

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciado en  
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital.

Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo, 2018

**AUTOR:**

Edy Fernando Buñay Jaya

**TUTORA:**

Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo

**Riobamba - Ecuador**

**2018**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del Proyecto de Investigación: **TÉCNICA DE OXFORD PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR EN ADULTOS CON TENDINITIS BICIPITAL. CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA DEL GAD MUNICIPAL CHAMBO, 2018** presentado por: **Edy Fernando Buñay Jaya**, dirigido por: **Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo** una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo

Tutor

Dr. Yanco Ocaña

Miembro del tribunal

Dra. Edda Lorenzo

Miembro del tribunal

Three handwritten signatures in blue ink are shown, each above a horizontal line. The signatures are stylized and difficult to read.

**RIOBAMBA, FEBRERO 2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de tutor del proyecto investigativo titulado: **TÉCNICA DE OXFORD PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR EN ADULTOS CON TENDINITIS BICIPITAL. CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA DEL GAD MUNICIPAL CHAMBO, 2018.** elaborado por el señor: **Edy Fernando Buñay Jaya con Cl. 060402671-6**, quien ha culminado sus estudios de grado en la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Facultad de Ciencia de la Salud, una vez realizada la totalidad de correcciones, certifico que se encuentra apto para realizar la defensa del proyecto. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondiente.

**RIOBAMBA, FEBRERO 2019**

**Atentamente:**

---

Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Edy Fernando Buñay Jaya con C.I. 060402671-6, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados realizados en la presente investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

RIOBAMBA, FEBRERO 2019

Edy Fernando Buñay Jaya  
C.I. 060402671-6,  
**AUTOR**

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Thiago y a mi esposa Karla Guevara que son y serán mi inspiración para seguir cumpliendo nuevos triunfos a lo largo de mi vida, a mi familia que siempre estuvieron a mi lado apoyándome durante todo este periodo de estudio para no darme por vencido y poder culminar esta carrera, a mi padre FT. Luis Buñay, a mi madre Nelly Jaya que son los mejores padres que dios me pudo dar.

**Edy Fernando Buñay Jaya**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a dios por permitirme tener una familia unida y disfrutar de ellos todos los días, gracias a mi familia por brindarme siempre su apoyo en todos los proyectos que me he propuesto en mi vida, gracias a mi madre por estar a mi lado durante toda mi vida de estudiante soportando conmigo los mejor y peores momentos pero al final con la satisfacción que su hijo pudo cumplir sus sueños de terminar una carrera universitaria, gracias a mi padre por ser ese amigo incondicional que siempre estuvo a mi lado apoyándome y aconsejándome, por siempre desear lo mejor para mí y por ser el mejor maestro que me enseñó como formar una familia unida que sale adelante siempre llevando esa humildad y sencillez con la que le formaron mis abuelos, gracias a mis hermanos por siempre estar a mi lado, gracias a mi hijo y esposa por acompañarme y pasar malas noches para poder realizar esta tesis, gracias a la vida por este nuevo triunfo.

Gracias a todas las personas que me apoyaron para que sea posible la realización de esta tesis.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue resultado del enfoque de los autores, fundamentado en la ayuda a la comunidad, en este caso apacientes adultos del Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo que presentan tendinitis bicipital. El objetivo principal de esta investigación fue comprobar la eficacia de la Técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital. El método de Estudio utilizado fue de diseño no experimental, el tipo de investigación fue descriptivo, explicativo y aplicativo, Con una población de 23 pacientes, cuya atención era diaria. Se empleó una historia clínica diagnóstica para recolección de datos. El presente trabajo investigativo muestra que del total de la población analizada que fueron 80 pacientes, un 28.75% presenta Tendinitis bicipital, patología a estudiar. Para determinar la influencia de la técnica sobre la fuerza se usó el test de Daniel's, que se aplicó antes y después de la ejecución de la técnica. El primer test dio como resultado 39% de pacientes presento grado 3; 52% grado 4 de fuerza, 9% grado 5 de fuerza muscular. En comparación con el test final después de aplicar la técnica un 78% de los pacientes alcanzo Grado 5, 22% obtuvo Grado 4 en el Test de Daniel's. En esta investigación se concluyó que mediante la aplicación de la técnica de Oxford se logró aumentar la fuerza muscular en pacientes del Centro De Rehabilitación Física del GAD. Municipal Chambo. Comprobando su efectividad para fortalecimiento muscular.

**Palabras claves:** Técnica de Oxford, tendinitis bicipital, fortalecimiento muscular.

## Abstrac

This research work was the result of the approach of the authors, based on the help to the community, in this case to adult patients from the Physical Rehabilitation Center of the Chambo Municipal GAD who present biceps tendonitis. The main objective of this research work was to verify the efficacy of the Oxford Technique for muscle strengthening in adults with biceps tendonitis. The study method used was of non-experimental design, the type of research was descriptive, explanatory and applicative, with a population of 23 patients, whose care was daily. A diagnostic medical history was used for data collection. The present investigative work shows that of the total of the analyzed population that were 80 patients, about 28.75% presents bicipital tendonitis, pathology to be studied. Daniel's test was used to determine the influence of the technique on the force, which was applied before and after the accomplishment of the technique. The first test resulted in 39% of patients presenting grade 3; 52% degree 4 of strength, 9% grade 5 of muscle strength. In comparison with the final test after applying the technique, 78% of the patients reached grade 5, 22% obtained grade 4 in the Daniel's Test. In this investigation it was concluded that by applying the Oxford technique, muscle strength was increased in patients of the Physical Rehabilitation Center of the Chambo Municipal GAD, verifying its effectiveness for muscle strengthening.

**Keywords:** Oxford technique, biceps tendonitis, muscle strengthening.



Reviewed by: Armas, Geovanny  
Linguistic Competences Professor





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 18 de diciembre del 2018  
Oficio N° 246-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir validación por el programa URKUND, del porcentaje de similitud del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

| No | Documento número | Título del trabajo  | Nombres y apellidos del estudiante | Nombres y apellidos del tutor | % reportado por el tutor | % de validación verificado | Validación |    |
|----|------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------|----|
|    |                  |   |                                    |                               |                          |                            | Si         | No |
| 1  | D-44414076       | Técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital. Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo, 2018 | Buñay Jaya<br>Edy Fernando         | Dra. Mónica<br>Lema           | 6                        | 6                          | x          |    |

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

Fecha

19/12/2018

Hora

11:00

SECRETARIO

1/1

## INDICE

|  |      |
|--|------|
| CERTIFICADO TRIBUNAL.....                          | II   |
| CERTIFICADO DEL TUTOR.....                         | III  |
| DERECHO DE AUTORÍA.....                            | IV   |
| DEDICATORIA.....                                   | V    |
| AGRADECIMIENTO.....                                | VI   |
| RESUMEN.....                                       | VII  |
| ABSTRAC.....                                       | VIII |
| CERTIFICADO DEL URKUND.....                        | IX   |
| INDICE.....  | X    |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                              | XIII |
| INDICE DE GRAFICOS.....                            | XIV  |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                               | 1    |
| 2. OBJETIVOS.....                                  | 4    |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL.....                         | 4    |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                    | 4    |
| 3. ESTADO DEL ARTE.....                            | 5    |
| 3.1. ANATOMÍA DE HOMBRO.....                       | 5    |
| 3.1.1. ARTICULACIONES DEL HOMBRO.....              | 5    |
| 3.1.1.1. ARTICULACIÓN GLENO-HUMERAL.....           | 5    |
| 3.1.1.2. ARTICULACIÓN ACROMIO-CLAVICULAR (AC)..... | 5    |
| 3.1.1.3. ARTICULACIÓN ESTERNO-CLAVICULAR.....      | 6    |
| 3.1.2. MÚSCULOS.....                               | 6    |

|  |    |
|--|----|
| 3.2. BIOMECANICA DE HOMBRO .....                             | 7  |
| 3.3. RANGOS DE MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO..... | 10 |
| 3.4. LESIONES DE HOMBRO.....                                 | 11 |
| 3.4.1. TENDINITIS DE HOMBRO.....                             | 11 |
| 3.5. TENDINITIS BICIPITAL.....                               | 11 |
| 3.5.1. DEFINICIÓN .....                                      | 11 |
| 3.5.2. FISIOPATOLOGÍA .....                                  | 12 |
| 3.6. PRUEBAS DIAGNOSTICAS .....                              | 13 |
| 3.6.1. PRUEBA DE YERGASON .....                              | 13 |
| 3.7. PRUEBA DE FUERZA MUSCULAR.....                          | 13 |
| 3.7.1. TEST DE DANIELS .....                                 | 13 |
| 3.7.2. VALORACIÓN DEL DOLOR.....                             | 14 |
| 3.7.3. VALORACIÓN GONIOMÉTRICA.....                          | 15 |
| 3.8. TÉCNICA DE OXFORD .....                                 | 15 |
| 3.8.1. DEFINICIÓN .....                                      | 15 |
| 3.8.2. OBJETIVOS DE LA TÉCNICA.....                          | 16 |
| 3.8.3. BENEFICIOS DE LA TÉCNICA.....                         | 16 |
| 3.8.4. VENTAJAS DE LA TÉCNICA.....                           | 16 |
| 3.8.5. DESVENTAJA DE LA TÉCNICA .....                        | 16 |
| 3.8.6. DESARROLLO DE LA TÉCNICA .....                        | 16 |
| 3.8.7. MÉTODO DE APLICACIÓN .....                            | 17 |
| 4. METODOLOGÍA .....   | 18 |

|  |    |
|--|----|
| 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....                          | 20 |
| 5.1. ANÁLISIS .....                                    | 20 |
| 5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....                      | 30 |
| 6. CONCLUSIONES .....                                  | 33 |
| 6.1.1. RECOMENDACIONES .....                           | 34 |
| 7. Bibliografía.....                                   | 35 |
| 7.1. SITIOS WEB .....                                  | 37 |
| 8. ANEXOS.....   | 38 |
| 8.1. ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....            | 38 |
| 8.2. ANEXO 2. HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA .....  | 39 |
| 8.3. ANEXO 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....               | 41 |
| 8.4. ANEXO 5. GRÁFICOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS ..... | 42 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: GRADOS DE MOVIMIENTO DE HOMBRO .....   | 10 |
| Tabla 2: ESCALA DEL TEST DE DANIEL'S .....  | 14 |
| Tabla 3: IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTAN TENDINITIS BICIPITAL.....            | 20 |
| Tabla 4: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.....         | 21 |
| Tabla 5: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL..... | 22 |
| Tabla 6: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SU OCUPACIÓN.....                          | 23 |
| Tabla 7: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE DOLOR. ....                | 24 |
| Tabla 8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA INTENSIDAD DEL DOLOR (EVA).....         | 25 |
| Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TIEMPO QUE PRESENTA EL DOLOR. ....      | 26 |
| Tabla 10: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA VALORACIÓN DEL TEST DE DANIEL ´S.....  | 27 |
| Tabla 11: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESISTENCIA MÁXIMA PROMEDIO. ....      | 28 |
| Tabla 12: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL RANGO DE MOVIMIENTO EN FLEXION.....        | 29 |

## INDICE DE GRAFICOS

|   |    |
|---|----|
| Grafico 1: IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTAN TENDINITIS BICIPITAL.....            | 42 |
| Grafico 2: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.....         | 42 |
| Grafico 3: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL..... | 43 |
| Grafico 4: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SU OCUPACIÓN. ....                         | 43 |
| Grafico 5: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE DOLOR .....                | 44 |
| Grafico 6: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA INTENSIDAD DEL DOLOR (EVA).....         | 44 |
| Grafico 7:DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TIEMPO QUE PRESENTA EL DOLOR. ....       | 45 |
| Grafico 8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA VALORACIÓN DEL TEST DE DANIEL ´S.....   | 45 |
| Grafico 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESISTENCIA MÁXIMA PROMEDIO. ....       | 46 |
| Grafico 10: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL RANGO DE MOVIMIENTO EN FLEXION.....        | 46 |

## 1. INTRODUCCIÓN

Los tendones son bandas resistentes de tejido conectivo fibroso que unen los músculos con los huesos, permitiendo su movimiento y brindando estabilidad a la articulación, generalmente, los tendones están cubiertos en una vaina de tejido semejante al que recubre las articulaciones y que se lo conoce como tejido sinovial. Este tejido está propenso a esguinces y estiramientos, traumatismos directos y a enfermedades inflamatorias. La causa más frecuente de tendinitis es el traumatismo o sobreuso durante el trabajo o el deporte. La responsable de la inflamación es la infección de la parte interna de la vaina del tendón. La tendinitis puede aliarse también a artritis reumatoide (Giménez, 2008).

La tendinitis es una patología común que presenta inflamación severa de un tendón, esta patología puede ocurrir en cualquiera de los tendones pero se muestra más frecuente alrededor de los hombros, codos, muñecas, rodillas y talones.

La tendinitis bicipital es un problema del hombro ya que el segmento largo del tendón del bíceps interviene en el sostén de la parte anterior de dicha articulación. Dicho tendón puede presentar inflamación por su demasiado uso o por una lesión, los síntomas que presenta son: dolor frontal del hombro que puede irradiar al codo y antebrazo.

La “Oxford technic” de Zinovieff, basada también en el principio de la utilización de cargas progresivamente decrecientes, tiene la originalidad de su concepción inicial: el número de ejercicios. Este método comprende 10 series de 10 ejercicios de las cuales la primera se realiza con 10 RM (Resistencia Máxima) la segunda con el 90% de este valor, la tercera con el 80%, etcétera y la décima seria con el 10% RM. (C. Génot, 2005).

El hombro doloroso es una causa muy frecuente de consulta en atención primaria como mencionábamos con anterioridad. Su incidencia se calcula en 9 a 25 casos por 1.000 habitantes/año, la prevalencia/punto entre 69 a 260 por 1.000 habitantes y la prevalencia/año entre 47 a 467 casos por 1.000 habitantes. Estos números varían según los grupos de edad, los métodos diagnósticos empleados y países. Supone la tercera patología musculo esquelética por la que se consulta (por detrás de la patología lumbar y cervical). En España la prevalencia es similar a la descrita, hablándose de variaciones entre 70-200 por 1.000 adultos (Gonzales E. M., 2015).

De acuerdo a la AAOS (Asociación Americana de Cirujanos Ortopedistas), cerca de cuatro millones de personas en Estados Unidos anualmente buscan ayuda médica por molestias de hombro, de los que 1.5 millones asisten al ortopedista. Se estima que el dolor de hombro simboliza el segundo lugar en frecuencia, debajo del dolor lumbar (Pérez F, 2008).

Las estadísticas internacionales muestran una prevalencia de dolor de hombro entre 6 a 11% en personas menores de 50 años y se incrementa de 16 a 25% en personas mayores. Esto origina incapacidad en el 20% de la población general en países muy similares al Ecuador como es Chile y Colombia (Chacón, DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS EN SINTOMATOLOGÍA DE, 2016).

En Chile un 7,7% total de pacientes ingresados en el Instituto Traumatológico fueron derivados con diagnóstico de patologías de hombro a Terapia Física y Rehabilitación durante el año 2005 (Chacón, “DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS EN SINTOMATOLOGÍA DE, 2016).

En el Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la población total del 2009 presenta un 3% en enfermedades musculo esqueléticas ubicando al

hombro como la tercera causa de consulta a nivel del país. Y dentro de la provincia de Chimborazo el INEC ubica con un 15% a la consulta por miembro superior que es una de las más frecuentes por las actividades laborales en la provincia (Chacón, “DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS EN SINTOMATOLOGÍA DE, 2016).

En el Centro de Rehabilitación Física del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Chambo en el periodo Marzo - Agosto 2018 se atienden un promedio de 80 pacientes mensuales de los cuales 23 presentan hombro doloroso por causa de una tendinitis bicipital, mientras que 11 pacientes presentan dolor de hombro con patologías adicionales y los 46 pacientes presentan diferentes patologías. Mediante estos datos se demuestra que el 28.75% de pacientes que asisten a recibir atención fisioterapéutica presentan una tendinitis bicipital.

La presente investigación a realizar sobre la técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital. Se realizara en Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo, ya que en este centro se encuentra una alta demanda de pacientes que presentan tendinitis bicipital por sobre esfuerzo laboral en agricultura y construcción, tiene como objetivo mejorar y fortalecer la musculatura del hombro mediante la técnica aplicada, y gracias a esta intervención fisioterapéutica los pacientes obtengan una evolución favorable con respecto a su patología y puedan reincorporarse a realizar su trabajo con normalidad.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer los beneficios de la aplicación técnica de Oxford en adultos con tendinitis bicipital en el centro de rehabilitación física del GAD municipal Chambo, 2018

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la población que presentan tendinitis bicipital que asisten al centro de rehabilitación física del GAD Municipal Chambo.
- Valorar mediante el test de Daniels la fuerza muscular que presenta el paciente con tendinitis bicipital.
- Aplicar la técnica de Oxford para verificar los beneficios en el fortalecimiento de masa muscular en pacientes que presentan tendinitis bicipital.

### **3. ESTADO DEL ARTE**

#### **3.1. ANATOMÍA DE HOMBRO**

Articulación del hombro se denomina mejor complejo del hombro porque son necesarias una serie de articulaciones para la posición del humero en el espacio. Muchos autores, cuando describen la articulación del hombro, discuten la articulación acromioclavicular, la articulación esternoclavicular, la articulación escapulotorácica y la articulación glenohumeral. Kapanji y Kessell han aumentado esta lista y además incluyen la articulación funcional subdeltoidea o subacromial. Cailliet discute la importancia de considerar el movimiento en las articulaciones costoesternal y costovertebral cuando se evalúa la movilidad del cinturón escapular. Dempster relaciona todas estas áreas empleando el concepto de uniones. Las funciones integradas y armoniosas de todas estas uniones son necesarias para una movilidad completa normal (Donatelli, 2013).

##### **3.1.1. ARTICULACIONES DEL HOMBRO**

###### **3.1.1.1. ARTICULACIÓN GLENO-HUMERAL**

Está conformada por la cabeza humeral y una pequeña cavidad glenoidea de la escápula y es la articulación que presenta mayor desplazamiento del cuerpo humano (Programa Integración de Tecnologías a la Docencia Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia, 2016) .

###### **3.1.1.2. ARTICULACIÓN ACROMIO-CLAVICULAR (AC)**

También llamada clavículo-escapular, la articulación AC está formada por la curvatura lateral del final de la clavícula y la parte cóncavo del acromion de la escápula. En la articulación, la escápula se desliza sobre la clavícula. Está considerada como una articulación plana sinovial que produce deslizamiento. Las dos superficies (clavícula y

acromion) están envueltas por la cápsula articular y los ligamentos acromioclaviculares (Programa Integración de Tecnologías a la Docencia Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia, 2016).

### **3.1.1.3. ARTICULACIÓN ESTERNO-CLAVICULAR**

Es una articulación compuesta, en la cual la clavícula articula con el manubrio del esternón y el cartílago de la primera costilla y es detallada como una articulación del tipo sinovial plana (Programa Integración de Tecnologías a la Docencia Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia, 2016).

### **3.1.2. MÚSCULOS**

Los músculos supraespinoso, deltoides y subescapular estabilizan de forma activa la articulación glenohumeral. Cuando el brazo está en reposo a un lado, el supraespinoso actúa con la parte superior de la capsula articular sosteniendo la articulación. Si se lleva una carga en la mano, existe un aumento de la actividad en el supraespinoso y en las fibras posteriores del deltoides. Durante la abducción, el tendón subescapular refuerza la estabilidad ligamentosa anterior. Este músculo y su tendón aumentan su fuerza hacia la tercera década de la vida y es el principal estabilizador en el joven. El subescapular es más activo por encima de 130° de abducción; por lo tanto, este músculo proporciona el mayor sostén durante las primeras fases medias de la abducción (Donatelli, 2013).

El músculo bíceps posee en su parte proximal (superior) a nivel del hombro dos tendones de inserción: el bíceps corto que se inserta directamente sobre la coracoides (fuera de la articulación) y el tendón largo del bíceps que se sitúa en la corredera humeral, luego en la articulación para finalmente insertarse en la parte superior de la cavidad glenoidea. El tendón de la porción larga del bíceps es fuente de grandes dolores de hombro (Pierre, 2017).

### **3.2. BIOMECANICA DE HOMBRO**

El hombro, articulación proximal del miembro superior, es la más móvil de todas las articulaciones del cuerpo humano. Posee tres grados de libertad, lo que le permite orientar el miembro superior en relación a los tres planos del espacio, merced a tres ejes principales:

- 1) Eje transversal, incluido en el plano frontal: permite los movimientos de flexoextensión realizados en el plano sagital.
- 2) Eje anteroposterior, incluido en el plano sagital: permite los movimientos de abducción (el miembro superior se aleja del plano de simetría del cuerpo) y aducción (el miembro superior se aproxima al plano de simetría) realizados en el plano frontal.
- 3) Eje vertical, dirige los movimientos de flexión y de extensión realizados en el plano horizontal, el brazo en abducción de 90°. Estos movimientos también se denominan flexoextensión horizontal (Kapandji, 2012).

#### **EL EJE LONGITUDINAL DEL HÚMERO**

Permite la rotación externa/interna del brazo y del miembro superior de dos formas distintas: 1) la rotación voluntaria (o también “rotación adjunta” de Mac Conaill) que utiliza el tercer grado de libertad y no es factible más que en articulaciones de tres ejes (las enartrosis). Se debe a la contracción de los músculos rotadores;

2) la rotación automática (o también “rotación conjunta”) que aparece sin ninguna acción voluntaria en las articulaciones de dos ejes, o también en las articulaciones de tres ejes cuando se emplean como articulaciones de dos ejes. Se tratará más adelante a propósito de la “paradoja” de CODMAN (Kapandji, 2012).

## LA FLEXOEXTENSIÓN Y LA ADUCCIÓN

Los movimientos de flexo extensión se efectúan en el plano sagital, en torno a un eje transversal:

- Extensión: movimiento de poca amplitud, 45 a 50°;
- Flexión: movimiento de gran amplitud, 180°; obsérvese que la misma posición de flexión a 180° puede definirse también como una abducción de 180°, próxima a la rotación longitudinal (véase más adelante la paradoja de CODMAN).

Con frecuencia, se utilizan, erróneamente, los términos de antepulsión para citar la flexión y retropulsión para describir la extensión. Esto se presta a la confusión con los movimientos del “muñón” del hombro en el plano horizontal por lo que es preferible no utilizarlos para referirse a los movimientos del miembro superior (Kapandji, 2012).

Los movimientos de aducción se llevan a cabo desde la posición anatómica (máxima aducción) en el plano frontal, pero son mecánicamente imposibles debido a la presencia del tronco. Desde la posición anatómica, la aducción no es factible si no se asocia con:

- Una extensión: aducción muy leve,
- Una flexión: la aducción alcanza entre 30 y 45°.

Desde cualquier posición de abducción, la aducción, denominada entonces “aducción relativa”, siempre es posible en el plano frontal hasta la posición anatómica (Kapandji, 2012)

## **LA ABDUCCIÓN**

Movimiento que aleja el miembro superior del tronco, se realiza en el plano frontal, en torno al eje anteroposterior. La amplitud de la abducción alcanza los 180°: el brazo queda vertical por arriba del tronco. Dos observaciones:

- A partir de los 90°, la abducción aproxima el miembro superior al plano de simetría del cuerpo, convirtiéndose en sentido estricto en una aducción.
- La posición final de abducción de 180° también puede alcanzarse con un movimiento de flexión de 180° (Kapandji, 2012).

## **LA ROTACIÓN DEL BRAZO SOBRE SU EJE LONGITUDINAL**

### **ROTACIÓN EXTERNA**

Su amplitud es de 80°, jamás alcanza los 90°. Ésta amplitud total de 80° no se utiliza habitualmente en esta posición, con el brazo vertical a lo largo del cuerpo. Por el contrario, la rotación externa más empleada y por lo tanto la más importante desde el punto de vista funcional, es el sector comprendido entre la posición anatómica fisiológica (rotación interna 30°) y la posición anatómica clásica (rotación 0°) (Kapandji, 2012).

### **ROTACIÓN INTERNA**

su amplitud es de 100 a 110°. Para alcanzarla, se requiere necesariamente que el antebrazo pase por detrás del tronco, lo que asocia cierto grado de extensión al hombro. La libertad de este movimiento es indispensable para que la mano pueda alcanzar la espalda. Es condición indispensable para poder realizar la higiene perineal posterior. En cuanto a los 90 primeros grados de rotación interna, se asocian ineludiblemente con una flexión de hombro mientras que la mano quede por delante del tronco. Los músculos

motores de la rotación longitudinal se abordarán más adelante. Por lo que respecta a la rotación longitudinal del brazo en las demás posiciones distintas a la anatómica, no puede medirse de forma precisa más que mediante un sistema de coordenadas polares o con la prueba del meridiano. Los músculos rotadores intervienen de manera distinta para cada posición, unos pierden su acción rotadora mientras que otros la adquieren. Esto no es más que un ejemplo de la ley de inversión de las acciones musculares según la posición (Kapandji, 2012).

### **3.3. RANGOS DE MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO**

**Tabla 1: GRADOS DE MOVIMIENTO DE HOMBRO**

| <b>MOVIMIENTOS</b>      | <b>GRADOS</b> |
|-------------------------|---------------|
| <b>Flexión</b>          | 0-180°        |
| <b>Extensión</b>        | 0-60°         |
| <b>Abducción</b>        | 0-180°        |
| <b>Aducción</b>         | 0-30°         |
| <b>Rotación externa</b> | 0-90°         |
| <b>Rotación interna</b> | 0-90°         |

**Fuente:** “Fundamentos de Rehabilitación”, de Gil, V., 2008, p.20, Costa rica: UCR.

**Autor:** Edy Buñay

### **3.4. LESIONES DE HOMBRO**

#### **3.4.1. TENDINITIS DE HOMBRO**

La tendinitis en el hombro es una inflamación que ocurre en los tendones de esta articulación causando dolor intenso. Su tratamiento incluye medicamentos, fisioterapia y en algunos casos cirugía. La tendinitis en el hombro tiene cura, pero la remisión de los síntomas puede tardar meses en conseguirse.

La manera más frecuente de la tendinitis en el hombro, implica el tendón del músculo supraespinoso. La tendinitis en el hombro puede ser catalogada de según sus características como:

Fase 1: Dolor agudo, mínimo sangrado dentro de la articulación e inflamación. Los síntomas avanzan al ejecutar movimientos con los brazos y mejora con el reposo, principalmente afecta a las personas más jóvenes;

Fase 2: El dolor se mantiene constante y en el estudio ecográfico se observa fibrosis con espesor de la bursa subacromial y tendinitis del manguito rotador o bíceps braquial, comúnmente ocurre entre los 25 a 40 años.

Fase 3: Ruptura parcial o total del manguito rotador o bíceps braquial, es más frecuente después de los 40 años (Pinheiro, 2018).

### **3.5. TENDINITIS BICIPITAL**

#### **3.5.1. DEFINICIÓN**

La Tendinitis Bicipital corresponde a un proceso inflamatorio del tendón largo del bíceps. Es una lesión aguda o crónica que se produce por sobreesfuerzos o microtraumatismos constantes que provoquen fricción entre la superficie del húmero y el paso de este tendón por la corredera bicipital. Generalmente, se presenta en

asociación a otras patologías del hombro con síndrome de pinzamiento o lo más frecuente a lesión del manguito rotador (Morales, Lavanderos, Haase, & Riquelme, 2015).

La tendinitis bicipital se produce por fricción entre la superficie del húmero y el tendón de la porción larga del bíceps cuando éste pasa a través de la corredera bicipital. Cuando la inflamación es aguda, el paciente presenta dolor en la parte anterior del hombro que se irradia hacia abajo por todo el brazo; describe además que presenta serias restricciones con la abducción y la rotación externa del hombro. El desgarro completo del tendón es común en personas ancianas, y se presenta sin dolor o con dolor leve acompañado de equimosis y edema del bíceps, además de acortamiento del músculo (músculo de Popeye) (Umaña, 2009).

### **3.5.2. FISIOPATOLOGÍA**

La patología del tendón largo del bíceps puede ser clasificada en tres diferentes tipos, de acuerdo con su etiología, como inflamatoria, por inestabilidad o traumática y otros más de acuerdo a su ubicación anatómica, proceso patológico y estado del mismo tendón. Por las condiciones que implica y a la que está expuesta la porción proximal, este tendón se puede ver atentado por tendinopatía, delaminación o deshilachado, dislocación y desgarros parciales o totales. La tendinopatía del tendón largo del bíceps se distingue por la inflamación crónica, degeneración fibrosa, y un descenso en el número de axones en la porción distal del tendón. En la mayoría de casos de los diferentes grados de lesión tendinosa éstos se asocian a movimientos repetitivos que ejercen tracción, fricción y rotación glenohumeral y que producen presión y corte en el trayecto del tendón largo del bíceps (Díaz., 2014).

### **3.6. PRUEBAS DIAGNOSTICAS**

#### **3.6.1. PRUEBA DE YERGASON**

El paciente coloca el brazo en posición anatómica y flexiona el codo a 90°. El fisioterapeuta estabiliza el codo con una mano y con la otra sostiene el antebrazo del paciente como si fuera a saludarle. El paciente deberá supinar el antebrazo contra la resistencia ejercida por el fisioterapeuta. Se produce una tensión aislada sobre el tendón largo del bíceps (Monasteio, 2015).

### **3.7. PRUEBA DE FUERZA MUSCULAR**

#### **3.7.1. TEST DE DANIELS**

El test de DANIELS es creado en base a la escala de Lovett que se desarrolló en 1912 y es estandarizada por Daniels y Worthingham en 1942.

La prueba de valoración muscular de Daniels es un elemento muy usado en el ámbito de la fisioterapia ya que es de utilidad en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del paciente (Gonzales J. G., 2002).

El test de Daniels nos ayuda a valorar la cantidad de fuerza muscular en una escala de 0 a 5. Esto nos permite determinar el comportamiento de la potencia o fuerza muscular, desempeñada por un músculo individual o grupo sinergista, que intervienen en la realización de un mismo movimiento a la vez; pero que su exploración individual es dificultosa (Barrios, 29 de mayo 2018).

**Tabla 2: ESCALA DEL TEST DE DANIEL'S**

| <b>GRADO</b> | <b>ACTIVIDAD MUSCULAR</b>                        |
|--------------|--|
| <b>0</b>     | No Hay Contracción                               |
| <b>1</b>     | Vestigios de Contracción                         |
| <b>2</b>     | Movimiento Activo, Sin Gravedad                  |
| <b>3</b>     | Movimiento Activo, Contra Gravedad               |
| <b>4</b>     | Movimiento Activo, Contra Gravedad y Resistencia |
| <b>5</b>     | Potencia Muscular Normal                         |

**Fuente:** “Fundamentos de Rehabilitación”, de Gil, V., 2008, p.30, Costa rica: UCR

**Autor:** Edy Buñay

### **3.7.2. VALORACIÓN DEL DOLOR**

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir el grado de dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consta de una línea horizontal de 10 centímetros, en los extremos se encuentran las expresiones de un síntoma. En el izquierdo presenta ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad de dolor. Se pide al paciente que indique en la línea el punto de la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

La Escala numérica (EN) es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia de dolor y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que muestre el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando. Es el método más fácil de interpretar y el más utilizado (Chéliz, 2017).

### **3.7.3. VALORACIÓN GONIOMÉTRICA.**

La goniometría es la medición de la amplitud articular y el instrumento que se utiliza para ello es el goniómetro o artrómetro.

Es fundamental en la evaluación funcional de los pacientes con limitación de desplazamiento articular o lesión neuromuscular;(tortícolis, rigidez articular, contractura espástica, hombro congelado, etc.).

El examen minucioso del movimiento articular, además de ayudar al médico a diagnosticar la pérdida funcional del paciente; puede ayudar también a medir la extensión del proceso delicado y proporciona una pauta para determinar la eficacia de la rehabilitación (Chang, 2007).

### **3.8. TÉCNICA DE OXFORD**

#### **3.8.1. DEFINICIÓN**

La “Oxford technic” de Zinovieff, basada también en el principio de la utilización de cargas progresivamente decrecientes, tiene la originalidad de su concepción inicial: el número de ejercicios. Este método comprende 10 series de 10 ejercicios de las cuales la primera se realiza con 10 RM (Resistencia Máxima) la segunda con el 90% de este valor, la tercera con el 80%, etcétera y la décima sería con el 10% de la RM. (C. Génot, 2005).

Es un sistema de fortalecimiento muscular donde la resistencia del 10 Resistencia Máxima se disminuye gradualmente durante una serie comparativamente amplia de repeticiones.

### **3.8.2. OBJETIVOS DE LA TÉCNICA**

- El aprendizaje de destrezas motoras.
- La salud cardio-circulatoria.
- La salud metabólica.
- La salud osteo-articular.

### **3.8.3. BENEFICIOS DE LA TÉCNICA**

- Aumentar la Estimulación.
- Potenciar la Musculatura.
- Mejora la Coordinación.
- Mejora la Resistencia a la Fatiga.
- Mejora la Relajación.

### **3.8.4. VENTAJAS DE LA TÉCNICA**

Disminuye la carga cuando aumenta la fatiga muscular es decir que cuando aumenta la fatiga las cargas disminuirán.

### **3.8.5. DESVENTAJA DE LA TÉCNICA**

Precisa realizar un esfuerzo máximo inicial durante 10 repeticiones sin previo calentamiento.

### **3.8.6. DESARROLLO DE LA TÉCNICA**

La resistencia y la repetición fueron mantenidas según lo descrito por Delorme, pero el 10 RM fue completado en el primer conjunto de repeticiones, y fueron reducido al 75 % y al 50 % del 10 RM en los demás dos conjuntos de repeticiones (Arcas, 2004).

### **3.8.7. MÉTODO DE APLICACIÓN**

Se comienza con un peso máximo y se levanta una carga menor tras cada serie de 10 repeticiones el razonamiento subyacente de este enfoque es que el musculo se fatiga con más contracciones; por tanto, no pueden contraerse eficazmente para responder a las cargas aumentadas. Este enfoque tal vez sea más útil al conocimiento de la terapia, hasta que el musculo pueda incrementar el reclutamiento de unidades motoras (O'MAHONY, 2005).

## 4. METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación se utilizó algunos niveles de estudio:

Esta investigación es **Descriptiva**, debido a que se describe una patología muy común en el ámbito traumatológico como es la tendinitis bicipital con el propósito de analizarla y tratarla mediante la utilización de la técnica propuesta (Oxford).

Es **EXPLICATIVO**: Ya que en la presente investigación se da a conocer la técnica de Oxford para fortalecer musculatura de hombro en tendinitis bicipital.

Es **APLICATIVO**: Mediante la aplicación de la técnica de Oxford

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**De campo**: En el proceso investigativo se aplica a los pacientes del centro de fisioterapia del GAD municipal de Chambo.

**Cuantitativa**: Porque realizamos un test de evolución de fuerza muscular mediante una hoja de evolución para valorar la eficacia de la técnica de Oxford

- **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**Método Deductivo**: Verificar el grado de dolor que presentan los pacientes con tendinitis bicipital.

**Aplicada**: Ejecutar la técnica de Oxford a los pacientes que presentan tendinitis bicipital del centro de rehabilitación física del GAD municipal de Chambo, para mejorar la fuerza muscular.

**Población:**

La población en estudio son personas del cantón Chambo en edades de 30 a 50 años de edad; dándonos así una población de 23 pacientes con tendinitis bicipital que serán puestos a la aplicación de técnica de Oxford.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes que presentan tendinitis bicipital en edades de 30 a 50 años.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que presentan patologías adicionales.

Pacientes que no presentan tendinitis bicipital.

Pacientes que no estén en edades de 30 a 50 años.

## 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1. ANÁLISIS

**Tabla 3: IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTAN TENDINITIS BICIPITAL.**

|   | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|---|------------|-------------|
| <b>Pacientes que presentan otras patologías</b> | 46         | 57.5%       |
| <b>Pacientes que presentan dolor de hombro</b>  | 11         | 13.75%      |
| <b>Pacientes con tendinitis bicipital</b>       | 23         | 28.75%      |
| <b>Total de pacientes atendidos</b>             | <b>80</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

#### **ANÁLISIS:**

En la presente tabla se observa la incidencia de tendinitis bicipital la cual representa un 29% de la población total que acude a consulta, además obtuvimos un 14% de pacientes que presentan dolor de hombro y un 57% de pacientes que presentan otras patologías.

**Tabla 4: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.**

|                  | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|------------------|------------|-------------|
| <b>MASCULINO</b> | 14         | 60.87%      |
| <b>FEMENINO</b>  | 9          | 39.13%      |
| <b>TOTAL</b>     | <b>23</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla se observó una mayor incidencia de tendinitis bicipital en el sexo masculino con un 61% debido a que estos están sometidos a cargas mayores por su trabajo sobre todo en el campo, a diferencia del sexo Femenino con un 39%.

**Tabla 5: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.**

|                     | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|---------------------|------------|-------------|
| <b>46 – 50 AÑOS</b> | 11         | 48%         |
| <b>41 – 45 AÑOS</b> | 6          | 26%         |
| <b>36 – 40 AÑOS</b> | 2          | 9%          |
| <b>30 – 35 AÑOS</b> | 4          | 17%         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>23</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla se evidencia que el grupo etario de 46 a 50 años es el que presenta la mayor cantidad de pacientes con 48%, debido a que un factor de riesgo de esta patología es el envejecimiento; seguido del grupo de 41 a 45 años con 26% y un mínimo de pacientes con tendinitis bicipital en los grupos de 36-40 años con 9% y de 30 a 35 años con un 17%.

**Tabla 6: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SU OCUPACIÓN.**

| <b>GENERO</b>      | <b>FRECUENCIA</b> |         | <b>PORCENTAJE</b> |
|--------------------|-------------------|---------|-------------------|
|                    | Hombres           | Mujeres |                   |
| <b>TAXISTA</b>     | 2                 |         | 9%                |
| <b>ALBAÑIL</b>     | 5                 |         | 22%               |
| <b>AGRICULTOR</b>  | 7                 | 4       | 48%               |
| <b>AMA DE CASA</b> | 0                 | 4       | 17%               |
| <b>COSTURERA</b>   | 0                 | 1       | 4%                |
| <b>TOTAL</b>       | <b>23</b>         |         | <b>100%</b>       |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla observamos que la ocupación de los pacientes con mayor incidencia son los agricultores con un 48% debido a los movimientos repetitivos que implica este trabajo, albañiles con un 22%; ama de casa con un 17%; taxista con un 9% y costurera con 4%.

**Tabla 7: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE DOLOR.**

|              | PRESENCIA DE DOLOR PRE APLICACIÓN DE LA TECNICA |             | PRESENCIA DE DOLOR POST APLICACIÓN DE LA TECNICA |             |
|--------------|---|-------------|--|-------------|
|              | FRECUENCIA                                      | PORCENTAJE  | FRECUENCIA                                       | PORCENTAJE  |
| <b>SI</b>    | 23  | 100%        | 6  | 35%         |
| <b>NO</b>    | 0   | 0%          | 17   | 65%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>23</b>                                       | <b>100%</b> | <b>23</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla se evidencia que el 100% de los pacientes presentaban dolor a nivel de hombro antes de la aplicación de la técnica de Oxford la misma que después de ser aplicada disminuyo a un 35% de dolor.

**Tabla 8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA INTENSIDAD DEL DOLOR (EVA).**

|              | DOLOR PRE APLICACIÓN DE<br>TECNICA DE OXFORD |             | DOLOR POST APLICACIÓN DE<br>TECNICA DE OXFORD |             |
|--------------|--|-------------|---|-------------|
|              | FRECUENCIA                                   | PORCENTAJE  | FRECUENCIA                                    | PORCENTAJE  |
| <b>0</b>     | 0  | 0%          | 17  | 74%         |
| <b>1</b>     | 0  | 0%          | 3   | 13%         |
| <b>2</b>     | 0  | 0%          | 1   | 4%          |
| <b>3</b>     | 0  | 0%          | 2   | 9%          |
| <b>4</b>     | 0  | 0%          | 0   | 0%          |
| <b>5</b>     | 2  | 9%          | 0   | 0%          |
| <b>6</b>     | 4  | 17%         | 0   | 0%          |
| <b>7</b>     | 5  | 22%         | 0   | 0%          |
| <b>8</b>     | 10   | 43%         | 0   | 0%          |
| <b>9</b>     | 2  | 9%          | 0   | 0%          |
| <b>10</b>    | 0  | 0%          | 0   | 0%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>23</b>                                    | <b>100%</b> | <b>23</b>                                     | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

#### **ANÁLISIS:**

En esta tabla se evidencia la intensidad de dolor que presentan los pacientes pre y post aplicación de la técnica de Oxford en la escala de EVA, donde existe una significativa disminución del dolor pues los pacientes al iniciar presentaban en un 9% dolor grado 9; un 43% dolor grado 8; un 22% dolor grado 7; un 17% dolor grado 6 y un 9% dolor grado 5, mientras que después de la aplicación de la técnica de Oxford mencionaron un 74% que no presentan dolor; un 13% con un dolor grado 1; un 4% con un dolor grado 2, y un 9% con un dolor grado 3.

**Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TIEMPO QUE PRESENTA EL DOLOR.**

|                                     | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| <b>MENOS DE 3 MESES<br/>(AGUDO)</b> | 18         | 78%         |
| <b>MAS DE 3 MESES<br/>(CRÓNICO)</b> | 5          | 22%         |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>23</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla se evidencia un 78% de pacientes que presentaron dolor menor a 3 meses (Agudo); y un 22% presentó dolor más de 3 meses (Crónico).

**Tabla 10: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA VALORACIÓN DEL TEST DE DANIEL´S.**

|                | TEST DE DANIEL´S PRE APLICACIÓN DE LA TECNICA |             | TEST DE DANIEL´S POST APLICACIÓN DE LA TECNICA |             |
|----------------|---|-------------|--|-------------|
|                | FRECUENCIA                                    | PORCENTAJE  | FRECUENCIA                                     | PORCENTAJE  |
| <b>GRADO 0</b> | 0   | 0%          | 0  | 0%          |
| <b>GRADO 1</b> | 0   | 0%          | 0  | 0%          |
| <b>GRADO 2</b> | 0   | 0%          | 0  | 0%          |
| <b>GRADO 3</b> | 9   | 39%         | 0  | 0%          |
| <b>GRADO 4</b> | 12  | 52%         | 5  | 22%         |
| <b>GRADO 5</b> | 2   | 9%          | 18   | 78%         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>23</b>                                     | <b>100%</b> | <b>23</b>                                      | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

**ANÁLISIS:**

En esta tabla se observa que un 52% de los pacientes tenían un grado 4; un 39% grado 3 y un 9% grado 5 de fuerza muscular en el test de Daniel's dentro de la valoración inicial pre aplicación de la técnica mientras que un 78% de pacientes alcanzaron un Grado 5 y un 22% un Grado 4 de fuerza muscular post aplicación de la técnica demostrando así un considerable incremento en la fuerza muscular.

**Tabla 11: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESISTENCIA MÁXIMA PROMEDIO.**

| GRUPOS ETARIOS | RESISTENCIA MAXIMA INICIAL PROMEDIO |          | RESISTENCIA MAXIMA FINAL PROMEDIO |          |
|----------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
|                | MASCULINO                           | FEMENINO | MASCULINO                         | FEMENINO |
| 30 – 35 AÑOS   | 13Lb                                | 10Lb     | 18Lb                              | 15Lb     |
| 36 – 40 AÑOS   | 11Lb                                | 9Lb      | 16Lb                              | 13Lb     |
| 41 – 45 AÑOS   | 8Lb                                 | 6Lb      | 13Lb                              | 10Lb     |
| 46 – 50 AÑOS   | 5Lb                                 | 3Lb      | 11Lb                              | 8Lb      |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

#### ANÁLISIS:

En esta tabla se observa la resistencia máxima inicial y final que tienen los pacientes distribuida según los grupos Etarios y género; en la valoración inicial los pacientes de 30 a 35 años obtuvieron una resistencia máxima de 13 Lb en el género masculino y 10Lb en el género femenino; en pacientes de 46 a 50 años su resistencia máxima fue de 5 Lb en el género masculino y 3Lb en el género femenino, mientras que en la valoración final los pacientes de 30 a 35 años su resistencia máxima es de 18 Lb en el género masculino y 15 Lb en el género femenino; en pacientes de 46 a 50 años su resistencia máxima fue de 11 Lb en el género masculino y 8 Lb en el género femenino; mediante esta tabla podemos comprobar que el aumento de fuerza muscular es favorable tanto en hombres como en mujeres.

**Tabla 12: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL RANGO DE MOVIMIENTO EN FLEXION.**

|                    | RANGOS DE MOVIMIENTO<br>PRE APLICACIÓN DE LA<br>TECNICA |             | RANGOS DE MOVIMIENTO<br>PRE APLICACIÓN DE LA<br>TECNICA |             |
|--------------------|---|-------------|---|-------------|
|                    | Flexión   |             | Flexión   |             |
|                    | FRECUENCIA  | FRECUENCIA  | FRECUENCIA  | PORCENTAJE  |
| <b>0° - 45°</b>    | 1   | 4%          | 0   | 0%          |
| <b>45° - 90°</b>   | 13  | 57%         | 0   | 0%          |
| <b>90° - 135°</b>  | 7   | 30%         | 5   | 22%         |
| <b>135° - 180°</b> | 2   | 9%          | 18  | 78%         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>23</b>   | <b>100%</b> | <b>23</b>   | <b>100%</b> |

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo.

**Autor:** Edy Buñay

### **ANÁLISIS:**

En esta tabla se analizó los rangos de movimiento de hombro en la flexión pre y post aplicación de la técnica de Oxford la misma que demostró un incremento considerable debido a que al inicio del tratamiento 1 paciente tenía un rango entre 0° a 45°; 13 un rango entre 45°-90°; 7 un rango entre 90°-135° y 2 un rango entre 135°-180°, mientras que después de la aplicación de la técnica se obtuvo que 5 personas obtuvieron un rango de movimiento entre 90°-135° y 18 un rango entre 135°-180°; con esto pudimos comprobar que la técnica de Oxford ayudo favorablemente a la mejoría de fuerza muscular y arcos de movimiento.

## **5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

El presente trabajo investigativo muestra que del total de la población analizada que fueron 80 pacientes, solo un 28.75% presenta Tendinitis bicipital que es la patología a estudiar, siendo en su mayoría del género masculino con un 60.87% y del género femenino que representa el 39.13% de la población. Se corrobora a estudios realizados que esta patología se presenta más en el sexo masculino que en el sexo femenino y en este caso a la ocupación que presenta mayor incidencia es en agricultores con un 48% debido a los movimientos repetitivos que implica este trabajo; seguido de albañiles con un 22% pues esta actividad implica un gran sobreesfuerzo, además observamos que un 17% pertenece a las amas de casa, un 9% a taxistas y un 4% a costureras.

Según el grupo etario de 46 a 50 años presentó mayor cantidad de pacientes con un 48%, debido a que un factor de riesgo de esta patología es el envejecimiento; seguido del grupo de 41 a 45 años con 26% y un mínimo de pacientes con tendinitis bicipital en los grupos de 36-40 años con 9% y de 30 a 35 años con un 17%.

En nuestro grupo de estudio se consideró a todos los pacientes que presentaban Tendinitis Bicipital y por este hecho el 100% de nuestros pacientes manifestó la presencia del dolor en uno de los dos hombros; variando este por su intensidad el cual con el test de Escala Numérica de dolor (EVA), un 9% presentó un dolor grado 9, un 43% con un dolor grado 8, un 22% con dolor grado 7, un 17% con dolor grado 6 y un 9% con dolor grado 5.

Además se consultó el tiempo que llevaban con el dolor, destacando que un 78% de los pacientes llevan presentando el dolor menos de 3 meses (Agudo) y un 22% presentó el dolor más de 3 meses (Crónico).

Una molestia constante entre los pacientes es la disminución de la fuerza muscular en el miembro afectado. Para determinar la influencia de la técnica sobre la fuerza se usó el test de Daniel's el mismo que se aplicó antes y después de la ejecución de la técnica.

El primer test aplicado dio como resultado que un 39% de pacientes presento un grado 3 es decir el músculo realiza todo el movimiento contra gravedad pero sin resistencia; un 52% de los pacientes tenían un grado 4 de fuerza muscular es decir realiza el movimiento en toda su amplitud contra gravedad con resistencia modificada y un 9% grado 5 donde el músculo soporta resistencia manual máxima realiza movimiento completo contra gravedad.

En comparación con el test final después de haber aplicado la técnica, que denoto el aumento considerable de la fuerza de los pacientes pues un 78% de los pacientes alcanzo un Grado 5 y un 22% obtuvo un Grado 4 en el Test de Daniel's.

Además posterior a la aplicación de la técnica de Oxford se realizó nuevamente una evaluación a los pacientes para determinar si existe aún la presencia de dolor lo que arrojó resultados positivos con un 74% de pacientes que ya no presentaban dolor; mientras que un 26% si presentan dolor que ha disminuido considerablemente en la escala numérica de dolor (EVA) con un 13% que menciona un dolor grado 1, un 4% un dolor grado 2, y un 9% un dolor grado 3.

También se estableció que posterior a la aplicación de la Técnica de Oxford se generó un aumento en el tono muscular de cada paciente.

El presente trabajo de investigación es comparable con una tesis previa a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física, con una población de 40 deportistas, esta tesis fue desarrollada en la ciudad de Ibarra en el año 2013 cuyos autores son Ávila Cano Marcelo Israel, Benavides Rosero Víctor Hugo; que aplicaron la técnica de

Oxford o Zinovieff como medida de fortalecimiento muscular aplicada en deportistas con problemas de tendinitis rotuliana en fase intermedia obteniendo beneficiosos resultados en el fortalecimiento muscular. Con la aplicación de la técnica de Zinovieff se evidenció que el 90% de los deportistas presentaron mejoría en la fuerza muscular y rendimiento físico, y un 10% expresó que no tuvo mejoría alguna.

Por estas razones el proyecto se desarrolló exitosamente cumpliendo con todos los objetivos planteados y que gracias a los resultados obtenidos en la aplicación de la técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital en el Centro De Rehabilitación Física del GAD. Municipal Chambo, 2018 se comprobó su efectividad para el fortalecimiento de la fuerza muscular.

## 6. CONCLUSIONES

- ✓ Mediante la presente investigación se concluye que existe una incidencia de pacientes con tendinitis bicipital que acuden al centro de rehabilitación física del GAD Municipal Chambo que representan el 28.75% esto se debe a la ocupación que presentan, siendo en su gran mayoría agricultores y albañiles.
- ✓ Se comprobó que dicha patología afecta la fuerza muscular de los pacientes, pues un 91% de la población estudiada presenta decadencia en la fuerza y por ende dificultad en las distintas actividades de la vida diaria.
- ✓ La siguiente investigación demostró que la técnica de Oxford aportó de manera positiva en el fortalecimiento muscular debido a que todos los pacientes incrementaron su fuerza muscular y disminuyeron su dolor, factores que favorecieron su recuperación y reintegración en sus actividades de la vida diaria.

### **6.1.1. RECOMENDACIONES**

- ✓ Difundir entre los fisioterapeutas este estudio investigativo sobre la técnica de Oxford para que se la tome en cuenta en el protocolo de tratamiento de tendinitis bicipital.
- ✓ Realizar campañas de prevención de lesiones de hombro en sectores rurales que presentan profesiones que implican movimientos repetitivos y sobreesfuerzo para evitar su aparición y en muchos casos evitar la cronicidad de la patología.

## 7. Bibliografía

AM., S. S. (2013). biomecanica del hombro y bases fisiologicas de los ejercicios de Codman. . CES MEDICINA, 205-217.

Arcas, P. D. (2004). Manual de Fisioterapia. Sevilla-España: Editorial Mad.

Barrios, D. D. (29 de mayo 2018). instrumento de medicion para determinar la potencia muscular. informed especialidades.

C. Génot, H. N. (2005). Kinesioterapia (Vol. 3). España: Editorial Medica Panamericana, S.A.

Chacón, E. “DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS EN SINTOMATOLOGÍA DE. (TESIS DE LICENCIATURA). UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, QUITO.

Chacón, E. DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS EN SINTOMATOLOGÍA DE. (TESIS DE LICENCIATURA). UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, QUITO.

Chang, V. G. (2007). Fundamentos de Medicina de Rehabilitación. Costa Rica : editorial UCR.

Chéliz, P. R. (28 de Marzo de 2017). Tratamientoictus.com. Recuperado el 29 de Octubre de 2018, de Tratamientoictus.com: <https://www.tratamientoictus.com/escala-eva-de-dolor/>

Díaz., F. S. (2014). Lesion del tendón del bíceps,manejo actual. Orthotips, 154-162.

Donatelli, R. (2013). Fisioterapia del hombro. Barcelona-España: Instituto Monsa de Ediciones.

Gil, V. (2008). fundamentos de rehabilitacion. Costa Rica: UCR.

Giménez, D. S. (14 de 03 de 2008). tendinitis. medicina 21, 2-5.

Gonzales, E. M. (2015). hombro doloroso. Universidad Internacional de Andalucia , 1-31.

Gonzales, J. G. (2002). fundamentos del entrenamiento de la fuerza . Madrid-España: INO Reproducciones, S.A.

Kapandji, A. I. (2012). Fisiología Articular. España : Editorial Médica Panamericana S.A.

Monasteio, A. (16 de Junio de 2015). El Blog de Fisioterapia. Recuperado el 28 de 10 de 2018, de El Blog de Fisioterapia: <http://www.blogdefisioterapia.com/prueba-de-yergason/>

Morales, A. (., Lavanderos, S. (., Haase, J. (., & Riquelme, C. (. (2015). Revisión Bibliográfica:. Revista El Dolor 63, 32-42.

O'MAHONY, D. P. (2005). INTERVENCIONES PARA MEJORAR LAS HABILIDADES Y CAPACIDADES PERSONALES. En E. S. Elizabeth Blesedell Crepeau, Terapia Ocupacional (pág. 585). Buenos Aires- Argentina: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA S.A.

Pérez F, G. J. (2008). Hombro doloroso: una entidad muy común y de etiología multifactorial. Revista Dolor,Clinica y Terapia, 1-6.

Pierre, D. (07 de 04 de 2017). ARTROSCOPIA - CIRUGÍA DEL HOMBRO. Recuperado el 22 de 10 de 2018, de ARTROSCOPIA - CIRUGÍA DEL HOMBRO: <http://www.arthroscopie-membre-superieur.eu/es/patologia/hombro/patologias-tendinitis-del-biceps-del-hombro>

Pinheiro, M. (12 de 10 de 2018). TUA SAÚDE. Recuperado el 22 de 10 de 2018, de TUA SAÚDE : <https://www.tuasaude.com/es/tendinitis-en-el-hombro/>

Programa Integracion de Tecnologias a la Docencia Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia. (16 de febrero de 2016). Aprenda en linea plataforma academica para pregrado y posgrado. Recuperado el 30 de Octubre de 2018, de Aprenda

en línea plataforma académica para pregrado y posgrado:

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=164180>

Umaña, H. J. (2009). Semiología del dolor en el hombro. Revista médica de Risaralda, 2-12.

## **7.1. SITIOS WEB**

Monasteio, A. (16 de Junio de 2015). El Blog de Fisioterapia. Recuperado el 28 de 10 de 2018, de El Blog de Fisioterapia: <http://www.blogdefisioterapia.com/prueba-de-yergason/>

Pierre, D. (07 de 04 de 2017). ARTROSCOPIA - CIRUGÍA DEL HOMBRO. Recuperado el 22 de 10 de 2018, de ARTROSCOPIA - CIRUGÍA DEL HOMBRO: <http://www.arthroscopie-membre-superieur.eu/es/patologia/hombro/patologias-tendinitis-del-biceps-del-hombro>

Pinheiro, M. (12 de 10 de 2018). TUA SAÚDE. Recuperado el 22 de 10 de 2018, de TUA SAÚDE : <https://www.tuasaude.com/es/tendinitis-en-el-hombro/>

## 8. ANEXOS

### 8.1. ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ con cédula de identidad  
\_\_\_\_\_ Acepto participar voluntariamente en esta investigación,  
conducida por Edy Buñay. He sido informado de la meta de este estudio. Reconozco  
que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente  
confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin  
mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto  
en cualquier momento. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será  
entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando  
este haya concluido.

FECHA: .....

.....

Firma del participante

## 8.2. ANEXO 2. HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA



### HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPIA

DATOS DEL PACIENTE

HCI. N° \_\_\_\_\_

|   |                                    |                                   |              |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| NOMBRE Y APELLIDO   |                                    | EDAD                              |              |
| FECHA DE NACIMIENTO   |                                    | N° C.I.                           |              |
| SEXO  | MASCULINO <input type="checkbox"/> | FEMENINO <input type="checkbox"/> | ESTADO CIVIL |
| NACIONALIDAD  | LUGAR DE NACIMIENTO                |                                   |              |
| LUGAR DE RESIDENCIA ACTUAL  | CANTON                             |                                   |              |
|   | PROVINCIA                          |                                   |              |
|   | PARROQUIA                          |                                   |              |
| OCUPACION   |                                    |                                   |              |
| DEPENDIENTE SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |                                    |                                   |              |

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS Y HEREDOS FAMILIARES

|            |             |                  |   |           |
|------------|-------------|------------------|---|-----------|
| DIABETES : | CANCER :    | ENF. REUMATICAS: | CARDIOPATIAS:   | CIRUGIAS: |
| ALERGIAS : | ACCIDENTES: | FRACTURAS :      | SIGNOS VITALES :<br>T/A_____ TEM_____ FC_____ FR_____ |           |

#### MOTIVO DE CONSULTA

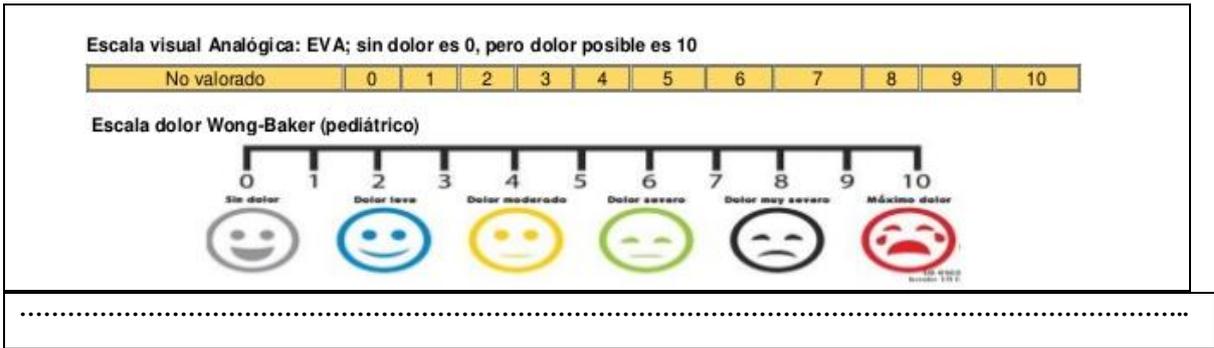
|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |

#### DIAGNOSTICO

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |

#### OBSERVACIONES

|       |
|-------|
| ..... |
|-------|



**VALORACION DE DOLOR**

**FUERZA MUSCULAR / TES DE DANIEL'S**

LA FUERZA MUSCULAR ESTA EVALUADA EN UNA ESCALA DEL 0 AL 5

| <b>EVALUACION MUSCULAR</b>                                       |  |
|--|--|
| <b>La fuerza del paciente está graduada en una escala de 0-5</b> |  |
| <b>Grado 5</b>   | Fuerza muscular normal contra resistencia completa   |
| <b>Grado 4</b>   | La fuerza muscular está reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia  |
| <b>Grado 3</b>   | La fuerza muscular está reducida tanto que el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad, sin la resistencia del examinador. Por ejemplo, la articulación del codo puede moverse desde extensión completa hasta flexión completa, comenzando con el brazo suspendido al lado del cuerpo |
| <b>Grado 2</b>   | Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad. Por ejemplo, el codo puede flexionarse completamente solo cuando el brazo es mantenido en un plano horizontal.  |
| <b>Grado 1</b>   | esbozo de contracción muscular   |
| <b>Grado 0</b>   | ausencia de contracción muscular   |

**EVALUACION INICIAL**

EXÁMENES FÍSICOS

FECHA: \_\_\_\_\_

1. ESCALA VISUAL ANALÓGICA DEL DOLOR:

\_\_\_\_\_

2. FUERZA MUSCULAR:

\_\_\_\_\_

3. TES DE YERGASON :

\_\_\_\_\_

**EVALUACION FINAL**

EXÁMENES FÍSICOS

FECHA: \_\_\_\_\_

1. ESCALA VISUAL ANALÓGICA DEL DOLOR:

\_\_\_\_\_

2. FUERZA MUSCULAR:

\_\_\_\_\_

3. TES DE YERGASON :

\_\_\_\_\_

### 8.3. ANEXO 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Fotografía1:** Valoración de fuerza muscular

**Elaborado por:** Edy Buñay

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo

Marzo - Agosto 2018



**Fotografía1:** aplicación del test de yérganos

**Elaborado por:** Edy Buñay

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo

Marzo - Agosto 2018



**Fotografía1:** valoración de la resistencia muscular

**Elaborado por:** Edy Buñay

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo

Marzo - Agosto 2018



**Fotografía1:** aplicación de la técnica de oxford

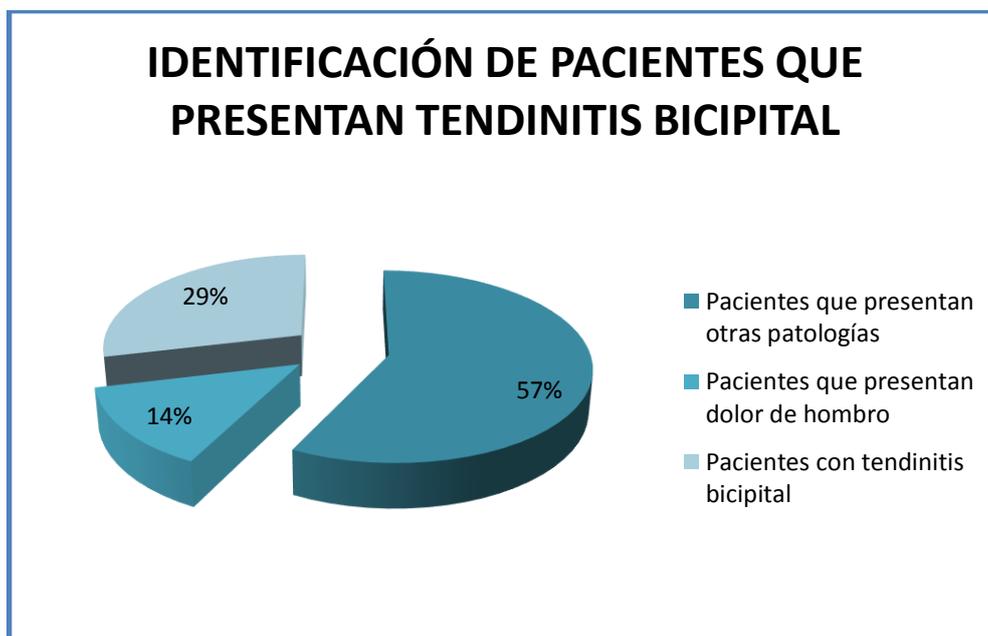
**Elaborado por:** Edy Buñay

**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo

Marzo - Agosto 2018

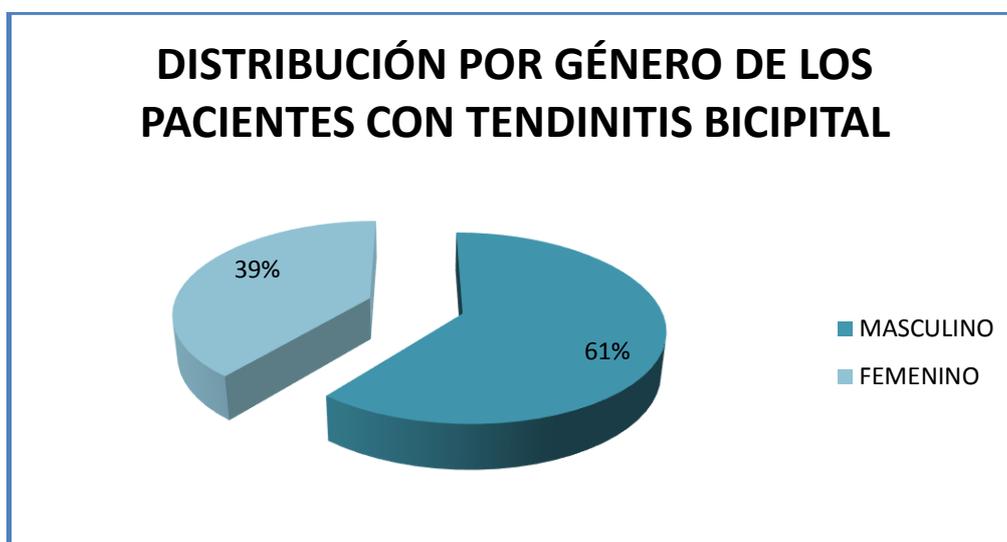
#### 8.4. ANEXO 4. GRÁFICOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

**Grafico 1: IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTAN TENDINITIS BICIPITAL.**



**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 2: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.**



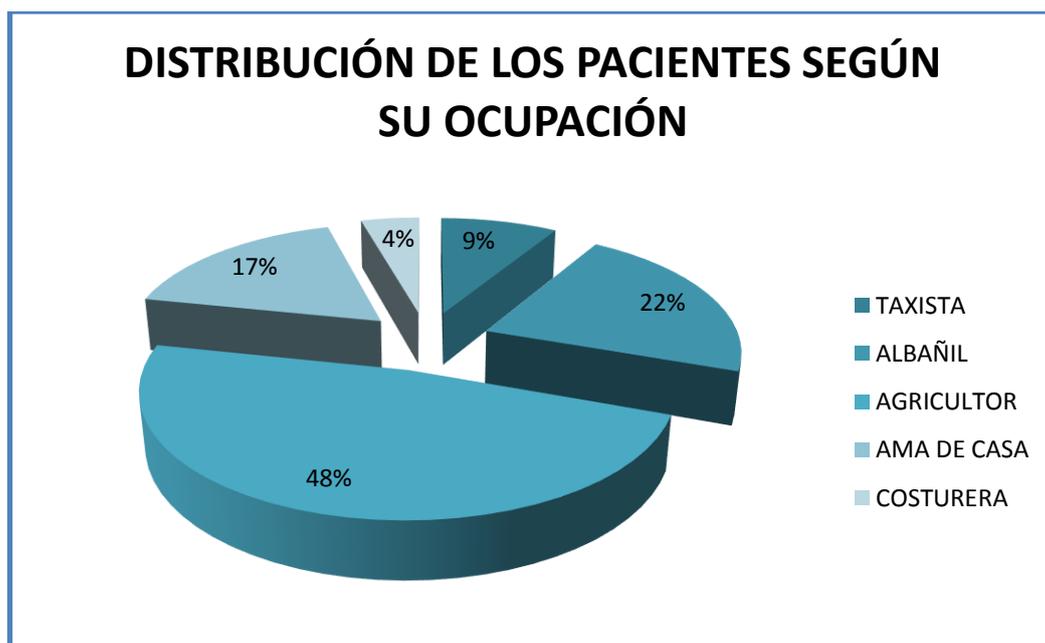
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 3: DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON TENDINITIS BICIPITAL.**



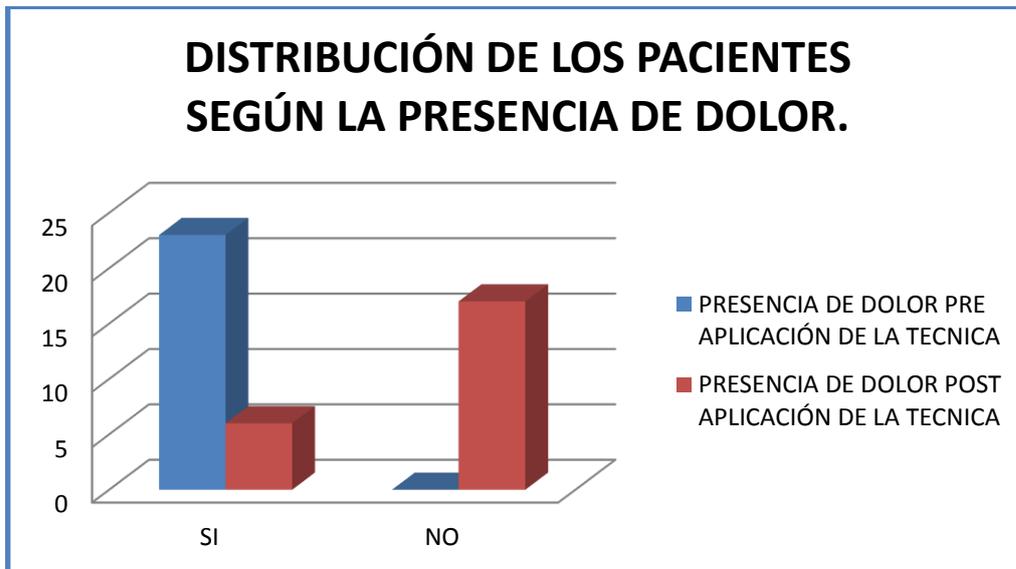
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 4: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SU OCUPACIÓN.**



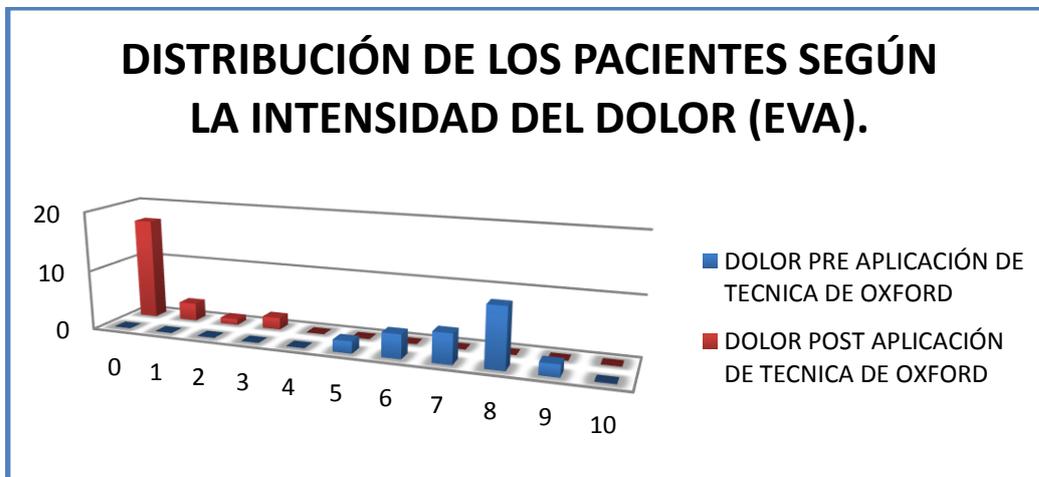
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 5: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE DOLOR**



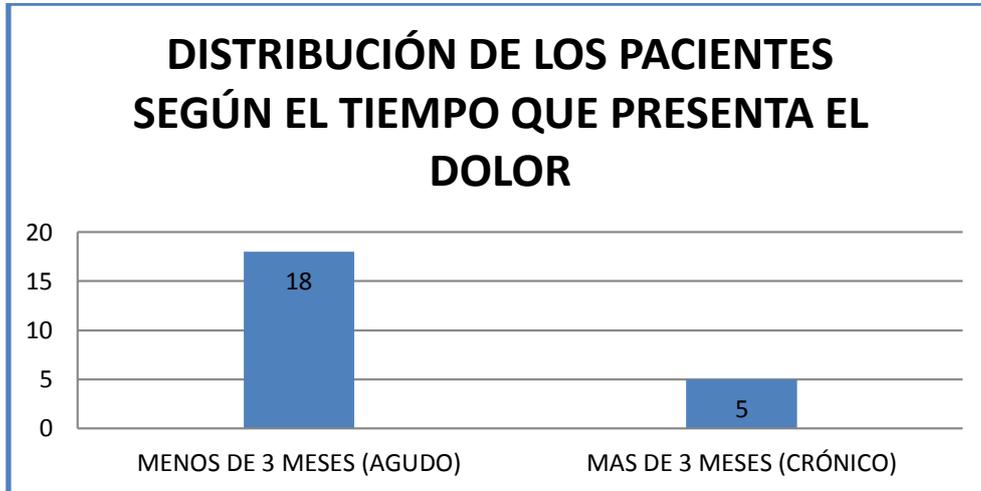
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 6: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA INTENSIDAD DEL DOLOR (EVA).**



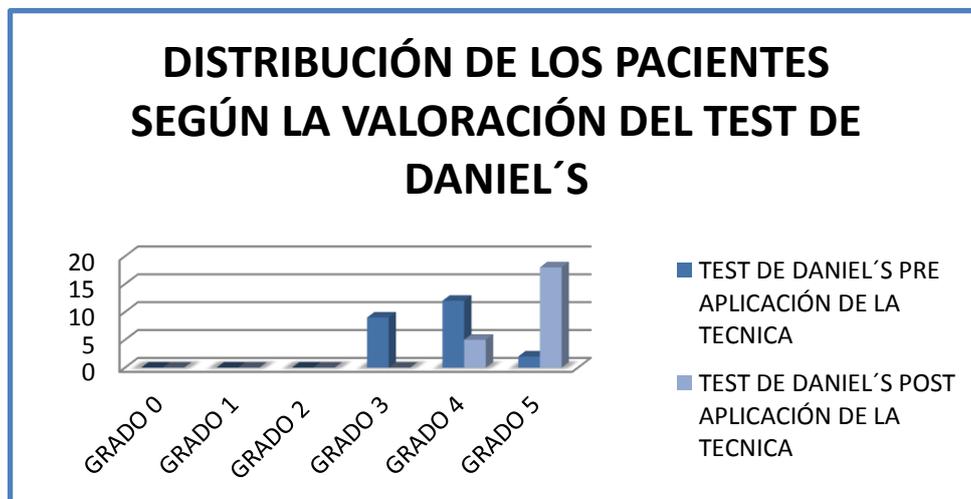
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 7: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TIEMPO QUE PRESENTA EL DOLOR.**



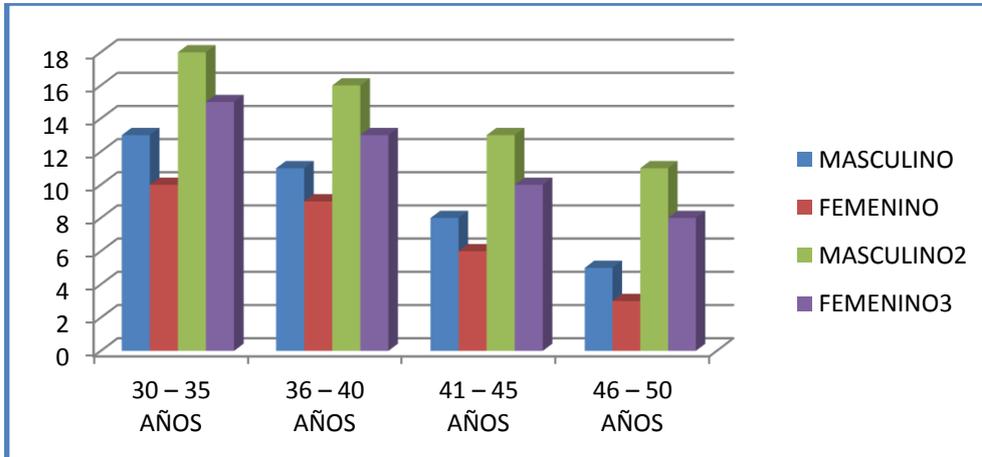
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 8: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA VALORACIÓN DEL TEST DE DANIEL'S.**



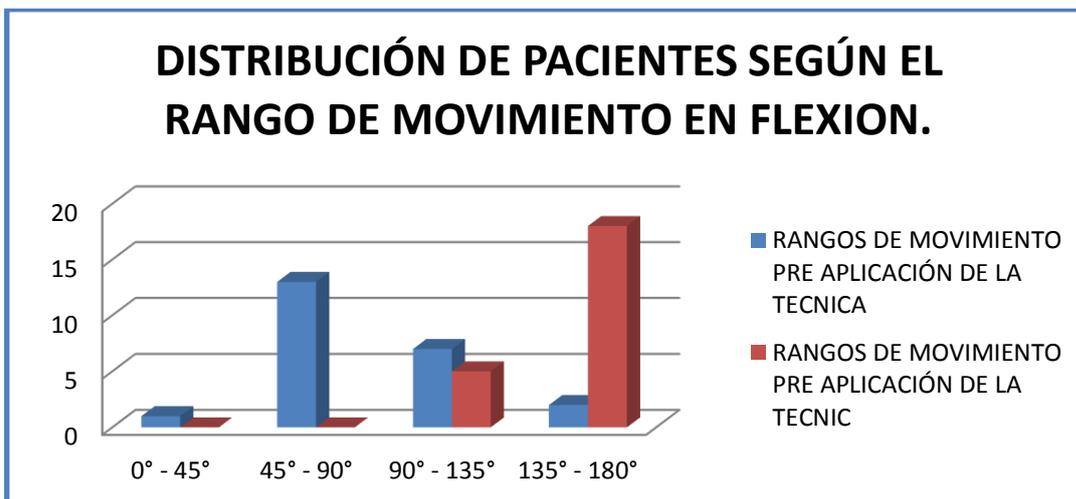
**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 9: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LA RESISTENCIA MÁXIMA PROMEDIO.**



**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.

**Grafico 10: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL RANGO DE MOVIMIENTO EN FLEXION.**



**Fuente:** Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo  
Marzo - Agosto 2018.