo ciertos parámetros:

- Localización.
- Factores que desencadenan.
- Frecuencia.
- Intensidad (40).

a. Intensidad del dolor

La intensidad del dolor se evaluará cada vez que aparezca un nuevo episodio de dolor o después de un procedimiento, tratamiento terapéutico sea médico o fisioterapéutico, de la siguiente manera:

- Leve: puede realizar sus AVD o habituales.
- Moderado: aquí interferirá con sus actividades habituales.
- Severo: interfiere con el descanso e incluso en sueño (41).

Para valorar la intensidad del dolor se empleará una herramienta sistemática y validada:

b. Escala visual analógica (EVA)

Fue creada por Scott Huskinson en año 1976 y mide la intensidad del dolor, que va desde “no dolor” hasta un “el peor dolor imaginable” es un test tipo cuestionario práctico y fiable, la distancia en centímetros desde el punto de “no dolor” a la que el

colaborador marque representara la intensidad del dolor, recordar que la dirección de la línea sea horizontal o vertical que mide 10 cm no afecta el resultado (42).

Esta escala es fácil de interpretar para el paciente por lo que expresara de forma sencilla de su experiencia subjetiva al síntoma de forma que se cuantifica la intensidad del dolor en escalas:

Se lee de izquierda a derecha en una línea horizontal, un valor inferior a 3 significa dolor leve, un valor entre 4 y 6 significa dolor moderado y un valor superior a 7 indica dolor severo (43).

### 2.3. Formulación de hipótesis

#### 2.3.1. Hipótesis general

H1: El ejercicio terapéutico si es efectivo en la fuerza de prensión manual, funcionalidad del hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

H0: El ejercicio terapéutico no es efectivo en la fuerza de prensión manual, funcionalidad del hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

#### 2.3.2. Hipótesis específicas

HE<sub>1</sub> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en la fuerza de prensión manual, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

HE1<sub>0</sub> = El ejercicio terapéutico no es efectivo en la fuerza de prensión manual, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

HE2<sub>1</sub> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en la funcionalidad del hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

HE2<sub>0</sub> = El ejercicio terapéutico no es efectivo en la funcionalidad del hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

HE3<sub>1</sub> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en el dolor de hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.

HE3<sub>0</sub> = El ejercicio terapéutico no es efectivo en el dolor de hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.



### 3. METODOLOGIA

Según Roberto Hernández Sampieri (44):

#### 3.1. Metodología de la investigación

Este estudio es de metodología hipotético deductivo, por qué se identifica un problema a través de la observación de casos particular y se recopila información basado en una base teoría.

#### 3.2. Enfoque de la investigación

De enfoque cuantitativo, porque a través de los datos obtenidos por medio de los instrumentos permitirán brindar conclusiones.

#### 3.3. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo Aplicada, porque está dada en una realidad conocida.

#### 3.4. Diseño de la investigación

Es de diseño experimental con sub diseño cuasi – experimental con pre prueba, post prueba y un grupo control, porque se manipulará la variable que se está estudiando, los colaboradores serán ingresados a sus respectivos grupos al azar, se aplicara un pre test a los dos grupos y uno a uno de ellos se le realizara intervención terapéutica basada en ejercicios, mientras que el grupo control no y finalmente se aplicar el post test a ambos grupos.

---

<b>Grupo</b>	<b>Pre test</b>	<b>Variable</b>	<b>Post test</b>
		<b>independiente</b>	

---

<b>E</b>	Y1	X	Y2
<b>C</b>	Y1	--	Y2

Elaboración propia

Grupo experimental (E): Pacientes que participen en el programa de ejercicios terapéuticos para la presión manual, funcionalidad del hombro e intensidad del dolor.

Grupo control (C): Pacientes que no participen en el programa de ejercicios terapéuticos para la presión manual, funcionalidad del hombro e intensidad del dolor.

Pre prueba (y1) y post prueba (y2): Dinamómetro de Jamar digital, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) y Escala visual analógica (EVA).

### 3.5. Población, muestra y muestreo

#### 3.3. Población y muestra:

##### 3.3.1. Población:

Refiere Pineda, que la población es el conjunto de individuos u objetos de quienes se pretende saber alguna característica en un estudio de investigación (45).

La población de estudio está conformada por 113 trabajadores asistenciales de ambos sexos de diferentes grupos de edad del hospital Bicentenario de Chota.

##### 3.3.2. Muestra:

Se calculó la muestra será bajo el criterio de la formula siguiente (46):

$$n = \frac{z^2 p(1-p) N}{(N-1)e^2 + z^2 p(1-p)}$$

Valores:

n: Tamaño de la muestra a estudiar.

Z: Asociado a un nivel de confianza. ( $Z = 1,96 - 95\%$  de confianza).

p: Proporción de éxito (0.5).

$1 - p$ : Proporción de fracaso (0.5).

e: Margen de error (0.05).

N: Tamaño de la población ( $N = 113$ ).

$$n = \frac{1.96^2 (0.5)(1 - 0.5) (113)}{(113 - 1) 0.05^2 + 1.96^2(0.5)(1 - 0.5)}$$

$$n = 87.49$$

Para el presente estudio se necesita ajustar la muestra cuando se verifique que  $n/N > e$ :

n: tamaño de la muestra (87.49).

N: población (113).

E: margen de error (0.05)

Remplazando en  $n/N > = 0.774$ , por lo que es  $>$  que 0.05; entonces bajo la siguiente

formula se ajustara la muestra:

$$n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

n= 49.5

n= 50

De los cuales para mi grupo experimental serán 25 colaboradores y el grupo control 25 respectivamente.

### 3.3.3. Muestreo:

Es de tipo No probabilístico por conveniencia, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

#### Criterios de selección:

##### a. Criterios de inclusión

- Profesionales asistenciales de ambos géneros.
- Profesionales asistenciales con tiempo de servicio mayor a 1 año.
  
- Profesionales asistenciales adultos mayores de 18 años.
- Colaboradores que firmen el consentimiento informado.

##### b. Criterios de exclusión

- Profesionales asistenciales que estén con descanso medico laboral.
- Estudiantes o internos de alguna profesión de salud.
- Profesionales con alguna discapacidad del miembro superior.
- Colaboradores con antecedentes de tipo neurológico que afecte al miembro superior.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variables:

Variable independiente: Efectividad del ejercicio fisioterapéutico.

Variable dependiente:

- Fuerza de prensión manual.
- Funcionalidad de hombro: la discapacidad como dimensión.
- Dolor.

Variables intervinientes:

- Edad > de 20 años.
- Sexo (masculino y femenino).
- Lateralidad (derecha - izquierda).

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Variable independiente: Efectividad del ejercicio fisioterapéutico.	Es la ejecución o actividad física estructurada, planificada y sistemática de movimientos con el objetivo final e intermedio de mantener, mejorar, reducir, optimizar y prevenir la condición física e incrementar la capacidad funcional del organismo (47).	Es la realización de un movimiento de forma coordinada y secuencial con carga o sin carga destinada a mejorar el estado de salud física de una persona, con la finalidad de saber si es o no efectivo en esta población de estudio.	No tiene dimensión	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	Cualitativa - Nominal	Es efectiva No es efectiva

Variable Dependiente 1: Fuerza de prensión manual	Es el movimiento global biomecánico de la mano y sus componentes neuromusculares quienes actúan sobre las palancas óseas de los dedos, siendo esta extrínseca e intrínseca (48).	Es una función compleja que estudia en conjunto las funciones motrices de la mano, esta será evaluada con el dinamómetro de Jamar y el valor final será clasificado de acuerdo a niveles; mala, normal, buena y muy buena.	No tiene dimensión	Nivel de prensión manual.	Cuantitativa Discreta	Mala: [1 - 16]kg Normal: [17 - 33]kg Buena: [34 - 50]kg Muy buena: [51 - 67]kg
Variable Dependiente 2: Funcionalidad de hombro	Es la capacidad biomecánica del de la extremidad superior para realizar actividades funcionales y cuando esta se	Es el grado de función para desarrollar actividades de forma normal del miembro	Discapacidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abrir un frasco nuevo o muy apretado.</li> <li>2. Escribir.</li> <li>3. Girar una llave.</li> <li>4. Preparar la comida.</li> <li>5. Empujar una puerta pesada.</li> <li>6. Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.</li> <li>7. Realizar tareas domésticas pesadas.</li> </ol>	Cuantitativa Discreta	Sin discapacidad: 0  Discapacidad leve: 1 - 25%

ve alterada surge cierta discapacidad o disfuncionalidad para ejecutarlas (49).	superior y esta será evaluada a través del cuestionario de DASH, que consta de 30 interrogantes y con un puntaje total final de 0 a 100% dividido en 4 niveles de discapacidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Podar o arreglar el jardín.</li> <li>9. Hacer la cama.</li> <li>10. Cargar con una bolsa o maletín.</li> <li>11. Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.</li> <li>12. Cambiar una bombilla del techo.</li> <li>13. Lavar o secarse el pelo.</li> <li>14. Lavarse la espalda.</li> <li>15. Ponerse un jersey cerrado.</li> <li>16. Cortar comida con un cuchillo.</li> <li>17. Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.</li> <li>18. Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.</li> <li>19. Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.</li> <li>20. Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.</li> <li>21. Practicar actividades íntimas con la pareja.</li> <li>22. Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?</li> <li>23. Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.</li> </ol>	<p>Discapacidad moderada: 26 – 50%</p> <p>Discapacidad severa: 51 – 75%</p> <p>Discapacidad muy severa: 76 – 100%</p>
---	---	---	---

- 
- Sintomatología
24. Dolor de brazo, hombro o mano.
  25. Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.
  26. Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.
  27. Debilidad en su hombro, codo o mano.
  28. Rigidez en su hombro, codo o mano.
  29. Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.
  30. Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.

Variable Dependiente 3: Dolor	El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable subjetiva asociada a una lesión tisular real o potencial que se manifestada en diferentes intensidades según la	Es una sensación incomoda que la persona lo manifiesta y esta será medida a través de la escala visual analógica en niveles de intensidad que van	No tiene dimensión	Grado de dolor expresado por el paciente.	Cuantitativa discreta	Sin dolor: 0 Leve: 1 – 3 Moderado: 4 – 7 Severo: 8 - 10
-------------------------------	--	---	--------------------	---	-----------------------	--

---

---

percepción del individuo (49).	desde; Sin dolor (0), Leve (1 – 3), Moderado (4 – 7) y Severo (8 – 10).
--------------------------------	---

---

Elaboración propia.

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

En la presente investigación se empleó dos técnicas de recolección de datos, las cuales serán aplicadas de forma estratégica sin interrumpir sus labores asistenciales, la primera de ellas fue la observación en donde se evaluará la fuerza de prensión de la mano a través de medidas en kilogramos por el dinamómetro de Jamar y la segunda técnica es la encuesta donde se recolectará información a través de un cuestionario para evaluar la funcionalidad (DASH) y la intensidad del dolor de hombro (EVA).

Previo a todo lo mencionado y para salvaguardar la integridad del colaborador e investigador se realizaron las siguientes actividades:

En una fase inicial se solicitó el permiso necesario y autorización por el director del establecimiento de salud, donde se presentó la documentación que acredita a la investigación y la finalidad de la misma, después se procedió a cada servicio y área asistencial para la coordinación y selección del personal bajo los criterios de inclusión del estudio.

En una segunda fase se llevó a cabo la firma del consentimiento informado (CI), un documento sino el más importante del estudio donde cada colaborador firmo la autorización para el registro de datos, su administración de los mismos y el uso de la información solo en este estudio.

Y en una tercera fase se aplicó la ficha de recolección de datos de forma individual a cada colaborador que firmo el CI, donde se evaluó la fuerza de prensión manual previa instrucción del uso correcto del dinamómetro de Jamar y la funcionalidad e intensidad

del dolor del hombro, para toda la recolección de datos se tomó un promedio de 15 a 20 minutos.

### 3.7.2 Descripción de instrumentos

Para la realización del estudio de investigación se utilizó una ficha de evaluación que está conformado por 5 partes, el investigador la elaboro y posterior a ello lo valido a través de juicio de expertos:

Parte I: Datos sociodemográficos: edad, sexo y dominancia (derecha - izquierda).

Parte II: Fuerza de prensión manual: se midió a través del Dinamómetro de Jamar en cada mano, tiene un peso aproximado de 1 kg y es muy adaptable a la mano, su valor de medida es el kilogramo que va desde 1 hasta 90 kg, para el estudio se tomará en cuenta una escala valorativa de Mala: [1 - 16]kg, Normal: [17 - 33]kg, Buena: [34 – 50]kg y Muy buena: [51 – 67]kg. El colaborador instruido anteriormente sobre su uso estará en una posición de sedente con el espaldar sobre una base firme, con una flexión de codo a 90° y sin apoyo alguno sobre una superficie, la muñeca en extensión en un rango de movimiento entre 0° y 30° y una desviación cubital entre 0° a 5°, mientras que el hombro estará en aducción de 0°. Por cada mano se realizar 3 tomas aplicando una fuerza isométrica no > a 6 segundos con un periodo de reposo no > a 1 minuto entre cada toma (inicial, intermedia y final), la cual se sacará un promedio final de las tres.

Parte III: Funcionalidad del hombro: para la cual se empleó el cuestionario de discapacidades del brazo, el hombro y la mano (DASH), es autoadministrado, presenta un total de 30 interrogantes y 5 posibles respuestas por pregunta en una escala valorativa

de Likert. Para la puntuación final como mínimo de las 30 interrogantes 27 deben ser respondidas para obtener el puntaje y se realiza mediante la fórmula siguiente:

DASH=  $\left(\frac{\text{suma de } n \text{ respuestas}}{n} - 1\right) \times 25$ , donde **n** es = al número de respuestas marcadas.

Desarrollada la operación de la fórmula obtendremos un puntaje de 0 a 100 donde a mayor puntaje obtenido (100) la discapacidad o incapacidad será más severa y cuanto más cercano a 0 menor será la discapacidad.

Como se describe a continuación la ficha técnica del cuestionario.

Parte IV: Intensidad del dolor: se midió con la escala visual analógica (EVA) de 0 a 10, para el estudio se tomará en cuenta una escala valorativa donde: (0) Sin dolor, (1 – 3) dolor leve, (4 – 7) dolor moderado y del (8 - 10) dolor severo.

Parte V: Tratamiento recibido, según número de sesiones terapéuticas.

- Programa de ejercicios terapéuticos (anexo x).
- Programa sin ejercicios terapéuticos (anexo y).

Ficha técnica del instrumento de la variable dependiente 2: Funcionalidad de hombro

---

<b>Nombre:</b>	<b>Cuestionario “Discapacidades del Brazo, el Hombro y la Mano” (DASH).</b>
<b>Autor:</b>	Hudak, Pamela L 1996 (37)

---

---

Versión española:	Hervas M, Navarro M, Peiro S, Rodrigo J, Lopez P y Tello I. 2006 (38)
Versión en Perú:	Ventura y Cerdan, años 2017 (50).
Validez:	Excelente validez - 0.8857
Población:	Colaboradores con síndrome de hombro doloroso.
Administración	Individual, Autoadministrados en formato físico.
Duración de la prueba:	De 10 a 15 minutos aproximadamente.
Grupos de aplicación:	Por todos los diferentes grupos ocupacionales
Calificación:	Manual y mecánica.
Uso:	Porcentaje de discapacidad del miembro superior (brazo hombro y mano)
Materiales:	Formato físico del documento.
Distribución de los ítems:	El cuestionario cuenta con 30 ítems y con dos dimensiones discapacidad (23 ítems) y síntomas (7 ítems).
Puntaje y calificación:	Puntaje de 0 a 100 donde a mayor puntaje obtenido (100) la discapacidad o incapacidad será más severa y cuanto más cercano a 0 menor será la discapacidad.

---

Elaboración propia

### 3.7.3 Validación

Para el estudio de investigación, fueron validados los instrumentos a través de especialistas metodólogos y temático.

- a. Validación de contenido de instrumentos para las variables de estudio.

Su validación correspondiente fue bajo el criterio de juicio de expertos, donde se obtuvo un puntaje de 1.0 siendo el mayor puntaje de validez de contenido según Herrera (51).

Tabla 1. Validación de juicio de expertos de instrumentos para las variables del estudio de investigación.

Validez del contenido por juicio de experto de los instrumentos	Grado académico	Nombre y apellido del experto	Dictamen
Experto 1	Mg.	Vílchez Galindo Christian Alberto	Aplicable
Experto 2	Mg.	Bejarano Ambrosio Miriam Juvit	Aplicable
Experto 3	Mg.	Sosaya Saavedra, Néstor	Aplicable
Experto 4	Mg.	Reyes Canturin, Sara Patricia	Aplicable
Experto 5	Mg.	Cisneros Simbron, Liliana	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Para el presente proyecto se empleará el cuestionario de DASH cuya validez en España fue de 0,99% (38) siendo una validez excelente, en México su validez de contenido fue de 0,99 sustituyendo solo cinco palabras al español mexicano (52) y en Perú fue de 0.8857 (50).

Además, para medir el dolor se empleará la Escala Visual Analógica (EVA) donde su validez fue de  $r = 0,62$  a  $0,91$  ( $r$ : coeficiente de correlación de Pearson) siendo una validez excelente (53).

#### 3.7.4 Confiabilidad

En el país de España la confiabilidad del cuestionario DASH (Disability Arm Shoulder And Hand), fue de una Alfa de Cronbach de  $0,96$  (38), en Puerto rico de  $0,97$  (54) y en México de  $0,95$  (52). Por otro lado, la confiabilidad del Dinamómetro de Jamar en un estudio realizado por Kamimura y Col donde su Coeficiente de Correlación Intraclase fue excelente con un  $0,83-0,96$  (55) y el cuestionario de EVA fue fiable con un test-retest de ( $r= 0,94$  a  $0,71$ ) (53)

En el presente proyecto para asegurar su fiabilidad se realizó una prueba piloto para el cuestionario DASH con una muestra de 10 colaboradores asistenciales con discapacidad del miembro superior que laboran en el Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, en donde se encontró una confiabilidad de  $0,934$  por lo que es fiable. La prueba de confiabilidad del test se realizó usando la técnica del análisis de la consistencia interna del instrumento.

- a. Coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach

Tabla 2. Fiabilidad de la escala – Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,934	0,931	30

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 nos muestra que el valor Alfa de Cronbach es de 0,934 (alta consistencia interna). De los resultados anteriores se puede inferir que el test de DASH (Disability Arm Shoulder And Hand) es confiable.

### 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Con las respuestas que se obtuvieron del pre test y post test después de la evaluación de quienes participaron, respecto de la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de presión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior, se trasladó estos resultados al programa de Excel versión 2016. Luego de ser procesados y codificados fueron trasladados al paquete estadístico SPSS Versión 25 para su análisis descriptivo correspondiente que será consignado en tablas según la variable expuesta.

### 3.9. Aspectos éticos

En esta investigación se ha aceptado y respetado la decisión de cada uno de los colaboradores el de participar o no al estudio, teniendo la conciencia que a partir de ello protegen su dignidad y libertad.

Teniendo en cuenta los siguientes principios bioéticos: Autonomía, Justicia, Beneficencia y la No Maleficencia.

**Autonomía:** En todo momento se protege la identidad e información que brinda el colaborador, así mismo su derecho a participar y firmar el consentimiento informado siendo absolutamente propio del personal asistencial, además que pueden denegarse en continuar del estudio el momento que desee.

**Justicia:** Todos los participantes en todo momento de inicio hasta el final fueron tratados con igualdad, brindándoles los recursos necesarios para su participación sin poner en riesgo alguno para el beneficio de otro(s).

**Beneficencia:** En el estudio se pretende determinar e identificar la eficacia del ejercicio fisioterapéutico hacia la fuerza de prensión manual, funcionalidad del hombro y dolor del personal asistencial con discapacidad del miembro superior, con el fin de brindar información en beneficio del colaborador.

**No Maleficencia:** la información que se obtendrá es únicamente para esta investigación salvaguardando todos los datos registrados en la ficha de recolección de datos no provocando ningún perjuicio físico ni mental a los colaboradores.

## **DESARROLLO DEL CAPITULO 4:**

### **4.1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

Para este estudio se utilizó el diagrama de Gantt:

ACTIVIDADES	TIEMPOS																	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
	2023							2024										
Elaboración del diseño del proyecto de investigación	X	X	X	X	X	X												
Validación de los instrumentos de recolección de datos							X											
Solicitudes para la recolección de datos							X											
Ejecución de la prueba piloto							X											
Recolección de los datos																		
Análisis de la información																		
Redacción de los resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones																		
Elaboración del Informe final																		
Correcciones del Informe Final																		
Redacción de artículo científico																		
Sustentación																		
Publicación en revista indexada																		

Elaboración propia

## 4.2. Presupuesto

### 4.2.1. Recursos Humanos

1. Investigador.
2. Asesor designado por la universidad.
3. Asesor estadístico.

### 4.2.2. Bienes

1. Papel.
2. Lapiceros.
3. Sobres manila.

### 4.2.3. Servicios

1. Alquiler de internet.
2. Servicio de transporte.
3. Alimentación propia.

Recursos humanos	Monto (soles)
1. Investigador.	0.00
3. Asesor designado por la universidad.	600.00

4. Asesor estadístico.	500.00
<i>Sub total</i>	<b>1100.00</b>
<b>Bienes</b>	
1. Papel.	40.00
2. Lapiceros.	10.00
3. Sobres manila.	100.00
4. Impresiones con hojas bond A4	50.00
<i>Sub total</i>	<b>200.00</b>
1. Alquiler de internet.	100.00
2. Servicio de transporte.	300.00
3. Alimentación propia.	300.00
<i>Sub total</i>	<b>700.00</b>
<i>TOTAL</i>	<b>2000.00</b>

---

Elaboración propia.

**DESARROLLO DEL CAPITULO 5:**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización mundial de la salud. Trastornos musculoesqueléticos. [Internet] 2021 [Consultado el 18 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson S, Chatterji S y Vos T. Estimaciones globales de la necesidad de rehabilitación basadas en el estudio Global Burden of Disease 2019: un análisis sistemático para el Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. [Internet]. 2020;396(10267), 2006-2017. [Consultado el 19 de abril del 2023]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext)
3. Organización mundial de la salud. Envejecimiento y salud. [Internet] 2022 [Consultado el 19 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
4. Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: prevalencia, costes y demografía en la UE [Internet]. Luxemburgo: 2019 [Consultado el 19 de abril del 2023]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/summary-msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe>
5. United States Bone and Joint Initiative NFP. El impacto oculto de los trastornos musculoesqueléticos en Americanos [Internet]. 4rd Ed. EE.UU; 2018. [Consultado el 19 de abril del 2023]. Disponible en:

[https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS%20Impact%20of%20MSK%20on%20Americans%20booklet\\_4th%20Edition%20%282018%29.pdf](https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS%20Impact%20of%20MSK%20on%20Americans%20booklet_4th%20Edition%20%282018%29.pdf)

6. Banco Interamericano de Desarrollo. Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe. [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de abril del 2023]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-america-latina-y-el-caribe>
7. Ministerio de salud. Análisis situacional de salud del Perú. [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de abril del 2023]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-nacional/asis-nacional\\_2018\\_30\\_154957.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-nacional/asis-nacional_2018_30_154957.pdf)
8. Fredriksson K, Bildt C, Hägg G y Kilbom A. El impacto en los trastornos musculoesqueléticos de las cambiantes condiciones físicas y psicosociales del entorno de trabajo en la industria automovil. *Rev. inter. de ergonomía industrial* 2001; 28 (1): 31-45. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814101000117?via%3Dihub>
9. National Health and Nutrition Examination Surve. 2013. Disponible en: [https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes\\_13\\_14/muscle\\_strength\\_2013.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_13_14/muscle_strength_2013.pdf)
10. Concha Y, Petermann F, Castro J, Parra C, Wyngard V et al. La fuerza de prensión manual como predictor de resultados adversos para la salud. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2022 agosto [citado el 2023 julio 26]; 150(8): 1075-1086. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872022000801075&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000801075&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

11. Organización mundial de la salud. Trastornos musculoesqueléticos. [internet] 2021 [citado 2023 jul 26]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
12. Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico [Internet]. Lima: 2008. [citado 2023 jul 26]. Disponible en: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4\\_RESOLUCION\\_MINISTERIAL\\_375\\_30\\_11\\_2008.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)
13. Banco Interamericano de Desarrollo. Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe. [Internet]. 2018 [citado 2023 jul 26]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
14. Missmann M, Gollner K, Schroll A, Pirchl M, Grote V y Fischer M. Impacto de diferentes patrones de movimiento isocinético en el resultado de la rehabilitación del hombro. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* . 2022; 19(17):10623. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/17/10623>
15. Pineda J, Lozada M, Hinojosa A, Garcia J, Ogata M, Llorente L, et al. Cambios en la fuerza de presión manual y el peso corporal tras un programa de ejercicio dinámico y dieta mediterránea en mujeres con artritis reumatoide: ensayo clínico aleatorizado.

- Rev. Physiotherapy Theory and Practice*. [Internet]. 2020;38(4);504-512. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1777605>
16. Chen R, Wu Q, Wang D, Liu H, Liu G, Cui Y, et al. Efectos del ejercicio con banda elástica sobre los estados de fragilidad en ancianos prefrágiles. *Rev. Physiotherapy Theory and Practice*. [Internet]. 2019;36(9);1000-1008. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548673>
17. Gutiérrez H, Araya F, Gutiérrez R, Ríos M, Álvarez C, Martínez R, et al. ¿El estiramiento del pectoral menor proporciona un beneficio adicional sobre un programa de ejercicios en participantes con síndrome de dolor subacromial? Un ensayo controlado aleatorizado. *Rev. Ciencia y practica musculoesquelética* [Internet]. 2019 ;44:e102052. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.102052>
18. Aguirre M y Saico R. Efectos de un programa de cinesiterapia en actividades de la vida diaria en pacientes con síndrome de hombro doloroso del centro de rehabilitación Grupofisio [Tesis de pregrado], Arequipa, Perú: Universidad Autónoma del Sur; 2023 [consultado el 26 de julio del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.upads.edu.pe/handle/UPADS/347>
19. Hernández H. Cinesiterapia como tratamiento del síndrome de hombro doloroso en pacientes de un hospital del callao [Tesis de pregrado], Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019 [consultado el 26 de julio del 2023]. Disponible en: [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3282/UNFV\\_Hern%C3%A1ndez\\_Contreras\\_Hern%C3%A1n\\_Enrique\\_Titulo\\_Profesional\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3282/UNFV_Hern%C3%A1ndez_Contreras_Hern%C3%A1n_Enrique_Titulo_Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. López M. Terapia manual ortopédica en hombro en pacientes posmastectomía en el instituto de enfermedades neoplásicas. [Tesis de especialidad], Lima, Perú: Universidad

- Nacional Federico Villarreal; 2019 [consultado el 26 de julio del 2023]. Disponible en: [http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6013/TESIS\\_LOPEZ\\_SI\\_FUENTES\\_MARISOL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6013/TESIS_LOPEZ_SI_FUENTES_MARISOL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
21. Drake R, Vogl W y Mitchell A. GRAY Anatomía para estudiantes. 1ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.
  22. Docampo C, Peralta D y Stradella M. Anatomía y fisiología del cuerpo humano. Buenos Aires: Cultura Librería Americana; 2004. 40p.
  23. Busquet L. Las cadenas musculares: Tomo II. Lordosis, cifosis, escoliosis y deformaciones torácicas. 4ª ed. Barcelona: Paidotribo; 2005. 40-41p.
  24. Cailliet R. Anatomía funcional biomecánica. España: Marban; 2006.
  25. Kapandji A. Fisiología articular: Esquemas comentados de mecánica humana. 6ta ed. España: Médica panamericana; 2006.
  26. Busquet L. Las cadenas musculares: Tomo I. Tronco, columna cervical y extremidades superiores. 1ª ed. Barcelona: Paidotribo; 2002. 154-155p.
  27. Netter F. Atlas de anatomía humana. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2007.
  28. Tortora G y Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 11ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006. 280p.
  29. Kaltenborn F. Movilización manual de las articulaciones de las extremidades. 1ª ed. Noruega: Olaf Norlins Bokhandel; 1986. 84-99p.
  30. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna y extremidades. Mexico: El Manual Moderno; 1999.112-127p.
  31. Boadella J, Kuijer P, Sluiter J y Frings M. Efecto de la posición de agarre autoseleccionada sobre la fuerza máxima de agarre. Arch Phys Med Rehabil. 2005. 86(2): 328-31p. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15706562/>

32. Nordin M y Frankel V. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3ª ed. España: Mc Graw Hill-Interamericana; 2004. 174- 351p.
33. Gottlob A. Entrenamiento muscular diferenciado: tronco y columna vertebral. España: Paidotribo; 2008. 31-85p.
34. Bechtol C. El uso de un dinamómetro con espacios de mango ajustables. J Bone Joint Surg Am. 1954; 36:820-830.
35. Miranda M. Análisis dinamométrico de la mano: Valores normativos en la población Española. Madrid, 2011.
36. Organización mundial de la salud. Clasificación internacional, del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud: versión abreviada. España. 2001. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf)
37. Hudak P, Amadio P y Bombardier C. Desarrollo de una medida de resultado de la extremidad superior: DASH (Discapacidades del brazo, el hombro y la mano). Am J Ind Med. 1996; 29: 602-608p.
38. Hervas M, Navarro M, Peiro S, Rodrigo J, Lopez P y Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barc). 2006;127(12):441-7. Disponible en: <https://sehc.es/files/investigacion/calidad-vida/DASH.pdf>
39. Zaidat O y Lerner A. El pequeño libro negro de la neurología. 4ª ed. España: Elsevier; 2003. 95-9p.
40. Ruiz M, Gómez A, Cocolos M, Herreros L, Segovia M, López J, Gómez M, et al. Valoración y manejo del dolor en pacientes hospitalizados. RNAO; 2013. Disponible en:

[https://www.chospab.es/enfermeria/RNAO/guias/protocolo\\_valoracion\\_y\\_manejo\\_del\\_dolor\\_en\\_pacientes\\_hospitalizados.pdf](https://www.chospab.es/enfermeria/RNAO/guias/protocolo_valoracion_y_manejo_del_dolor_en_pacientes_hospitalizados.pdf)

41. Guía de buenas prácticas clínicas. Valoración y manejo del dolor. 3ª ed. Toronto: RNAO; 2013.
42. Torregosa S y Buggedo G. Medición del dolor. Pontifica Universidad Católica de Chile; 1994. (3)23: 155–158. Disponible en: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1036/911>
43. Clarett M. Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. Instituto argentino de diagnóstico y tratamiento; 2012. Disponible en: [https://www.academia.edu/24263995/ESCALAS\\_DE\\_EVALUACION\\_DE\\_DOLOR\\_Y\\_PROTOCOLO\\_DE\\_ANALGESIA\\_EN\\_TERAPIA\\_INTENSIVA](https://www.academia.edu/24263995/ESCALAS_DE_EVALUACION_DE_DOLOR_Y_PROTOCOLO_DE_ANALGESIA_EN_TERAPIA_INTENSIVA)
44. Hernández R, Fernández C y Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
45. Pineda E., Alvarado, E., Canales F.; Metodología de la investigación, Manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. EE.UU: Editorial Organización Panamericana de la Salud. Washington. 1994.
46. Arias F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas: Editorial Episteme; 2012.
47. Abellán J, Sainz P, Ortin E, Saucedo P, Gómez P y Leal M. Guía para la prescripción del ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. Sociedad española de hipertensión – Liga española para la lucha contra la hipertensión arterial. 2010. 12p.
48. Trew M y Everett T. Fundamentos del Movimiento Humano. 5ª ed. Barcelona-España: MASSON; 2006.

49. Chaitow L y DeLany J. Tomo I. Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares. 1ª ed. España: Paidotribo; 2006.
50. Ventura A, Cerdan C. Pinzamiento subacromial y funcionalidad en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Lurigancho. (Tesis de especialidad). Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017 [consultado el 02 de agosto del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1153/TITULO%20-%20Cerd%20a1n%20Cueva%20Hugo%20Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
51. Herrera R. Aurora N. Notas sobre psicometría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1988.
52. Arreguín R, López CO, Álvarez E, Medrano G, Montes ML, Vázquez J. Evaluación de la función de la mano en las enfermedades reumáticas. Validación y utilidad de los cuestionarios AUSCAN, m- SACRAH, DASH y Cochin en Español. Reumatol Clín. 2012;8(5):250-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2012.03.005>
53. Ubillos S, García R, y Puente A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. An. Sist. Sanit. Navar. 2019; 42 (1): 19-30. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v42n1/1137-6627-asisna-42-01-19.pdf>
54. Mulero AL, Colón CL, Cruz C. Cross-cultural adaptation of the Disability of Arm, Shoulder, and Hand questionnaire: Spanish for Puerto Rico Version. Int J Rehabil Res. 2009;32(4):287-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e32830435b8>

55. Bechtol C. Prueba de agarre: El uso de un dinamómetro con espacios de mango ajustables. *J Bone JointSurg Am.* 1954; 36: 820-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13174611/>

## Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

**Título de la investigación:** “EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?</p> <p>¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en la funcionalidad del hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p>Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en la funcionalidad del hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> H1: El ejercicio terapéutico si es efectivo en la fuerza de prensión manual, funcionalidad del hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p>H0: El ejercicio terapéutico no es efectivo en la fuerza de prensión manual, funcionalidad del hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> HE1<sub>1</sub> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en la fuerza de prensión manual, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p>HE1<sub>0</sub> =</p>	<p>Variable independiente: Efectividad del ejercicio fisioterapéutico.</p> <p>Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerza de prensión manual.</li> <li>- Funcionalidad de hombro: como dimensiones la discapacidad y sintomatología.</li> <li>- Dolor.</li> </ul> <p>Variables intervinientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad &gt; de 20 años.</li> <li>- Sexo (masculino y femenino).</li> <li>- Lateralidad (derecha - izquierda).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la investigación: Hipotético deductivo</li> <li>- Enfoque de la investigación: De enfoque cuantitativo</li> <li>- Tipo de investigación: De tipo Aplicada</li> <li>- Diseño de la investigación: Es de diseño experimental con sub diseño cuasi – experimental con pre prueba, post prueba y un grupo control.</li> </ul> <p><b>Población, muestra y muestreo:</b></p>

<p>Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?</p> <p>¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico en el dolor de hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023?</p>	<p>Identificar la efectividad del ejercicio terapéutico en el dolor de hombro en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p>	<p>El ejercicio terapéutico no es efectivo en la fuerza de prensión manual, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>HE2<sub>1</sub></b> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en la funcionalidad del hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>HE2<sub>0</sub></b> = El ejercicio terapéutico no es efectivo en la funcionalidad del hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>HE3<sub>1</sub></b> = El ejercicio terapéutico si es efectivo en el dolor de hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p> <p><b>HE3<sub>0</sub></b> = El ejercicio terapéutico no es efectivo en el dolor de hombro, en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023.</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>La población de estudio está conformada por 113 trabajadores asistenciales.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Para el presente estudio se necesitó ajustar la muestra cuando se verifique que <math>n/N &gt; e</math>. Siendo un total de 50 colaboradores, de los cuales para mi grupo experimental serán 25 colaboradores y el grupo control 25 respectivamente.</p> <p><b>Muestreo:</b></p> <p>Es de tipo No probabilístico por conveniencia, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.</p>
---	---	---	---

## Anexo N°2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° FICHA:      FECHA: / /

### “EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

**INSTRUCCIONES:** estimado(a) colaborador esta encuesta está dirigida al personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, y es anónima. Su principal objetivo es determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior, finalmente le agradezco de antemano por su apoyo en el llenado y respuestas que brinden en el siguiente cuestionario.

#### Parte I: Datos sociodemográficos

A)

EDAD		
1	20 a 29 años	
2	30 a 39 años	
3	40 a 49 años	
4	50 a 59 años	
5	60 a 69 años	

B).

SEXO		
1	Masculino	
2	Femenino	

C).

LATERALIDAD		
1	Derecha	
2	Izquierda	

## Parte II: Fuerza de prensión manual

Se le realizara una prueba para medir la fuerza en ambas manos a través del DINAMOMETRO DE JAMAR, serán tres tomas, le pido su colaboración.

DOMINANCIA		TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	PROMEDIO
		Kilogramos			
Pre test	D				
	I				
Post test	D				
	I				

**D:** Derecha  
**I:** Izquierda

Llenado solo por el investigador

### Nivel//Rango

	Rango	Nivel	
1	1 – 16 kg	Mala	
2	17 – 33 kg	Normal	
3	34 – 50 kg	Buena	
4	51 – 67 kg	Muy buena	

### Parte III: Discapacidades del brazo, el hombro y la mano.

Responda a todas las interrogantes que se presentan a continuación marcando con una “X” el número que usted crea conveniente según su caso. Usted estimado(a) colaborador(a) deberá marcar solo una opción por cada pregunta.

#### TEST DE EVALUACION DE DISCAPACIDADES DEL BRAZO, EL HOMBRO Y LA MANO (DASH)

Califique su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con una “X” el número que figura bajo la respuesta correspondiente	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz	Pre test	Post test
1.Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	1	2	3	4	5		
2.Escribir.	1	2	3	4	5		
3.Girar una llave.	1	2	3	4	5		
4.Preparar la comida.	1	2	3	4	5		
5.Empujar una puerta pesada.	1	2	3	4	5		
6.Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5		
7.Realizar tareas domésticas pesadas.	1	2	3	4	5		
8.Podar o arreglar el jardín.	1	2	3	4	5		
9.Hace la cama.	1	2	3	4	5		
10.Carga con una bolsa o maletín.	1	2	3	4	5		
11.Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	1	2	3	4	5		
12.Cambiar una bombilla del techo.	1	2	3	4	5		
13.Lavar o secarse el pelo.	1	2	3	4	5		
14.Lavarse la espalda.	1	2	3	4	5		
15.Ponerse un jersey cerrado.	1	2	3	4	5		
16.Cortar comida con un cuchillo.	1	2	3	4	5		
17.Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	1	2	3	4	5		

18.Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	1	2	3	4	5		
19.Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	1	2	3	4	5		
20.Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	1	2	3	4	5		
21.Practicar actividades intimas con la pareja.	1	2	3	4	5		
	Nada	Ligeramente	Moderadamente	Mucho	Extremadamente		
22.Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	1	2	3	4	5		
	Nada limitado	Ligeramente limitado	Moderadamente limitado	Muy limitado	Incapaz		
23.Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5		
Valore la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el numero con un circulo)	Nula	Leve	Moderada	Severa	Extrema		
24.Dolor de brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5		
25.Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	1	2	3	4	5		
26.Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	1	2	3	4	5		
27.Debilidad en su hombro, codo o mano.	1	2	3	4	5		
28.Rigidez en su hombro, codo o mano.	1	2	3	4	5		
	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Tanta dificultad que no puede dormir		

29. Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	1	2	3	4	5		
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
30. Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	1	2	3	4	5		

**Es auto administrado**

$$\text{Puntuación total} = \frac{\text{Sumatoria de las preguntas}}{\text{Numero total}} - 1 \times 25 =$$

Pre test	Post test

**Nivel//Rango**

	Rango (%)	Nivel	
1	0	Sin discapacidad	
2	1 – 25	Discapacidad leve	
3	26 – 50	Discapacidad moderada	
4	51 – 75	Discapacidad severa	
5	76 – 100	Discapacidad muy severa	

**Parte IV: Dolor.**

Marcar con una “X” sobre el número el cual represente su intensidad de dolor en una escala visual analógica (EVA), que va desde 0 al 10, considerando que 0 representa la ausencia de dolor y 10 el peor dolor que usted pueda sentir e imaginar.

**ESCALA VISUAL ANALOGICA (EVA)**

Pre test	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<b>Sin dolor</b>	<b>Leve</b>			<b>Moderado</b>				<b>Severo</b>			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Post test

**Parte V: Intervención fisioterapéutica.** (llenado por el investigador)

TIPO DE PROGRAMA		N° DE SECCIONES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PROGRAMA CONVENCIONAL												
2	PROGRAMA MAS EJERCICIOS TERAPEUTICOS												

NP: No se Presento

A: Si Asistió

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Independiente:</b> Efectividad del ejercicio terapéutico							
<b>1</b>	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 1:</b> Fuerza de prensión manual							
<b>1</b>	Nivel de prensión manual	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 2:</b> Funcionalidad de hombro.							
	<b>DIMENSIÓN 1: Discapacidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	X		X		X		
<b>2</b>	Escribir.	X		X		X		
<b>3</b>	Girar una llave.	X		X		X		
<b>4</b>	Preparar la comida.	X		X		X		
<b>5</b>	Empujar una puerta pesada.	X		X		X		
<b>6</b>	Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	X		X		X		
<b>7</b>	Realizar tareas domésticas pesadas.	X		X		X		
<b>8</b>	Podar o arreglar el jardín.	X		X		X		
<b>9</b>	Hace la cama.	X		X		X		
<b>10</b>	Carga con una bolsa o maletín.	X		X		X		
<b>11</b>	Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	X		X		X		
<b>12</b>	Cambiar una bombilla del techo.	X		X		X		

13	Lavar o secarse el pelo.	X		X		X	
14	Lavarse la espalda.	X		X		X	
15	Ponerse un jersey cerrado.	X		X		X	
16	Cortar comida con un cuchillo.	X		X		X	
17	Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	X		X		X	
18	Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	X		X		X	
19	Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	X		X		X	
20	Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	X		X		X	
21	Practicar actividades íntimas con la pareja.	X		X		X	
22	Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	X		X		X	
23	Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	X		X		X	
<b>DIMENSIÓN 2: Sintomatología</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
24	Dolor de brazo, hombro o mano.	X		X		X	
25	Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	X		X		X	
26	Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
27	Debilidad en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
28	Rigidez en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
29	Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	X		X		X	
30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	X		X		X	

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 3: Dolor</b>							
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Intensidad del dolor expresado por el paciente.	X		X		X		

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

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** si hay suficiencia (si cumple con los requisitos de aplicabilidad).

**Opinión de aplicabilidad:**

- Aplicable [ **X** ]
- Aplicable después de corregir [ ]
- No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg. Vílchez Galindo Christian Alberto

**DNI:** 41233409

**Correo electrónico institucional o personal:**

**Especialidad del validador:** Magister en Terapia Manual Ortopédica

- Metodólogo [ ]
- Temático [ **X** ]
- Estadístico [ ]

20 de julio del 2023.



Firma del Experto Informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Independiente:</b> Efectividad del ejercicio terapéutico							
<b>1</b>	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 1:</b> Fuerza de prensión manual							
<b>1</b>	Nivel de prensión manual	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 2:</b> Funcionalidad de hombro.							
	<b>DIMENSIÓN 1: Discapacidad</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>1</b>	Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>2</b>	Escribir.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>3</b>	Girar una llave.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>4</b>	Preparar la comida.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>5</b>	Empujar una puerta pesada.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>6</b>	Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>7</b>	Realizar tareas domésticas pesadas.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>8</b>	Podar o arreglar el jardín.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>9</b>	Hace la cama.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>10</b>	Carga con una bolsa o maletín.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>11</b>	Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>12</b>	Cambiar una bombilla del techo.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		

13	Lavar o secarse el pelo.	X		X		X		
14	Lavarse la espalda.	X		X		X		
15	Ponerse un jersey cerrado.	X		X		X		
16	Cortar comida con un cuchillo.	X		X		X		
17	Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	X		X		X		
18	Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	X		X		X		
19	Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	X		X		X		
20	Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	X		X		X		
21	Practicar actividades íntimas con la pareja.	X		X		X		
22	Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	X		X		X		
23	Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: Sintomatología</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
24	Dolor de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
25	Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	X		X		X		
26	Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
27	Debilidad en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
28	Rigidez en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
29	Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	X		X		X		
30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 3: Dolor</b>							
1	Intensidad del dolor expresado por el paciente.	X		X		X		

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

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia, es pertinente, relevante y muestra claridad.

**Opinión de aplicabilidad:**

- Aplicable [ X ]
- Aplicable después de corregir [ ]
- No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Dra. Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit

**DNI:** 41677988

**Correo electrónico institucional o personal:** [Miriam.bejaranowiener.edu.pe](mailto:Miriam.bejaranowiener.edu.pe)

**Especialidad del validador:** DOCTOR EN SALUD

- Metodólogo [ X ]
- Temático [ ]
- Estadístico [ ]

21 de Julio del 2023.



Firma del Experto Informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Independiente:</b> Efectividad del ejercicio terapéutico							
<b>1</b>	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 1:</b> Fuerza de prensión manual							
<b>1</b>	Nivel de prensión manual	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 2:</b> Funcionalidad de hombro.							
	<b>DIMENSIÓN 1: Discapacidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	X		X		X		
<b>2</b>	Escribir.	X		X		X		
<b>3</b>	Girar una llave.	X		X		X		
<b>4</b>	Preparar la comida.	X		X		X		
<b>5</b>	Empujar una puerta pesada.	X		X		X		
<b>6</b>	Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	X		X		X		
<b>7</b>	Realizar tareas domésticas pesadas.	X		X		X		
<b>8</b>	Podar o arreglar el jardín.	X		X		X		
<b>9</b>	Hace la cama.	X		X		X		
<b>10</b>	Carga con una bolsa o maletín.	X		X		X		
<b>11</b>	Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	X		X		X		
<b>12</b>	Cambiar una bombilla del techo.	X		X		X		

13	Lavar o secarse el pelo.	X		X		X	
14	Lavarse la espalda.	X		X		X	
15	Ponerse un jersey cerrado.	X		X		X	
16	Cortar comida con un cuchillo.	X		X		X	
17	Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	X		X		X	
18	Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	X		X		X	
19	Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	X		X		X	
20	Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	X		X		X	
21	Practicar actividades íntimas con la pareja.	X		X		X	
22	Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	X		X		X	
23	Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	X		X		X	
<b>DIMENSIÓN 2: Sintomatología</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
24	Dolor de brazo, hombro o mano.	X		X		X	
25	Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	X		X		X	
26	Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
27	Debilidad en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
28	Rigidez en su hombro, codo o mano.	X		X		X	
29	Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	X		X		X	
30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	X		X		X	

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 3: Dolor</b>							
1	Intensidad del dolor expresado por el paciente.	X		X		X		

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

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** si cumple con los requisitos de aplicabilidad, si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

- Aplicable [ **X** ]
- Aplicable después de corregir [ ]
- No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg. Néstor Sosaya Saavedra

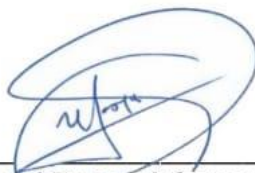
**DNI:** 02806551

**Correo electrónico institucional o personal:** [netososaya@hotmail.com](mailto:netososaya@hotmail.com)

**Especialidad del validador:** MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E INVESTIGACION PEDAGOGICA

- Metodólogo [ **X** ]
- Temático [ ]
- Estadístico [ ]

20 de julio del 2023.



Firma del Experto Informante

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Independiente:</b> Efectividad del ejercicio terapéutico							
<b>1</b>	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 1:</b> Fuerza de prensión manual							
<b>1</b>	Nivel de prensión manual	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 2:</b> Funcionalidad de hombro.							
	<b>DIMENSIÓN 1: Discapacidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	X		X		X		
<b>2</b>	Escribir.	X		X		X		
<b>3</b>	Girar una llave.	X		X		X		
<b>4</b>	Preparar la comida.	X		X		X		
<b>5</b>	Empujar una puerta pesada.	X		X		X		
<b>6</b>	Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	X		X		X		
<b>7</b>	Realizar tareas domésticas pesadas.	X		X		X		
<b>8</b>	Podar o arreglar el jardín.	X		X		X		
<b>9</b>	Hace la cama.	X		X		X		
<b>10</b>	Carga con una bolsa o maletín.	X		X		X		
<b>11</b>	Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	X		X		X		
<b>12</b>	Cambiar una bombilla del techo.	X		X		X		

13	Lavar o secarse el pelo.	X		X		X		
14	Lavarse la espalda.	X		X		X		
15	Ponerse un jersey cerrado.	X		X		X		
16	Cortar comida con un cuchillo.	X		X		X		
17	Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	X		X		X		
18	Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	X		X		X		
19	Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	X		X		X		
20	Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	X		X		X		
21	Practicar actividades íntimas con la pareja.	X		X		X		
22	Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	X		X		X		
23	Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: Sintomatología</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
24	Dolor de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
25	Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	X		X		X		
26	Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
27	Debilidad en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
28	Rigidez en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
29	Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	X		X		X		
30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 3: Dolor</b>							
1	Intensidad del dolor expresado por el paciente.	X		X		X		

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

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

- Aplicable [ X ]
- Aplicable después de corregir [ ]
- No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg. CISNEROS SIMBRON, LILIANA

**DNI:** 40920338

**Correo electrónico institucional o personal:** [Lilianacisnerossimbron@gmail.com](mailto:Lilianacisnerossimbron@gmail.com)

**Especialidad del validador:** MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

- Metodólogo [ X ]
- Temático [ ]
- Estadístico [ ]

18 de julio del 2023



Firma del Experto Informane

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Independiente:</b> Efectividad del ejercicio terapéutico							
<b>1</b>	Nivel de efectividad del ejercicio terapéutico	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 1:</b> Fuerza de prensión manual							
<b>1</b>	Nivel de prensión manual	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 2:</b> Funcionalidad de hombro.							
	<b>DIMENSIÓN 1: Discapacidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	Abrir un frasco nuevo o muy apretado.	X		X		X		
<b>2</b>	Escribir.	X		X		X		
<b>3</b>	Girar una llave.	X		X		X		
<b>4</b>	Preparar la comida.	X		X		X		
<b>5</b>	Empujar una puerta pesada.	X		X		X		
<b>6</b>	Poner un objeto en un estante ubicado por encima de su cabeza.	X		X		X		
<b>7</b>	Realizar tareas domésticas pesadas.	X		X		X		
<b>8</b>	Podar o arreglar el jardín.	X		X		X		
<b>9</b>	Hace la cama.	X		X		X		
<b>10</b>	Carga con una bolsa o maletín.	X		X		X		
<b>11</b>	Llevar un objeto que pese más de 15 kilos.	X		X		X		
<b>12</b>	Cambiar una bombilla del techo.	X		X		X		

13	Lavar o secarse el pelo.	X		X		X		
14	Lavarse la espalda.	X		X		X		
15	Ponerse un jersey cerrado.	X		X		X		
16	Cortar comida con un cuchillo.	X		X		X		
17	Realizar actividades de ocio que requieran poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro y mano.	X		X		X		
18	Realizar actividades de ocio que requieran esfuerzo utilizando el brazo, hombro o la mano.	X		X		X		
19	Realizar actividades de ocio que requieren mover libremente el brazo como tenis de mesa, natación.	X		X		X		
20	Ir de un lado al otro utilizando algún medio de transporte.	X		X		X		
21	Practicar actividades íntimas con la pareja.	X		X		X		
22	Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad a ocasionado su problema de brazo, hombro o mano en las actividades sociales con sus familiares, amigos, vecinos u otros grupos?	X		X		X		
23	Durante la semana pasada estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: Sintomatología</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
24	Dolor de brazo, hombro o mano.	X		X		X		
25	Dolor de brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad específica.	X		X		X		
26	Hormigueo sensación tener alfileres en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
27	Debilidad en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
28	Rigidez en su hombro, codo o mano.	X		X		X		
29	Cuanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en el hombro, codo o mano.	X		X		X		
30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil, debido a mi problema en el hombro, codo o mano.	X		X		X		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable Dependiente 3: Dolor</b>							
1	Intensidad del dolor expresado por el paciente.	X		X		X		

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

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** si hay suficiencia.

**Opinión de aplicabilidad:**

- Aplicable [ **X** ]
- Aplicable después de corregir [ ]
- No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg. Sara Patricia Reyes Canturín

**DNI:** 42047506

**Correo electrónico institucional o personal:** [Sararevescan@gmail.com](mailto:Sararevescan@gmail.com)

**Especialidad del validador:** MAESTRA EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD

- Metodólogo [ **X** ]
- Temático [ ]
- Estadístico [ ]

19 de julio del 2023.



**Firma del Experto Informante**

## **Anexo N°4: Consentimiento informado**

**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener

**Investigador:** Luis Díaz Goicochea

**Título de la investigación:** “EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”

Estimado colaborador (a) bienvenido (a).

Usted está invitado a participar en el estudio que tiene por nombre: “EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN LA FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, FUNCIONALIDAD DE HOMBRO Y DOLOR EN EL PERSONAL ASISTENCIAL CON DISCAPACIDAD DEL MIEMBRO SUPERIOR DEL HOSPITAL BICENTENARIO DE ESSALUD DE CHOTA, 2023”. Es una investigación desarrollado por mi persona el Lic. Luis Díaz Goicochea, quien es alumno de la Segunda Especialidad en Terapia Manual Ortopédica de la Universidad Privada Norbert Wiener, teniendo como único propósito este estudio el de “Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor en el personal asistencial con discapacidad del miembro superior del Hospital Bicentenario de EsSalud de Chota, 2023”. Su aplicabilidad permitirá obtener información de la realidad de la salud físico funcional del miembro superior de cada uno de ustedes y poder orientar e informar y tomar las medidas de prevención más apropiadas en cuanto a la efectividad del ejercicio terapéutico en la fuerza de prensión manual, funcionalidad de hombro y dolor.

Si usted decide participar en este estudio el procedimiento es el siguiente:

- Para evaluar la Fuerza de Prensión Manual se empleará el Dinamómetro de Jamar, su colaboración consistirá en realizar una fuerza de prensión con la mano dominante, le tomará unos 05 minutos.
- En la Funcionalidad del hombro se hará uso del DASH (Discapacidades del brazo, hombro y mano), aquí su colaboración consistirá en completar el cuestionario marcando la opción que más se ajuste a su realidad y le tomará aproximadamente unos 10 a 15 minutos.
- Y para el Dolor se empleará la Escala Visual Analógica (EVA), donde usted marcará su intensidad de dolor actual, al momento de su intervención, no le tomará más de 1 minuto.

Pero si en caso requiera de más tiempo con mucho gusto se le brindará.

Y finalmente formará parte de alguno de los dos grupos del programa de rehabilitación, así como los resultados del estudio si usted lo requiere se le entregará o almacenará de forma confidencial y no será usada para ningún otro propósito. - Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar el estudio en cualquier momento que usted lo decida.

Los beneficios de su participación es que será evaluado a través de los instrumentos ya mencionados y podría ingresar al programa de rehabilitación, además que ayudaría a determinar si existe o no la eficacia del ejercicio terapéutico. Y si desea más información podría comunicarse a través del correo electrónico: [dluisdiaz3456@gmail.com](mailto:dluisdiaz3456@gmail.com).

Si ha leído todo lo anterior y está de acuerdo en participar voluntariamente, bajo ninguna condición por parte del investigador y sus dudas que ha tenido han sido aclaradas acepto(a).

Yo

.....con  
DNI, ..... acepto participar del estudio.

---

**FIRMA DEL PARTICIPANTE**

## Anexo N5: Programa de Terapia Física y Rehabilitación.

### Grupo control: Programa de tratamiento convencional (PTC)

- Este PTC, durará 12 sesiones de las cuales la 1ª consistirá en evaluación, de la 2ª a la 10ª tratamiento y la evaluación final será en la 12ª sesión.
- Con una frecuencia de 3 veces a la semana
- Duración del programa 4 semanas aproximadamente.

N° DE SESION	PROCEDIMIENTO	EN QUE CONSISTE EL TRATAMIENTO	TIEMPO DE APLICACION
1ª	Evaluación Inicial	Aplicación de la ficha de recolección de datos donde se encuentra los instrumentos del estudio, de las cuales se tomaran acciones para el objetivo de la investigación y se obtendrá un puntaje inicial.	Entre 25 a 30 minutos aproximadamente.
2ª a la 11ª	Compresas Húmedas Calientes (CHC)	Paciente en posición sedente sobre una silla con respaldar con el MMSS apoyado o decúbito supino sobre una camilla y con una toalla con el tamaño y grosor adecuado para envolver la CHC.	Se aplicara durante 10 sesiones, 3 veces a la semana por 4 semanas, en un tiempo de 20 minutos por cada sesión.
	Tens	Con una frecuencia de 80 – 180 Hz y con una fase de duración de 70 – 150 us.	
	Ultrasonido terapéutico	Parámetros: modalidad tipo continua 100%, intensidad de 3 W/cm y frecuencia de 1 HMz.	Se aplicara durante 10 sesiones, 3 veces a la semana por 4 semanas, en un tiempo de 5 minutos por cada sesión.
	Liberación miofacial	En decúbito supino y/o lateral sobre una camilla; Elongación lateral del tórax, juego muscular del pectoral mayor y menor, manipulación escapular, movilización transversa de la fascia del bíceps, juego muscular del antebrazo, elongación palmar entre otras	Se aplicara durante 10 sesiones, 3 veces a la semana por 4 semanas, en un tiempo de 15 minutos por cada sesión.
12ª	Evaluación final	Aplicación de la ficha de recolección de datos donde se encuentra los instrumentos del estudio, de las cuales obtendremos un puntaje final.	Tiempo 30 minutos aproximadamente.

**Grupo experimental:** Programa de tratamiento convencional más ejercicios terapéuticos (PTCT)

- Este PTC, durará 12 sesiones de las cuales la 1ª consistirá en evaluación, de la 2ª a la 10ª tratamiento y la evaluación final será en la 12ª sesión.
- Con una frecuencia de 3 veces a la semana
- Duración del programa 4 semanas aproximadamente.

<b>N° DE SESION</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>EN QUE CONSISTE EL TRATAMIENTO</b>	<b>TIEMPO DE APLICACION</b>
<b>1ª</b>	Evaluación Inicial	Aplicación de la ficha de recolección de datos donde se encuentra los instrumentos del estudio, de las cuales se tomaran acciones para el objetivo de la investigación y se obtendrá un puntaje inicial.	Entre 25 a 30 minutos aproximadamente.
<b>2ª a la 6ª</b>	Terapia convencional	Se realiza el tratamiento convencional establecido.	Se aplicara durante 10 sesiones, 3 veces a la semana por 4 semanas, en un tiempo de 40 minutos por cada sesión.
	Ejercicios de activación muscular de forma pasiva y activa.  Carga: propio peso del segmento anatómico del paciente.  Mas ejercicios de estiramiento.	<p>Paciente en sedente sobre un silla o banco se realiza ejercicios de activación muscular en contracción concéntrica/excéntrica para la musculatura del:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor y deltoides</li> <li>- Romboides y trapecio.</li> <li>- Músculos de la prensión de la mano.</li> </ul> <p>Paciente en decúbito supino en una camilla se realiza ejercicios de activación muscular concéntrica/excéntrica para el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serrato anterior.</li> <li>- Bíceps, tríceps.</li> <li>- flexores y extensores de muñeca y mano.</li> </ul> <p>Iniciando de menos a más en el número de series hasta llegar a 2 como máximo, por 5 repeticiones, con un descanso de 1 minuto entre cada serie en el miembro evaluado.</p> <p>El ejercicio de estiramientos se realizará en posición sedente o bípedo. (ya que durante su labor el paciente se encuentra en estas posiciones el mayor tiempo y puede realizarlo como una recomendación de pausa activa).</p>	<p>Se aplicará los ejercicios de activación muscular en las sesiones de terapia 2, 3, 4, 5 y 6.</p> <p>Ejercicios de estiramiento al final de toda la musculatura trabajada.</p> <p>En un tiempo máximo de 20 minutos por cada sesión.</p>

7 <sup>a</sup> a	Terapia convencional	Se realiza el tratamiento convencional establecido.	Se aplicara durante 10 sesiones, 3 veces a la semana por 4 semanas, en un tiempo de 40 minutos por cada sesión.
11 <sup>a</sup>	Ejercicios de fortalecimiento muscular con resistencia y carga progresiva.  Más ejercicios de estiramiento.	<p>Paciente posición de bípedo en una superficie estable se realiza ejercicios de fortalecimiento para la musculatura del (concéntrica/excéntrica/isométrica):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor y deltoides</li> <li>Romboides y trapecio.</li> <li>Músculos de la prensión de la mano.</li> </ol> <p><b>a y b:</b> con resistencia manual por parte del fisioterapeuta y banda elástica de resistencia variada a la progresión.</p> <p><b>c:</b> con resistencia manual por parte del fisioterapeuta, el uso de banda elástica de resistencia variada a la progresión, pelota de mano. - Uso del dinamómetro de Jamar para el fortalecimiento de la fuerza de prensión de la mano (isométrica).</p> <p>Paciente en decúbito supino en una camilla se realiza ejercicios de activación muscular por el:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Serrato anterior.</li> <li>Bíceps, tríceps.</li> <li>flexores y extensores de muñeca y mano.</li> </ol> <p><b>a, b y c:</b> con resistencia manual por parte del fisioterapeuta y banda elástica de resistencia variada a la progresión. Con carga de peso progresiva de 500gr, 1 gr hasta los 5 kg.</p> <p>Iniciando de menos a más en el número de series hasta llegar a 2 como máximo, por 5 repeticiones, con un descanso de 1 minuto entre cada serie en el miembro evaluado.</p> <p>El ejercicio de estiramientos se realizará en posición sedente o bípedo. (ya que durante su labor el paciente se encuentra en estas posiciones el mayor tiempo y puede realizarlo como una recomendación de pausa activa).</p>	<p>Se aplicará los ejercicios de fortalecimiento muscular en las sesiones de terapia 7, 8, 9, 10 y 11.</p> <p>Ejercicios de estiramiento al final de toda la musculatura trabajada.</p> <p>En un tiempo máximo de 20 minutos por cada sesión.</p>
12 <sup>a</sup>	Evaluación final	Aplicación de la ficha de recolección de datos donde se encuentra los instrumentos del estudio, de las cuales obtendremos un puntaje final.	Tiempo 30 minutos aproximadamente.

La carga-peso y resistencia se aplicará de forma progresiva, según el género del paciente.

**Anexo N°6: Reporte del Turnitin (captura de pantalla).**

## ● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.upagu.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>Universidad Wiener on 2022-11-01</b> Submitted works	1%
4	<b>Universidad Wiener on 2022-08-24</b> Submitted works	1%
5	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%
6	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2022-12-03</b> Submitted works	<1%