



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE  
HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN  
A LA ESFORSE - AMBATO.”**

Requisito previo para Optar por el Título de Licenciado en Terapia Física:

**Autor:** Ortiz Ponce, Limber Francisco

**Tutora:** Moscoso Córdova, Grace Verónica

Ambato – Ecuador

Agosto, 2018

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE – AMBATO** de Ortiz Ponce Limber Francisco estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, febrero del 2018

**LA TUTORA**

.....

**Lcda. Mg. Moscoso Córdova, Grace Verónica**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios expuestos en el Informe de Investigación **PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE - AMBATO** los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor de este proyecto.

Ambato, febrero del 2018

### **EL AUTOR**

.....  
**Ortiz Ponce, Limber Francisco**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Como autor de esta investigación extiendo autorización a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga unos de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Concedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, febrero del 2018

## **EL AUTOR**

.....

**Ortiz Ponce, Limber Francisco**

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema **PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE – AMBATO** de **Ortiz Ponce Limber Francisco**, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

**Ambato, Agosto del 2018**

**Para constancia firman**

.....  
**PRESIDENTE/A**

.....  
**1<sup>ER</sup> VOCAL**

.....  
**2<sup>DO</sup> VOCAL**

## **DEDICATORIA:**

Todas las cosas que existen en este mundo pertenecen a Dios creador de este sistema de cosas por tanto, dedico este proyecto de investigación a él, por haberme permitido llegar a este punto de mi carrera, ya que me dio sabiduría necesaria para realizar este proyecto de investigación, él entiende cual es mi propósito los objetivos y metas que persigo, él me ayuda a levantarme si trastabillo en la vida y es mi principal guía.

A mi madre que siempre ha estado en los momentos más difíciles y me ha apoyado en todo momento con sus consejos, siendo esta mi mayor inspiración, a mi padre por darme ese ejemplo de vida y guiarme en los primeros pasos que di en el mundo del conocimiento, sobre todo porque confió en mí, alentando y diciéndome que si podía hacerlo y que nadie me detendría.

A mis profesores universitarios por los conocimientos impartidos el apoyo y la motivación para terminar mis estudios profesionales, a mi tutora de tesis por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme guiado pasó a paso en la realización de este proyecto.

## **AGRADECIMIENTO:**

A la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, así como también a la Carrera de Terapia Física, que por medio de sus grandes docentes me han formado como profesional.

A mis padres por el esfuerzo incesante confiando hacia mí desde mis primeros pasos como estudiante hasta la culminación de esta etapa, ya que han hecho un gran trabajo como padres, guías y amigos.

De manera muy personal a la Lcda. Grace Moscoso quien estuvo presente durante la realización del trabajo siendo guía principal, con sus sabios consejos supo guiarme y solucionar mis dudas sobre temas que necesité para la culminación de este trabajo.

A mis profesores que con sus conocimientos y constancia diaria me formaron un buen profesional.

Finalmente mi agradecimiento a la Escuela de Formación de Soldados por brindarme el tiempo y la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS Y PÁGINAS

	<b>Pág.</b>
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA-----	i
APROBACIÓN DEL TUTOR-----	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO-----	iii
DERECHOS DE AUTOR-----	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR-----	v
DEDICATORIA-----	vi
AGRADECIMIENTO-----	vii
RESUMEN EJECUTIVO-----	xiv
EXECUTIVE SUMMARY-----	xv
INTRODUCCIÓN-----	1
 <b>CAPÍTULO I</b>	
1. EL PROBLEMA-----	2
1.1.- TEMA:-----	2
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	2
1.2.1.- Contexto:-----	2
1.2.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA-----	4
1.3.- JUSTIFICACIÓN-----	4
1.4.- OBJETIVOS-----	4
1.4.1.- Objetivo General-----	4
1.4.2.- Objetivos Específicos-----	5
 <b>CAPÍTULO II</b>	
2. MARCO TEORICO-----	6
2.1.- ESTADO DE ARTE-----	6
2.1.1. CONDICIONES DE BRAZOS Y HOMBROS, EN COMPONENTES ACTIVOS DE LAS FUERZAS ARMADAS DE EE. UU., 2003-2012-----	6

2.1.2. INCIDENCIA DE LUXACIONES DE HOMBRO Y LA TASA DE INESTABILIDAD RECURRENTE EN SOLDADOS.-----	7
2.1.3. INESTABILIDAD POSTERIOR DEL HOMBRO. -----	8
2.1.4. FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA. -----	9
2.1.5. INCIDENCIA DEL PINZAMIENTO PRIMARIO DE HOMBRO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA METALÚRGICA EN COTOPAXI	10
2.1.6. LAS ONDAS DE CHOQUE VERSUS MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN IESS AMBATO, PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2013-----	11
2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA -----	11
2.2.1. EL HOMBRO-----	11
2.2.2. FUNCIÓN-----	15
2.3. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO -----	18
2.3.1. SÍNDROME DE MANGUITO DE LOS ROTADORES -----	18
2.3.2. LUXACIÓN GLENOHUMERAL -----	20
2.3.3. BURSITIS DEL HOMBRO -----	22
2.3.4. ESGUINCE O TORCEDURA DEL HOMBRO -----	23
2.3.5. FRACTURA DE CLAVICULA -----	24
2.3.6. CONDROMALASIA DEL BICEPS -----	27
2.4. PROCEDIMIENTOS QUE SE APLICAN A LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO-----	28

### **CAPÍTULO III**

3. MARCO METODOLÓGICO-----	29
3.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN-----	29
3.2. SELECCIÓN DE ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO -----	29
3.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL-----	29
3.2.2 DELIMITACIÓN PERSONAS O SUJETOS -----	29

3.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL -----	29
3.3 POBLACIÓN -----	29
3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN -----	30
3.4.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLE INDEPENDIENTE -----	31
3.4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE -----	32
3.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN -----	33
3.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN. -----	33
3.6. ASPECTOS ÉTICOS -----	33

#### **CAPÍTULO IV**

4. RESULTADOS -----	34
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS -----	34

#### **CAPÍTULO V**

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	46
5.1. CONCLUSIONES -----	46
5.2. RECOMENDACIONES -----	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	47
ANEXOS -----	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

FIG. 1: ANATOMÍA DEL HOMBRO, VISTA POSTERIOR Y ANTERIOR --	12
FIG. 2: MANGUITO DE LOS ROTADORES, ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA -----	13
FIG.3. ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL VISTA ANTERIOR-----	14
FIG. 4: BURSA SUBACROMIAL -----	14
FIG. 5: VASOS SANGUÍNEOS Y NERVIOS DEL HOMBRO-----	15
FIG. 6: MÚSCULOS Y FASCIA DEL HOMBRO, SUPRASPINATUS, OMOPLASMA, HÚMERO, DELTOIDES, INFRASPINATUS, TERES MENOR Y MAYOR, LATISSIMUS DORSI, TRICEPS BRACHII -----	16
FIG.7: ROTACIÓN MEDIAL DEL HOMBRO POR EL SUBESCAPULAR---	16
FIG. 8: ROTACIÓN LATERAL POR EL INFRAESPINOZO Y EL REDONDO MENOR -----	17
FIG. 9: ABDUCCIÓN DEL BRAZO POR EL DELTOIDES Y SUPRAESPINOZO-----	17
FIG. 10: SÍNDROME DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES -----	19
FIG. 11: TIPOS DE LUXACIÓN GLENO HUMERAL -----	21
FIG. 12: BURSA DEL HOMBRO -----	23
FIG.13: ESGUINCE ACROMIO CLAVIUCULAR, SE EVIDENCIA UN AUMENTO DEL ESPACIO ARTICULAR-----	23
FIG. 14: FRACTURA DE CLAVÍCULA PROYECCIÓN RADIOGRÁFICA AP DE HOMBRO-----	25
FIG. 15: CONDOMALACIA BICIPITAL, ESCALA DE CLASIFICACIÓN DE SNYDER-----	27
Fig. 16. FRECUENCIA DEL GENERO DE PACIENTES -----	38
Fig. 17. RANGO DE EDADES DE LOS PACIENTES CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DE HOMBRO EN EL PERIODO MARZO-JUNIO 2017-----	39
Fig. 18. FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO SEGÚN LA ACTIVIDAD O LABOR DE LOS MILITARES ENTRE MARZO Y JUNIO DEL 2017-----	41

Fig. 19. DESCRIPCION DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO  
ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO EN LOS MILITARES EN EL PERIODO  
MARZO-JUNIO DEL 2017 ----- 42

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: TRASTORNO MÚSCULO ESQUELÉTICO DEL HOMBRO -----	31
TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: MILITARES EN SERVICIO ACTIVO -----	32
TABLA 3. DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017 CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO -----	37
TABLA 4. RANGO DE EDADES DE LOS PACIENTES CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017 -----	39
TABLA 5. FRECUENCIA DE LAS LESIONES DE HOMBRO EN RELACION A LA ACTIVIDAD O FUNCION DE LOS MILITARES ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017 CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO -----	40
TABLA 6. DESCRIPCION DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO EN LOS MILITARES EN EL PERIODO MARZO-JUNIO DEL 2017 -----	42
TABLA 7. FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO SEGÚN LA ACTIVIDAD O FUNCION DEL MILITAR EN EL PERIODO MARZO – JUNIO 2017 -----	44

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**“PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE  
HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN  
A LA ESFORSE - AMBATO”**

**Autor:** Ortiz Ponce Limber Francisco

**Tutora:** Moscoso Córdova, Grace Verónica

**Fecha:** Marzo del 2018

**RESUMEN**

Los trastornos músculo esqueléticos del Hombro es un tema de gran interés dentro de la literatura de Fisioterapia, particularmente con respecto a las tasas de recurrencia y las indicaciones técnicas de tratamiento ideal. Poco se ha publicado abordando específicamente las implicaciones ocupacionales de la inestabilidad hombro en militares. El presente proyecto de investigación se planteó el objetivo de Determinar la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos del hombro en soldados en servicio activo de la Escuela de Formación de Soldados en el periodo de marzo a junio del 2017, se realizó un análisis de los registros médicos de los soldados con dichos trastornos para determinar su prevalencia. Se observó que en el periodo de marzo a junio del año 2017 se registró 38 casos de militares con trastornos músculo esqueléticos del hombro, el 94.7% corresponden al sexo masculino, los grupos con mayor frecuencia de trastornos fueron los militares con más de 30 años (65.8%), los instructores y los deportistas tuvieron mayor prevalencia de dichos trastornos con una representación del 65.9% y 26.3% respectivamente, el síndrome de manguito de los rotadores tuvo una frecuencia del 34.2% seguido de la tendinitis del bíceps por el 21.1%. Se concluye que la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos del hombro en los militares de la Escuela de formación de soldados de Ambato “Vencedores del Cenepa” es del 12,8 %, es decir que 3 de cada 100 militares en servicio activo presentan cuadros compatibles con dichos trastornos en el periodo antes descrito.

**PALABRAS CLAVES:**

TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, HOMBRO, MILITARES, ESFORSE, SERVICIO ACTIVO.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**

**CAREER OF PHYSICAL THERAPY**

**"PREVALENCE OF MUSCULO ESQUELETIC SHOULDER INJURIES  
IN MILITARY IN ACTIVE SERVICE THAT BELONG TO THE  
ESFORSE - AMBATO"**

**Author:** Ortiz Ponce Limber Francisco.

**Tutor:** Moscoso Córdova Grace Verónica.

**Date:** March 2018

**EXECUTIVE**

Musculoskeletal disorders of the Shoulder are a subject of great interest within the Physiotherapy literature, particularly with respect to recurrence rates and the ideal technical indications for treatment. Little has been published specifically addressing the occupational implications of shoulder instability in the military. The present research project aimed to determine the prevalence of shoulder musculoskeletal disorders in soldiers in active service of the Soldiers Training School in the period from March to June 2017, an analysis of the medical records was made of soldiers with these disorders to determine its prevalence. It was observed that in the period from March to June of the year 2017 there were 38 cases of soldiers with musculoskeletal disorders of the shoulder, 94.7% correspond to the male sex, the groups with the highest frequency of disorders were the military with more than 30 years ( 65.8%), instructors and athletes had a higher prevalence of these disorders with a representation of 65.9% and 26.3% respectively, the rotator cuff syndrome had a frequency of 34.2% followed by biceps tendonitis by 21.1%. It is concluded that the prevalence of musculoskeletal disorders of the shoulder in the soldiers of the Ambato Soldiers Training School "Vencedores del Cenepa" is 12.8%, that is, 3 out of every 100 active service soldiers have compatible cadres with said disorders in the period described above.

**KEYWORDS:**

MUSCULOESQUELETIC DISORDERS, SHOULDER, MILITARY, ESFORSE, ACTIVE SERVICE.

## INTRODUCCIÓN:

Poco se sabe acerca de la incidencia de las lesiones de hombro y la inestabilidad que se produce en el ámbito laboral de los militares. El objetivo de este estudio fue, evaluar la Prevalencia de lesiones músculo esquelético de hombro en militares en servicio activo que pertenecen a la ESFORSE de la Ciudad de Ambato. La inestabilidad, luxación o subluxación, dolor crónico e inflamación, son problemas que se han apreciado en los militares con trastornos de la articulación del hombro, el mecanismo de la lesión es muy relevante ya que se vinculan en su mayoría a eventos deportivos. La incidencia de luxación traumática es de 4,1 / 1.000 militares al año y la de subluxación fue de 6,1 / 1.000 militares al año en Japón. La incidencia de luxación o subluxación fue de 5,4 / 1.000 personas-año y la de luxación recidivante o subluxación fue de 4,7 / 1.000 personas-año.

De las luxaciones o subluxaciones, el 92% se produjo durante las actividades deportivas, incluidas las actividades extraescolares deportivas de la academia militar, o actividades militares de formación y clases de gimnasia. En conclusión, la incidencia global de trastornos de hombro y eventos de inestabilidad entre los militares fue de 10,3 /1.000 personas, y es extremadamente alta. La mayoría de los eventos de inestabilidad se produjeron durante las actividades deportivas, es necesario que los jóvenes implementen un programa para prevenir este tipo de lesiones durante las actividades deportivas. Con el fin de identificar la magnitud del problema este estudio pretende cuantificar la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos de hombro en el personal que labora en la Escuela de Formación de Soldados y su relación con las posturas Forzadas.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1.- TEMA:**

PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE - AMBATO.

### **1.2- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1.- Contexto:**

Los militares, sobre todo los que se encuentran de servicio tienen que satisfacer demandas específicas en cuanto a su nivel de condición física, ya que esto es un requisito necesario para la rutina diaria, durante la misión (1). Los requisitos físicos (resistencia, prontitud) de los soldados son altos, en las últimas décadas, el peso de los equipos personales y de protección han aumentado (2). Hoy en día, los soldados de la OTAN en misión transportan más de 30 kilogramos de equipo, a veces a largas distancias en patrulla a pie e incluso durante el combate. Con el fin de aumentar el rendimiento físico, las fuerzas militares han incluido el deporte y el entrenamiento físico en los horarios de servicio (3). Aunque las actividades deportivas durante el deber aumentan la aptitud física y el riesgo de lesiones (4). Las habilidades deportivas difieren mucho entre los soldados y los deportistas. Los deportistas profesionales practican durante muchos años y con una alta intensidad semanal en una disciplina deportiva. También son un selecto grupo de atletas con los mejores requisitos para esta disciplina. Los resultados de los estudios de deportistas profesionales no se pueden transferir a la formación deportiva militar y tampoco pueden reflejar efectivamente la epidemiología de los trastornos musculares de este grupo social.

El objetivo del deporte durante el deber es aumentar la aptitud física. Se han documentado tasas de lesiones de 5,97 lesiones por cada 1.000 horas (deporte de riesgo para el aumento del número de lesiones son el deporte en equipo (6), la edad, la incapacidad (es decir, la baja condición física en las pruebas semestrales),(7) el tabaquismo (8) y una lesión previa (9).

Los trastornos músculo esqueléticos de las extremidades superiores son muy comunes en todas las profesiones, sobre todo en las que demandan de actividad física como es la profesión militar. En los Estados Unidos, el 36% y el 16% de las lesiones presentadas en los servicios de emergencia son los esguinces y / o cepas de las extremidades inferiores y superiores, respectivamente (10).

Las lesiones de las extremidades superiores e inferiores representan una parte significativa de la carga de los Trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo. En el año 2013 en los Estados Unidos, el número medio de días de trabajo por lesiones de las extremidades superiores e inferiores eran de 10 y 12 días, respectivamente, con lesiones de hombro y de la rodilla, lo que representa el mayor número de días de trabajo perdidos (11).

En 2014 en Ontario, el 22,4% y el 19,3% de las reclamaciones de compensación de tiempo perdido aprobado en los trabajadores están relacionadas con lesiones de las extremidades superiores, sobre todo del hombro y el sistema de rotación de la articulación(12).

En Ecuador la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos del hombro es del 20-30% en la población general sobre todo en la población menor de 40 años. Su prevalencia aumenta de manera exponencial en la tercera edad, son patologías con asociación a absentismo laboral y produce incapacidad cerca al 20% de las personas con la afección(13), en la formación militar se han observado factores de riesgo que agravan dichas condiciones, en la ESFORSE de Tungurahua no se cuenta con un reporte epidemiológico que denote la prevalencia de dichos trastornos en esta institución.

## **1.2.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de lesiones músculo esqueléticas de hombro en militares en servicio activo de la Escuela de Formación de Soldados?

## **1.3.- JUSTIFICACIÓN**

Las lesiones de hombro en los militares es más común de lo que parecería y al ser un trastorno que se asocia con absentismo laboral, tiempo de incapacidad y posible aparición de secuelas destaca en importancia, además poco se sabe sobre la incidencia y las características de las lesiones músculo esqueléticas del hombro en militares, el impacto de las lesiones de hombro en una población militar que es físicamente activa se ha subestimado. Además es una afección común asociada con altos costos sociales y carga ocupacional, estas lesiones del hombro tienen causas multifactoriales y estas afecciones, puede ser particularmente debilitante, afectando la función ocupacional y la calidad de vida relacionada con la salud de los militares.

El estudio tiene un impacto alto ya que desenmascara un problema minimizado, y tiene una factibilidad alta porque la ESFORSE se encuentra interesada en los estudios epidemiológicos.

Los beneficiarios directos son los militares en servicio activo y los beneficiarios secundarios son los directivos de la ESFORSE ya que podrían determinar el contexto de las lesiones músculo esqueléticas del hombro en sus soldados.

## **1.4.- OBJETIVOS**

### **1.4.1.- Objetivo General**

Determinar la prevalencia de lesiones músculo esqueléticas del hombro en soldados en servicio activo de la Escuela de Formación de Soldados.

### **1.4.2.- Objetivos Específicos**

Establecer cuál es la patología más frecuente del hombro de los militares que se encuentran en servicio activo durante el periodo de marzo a junio del 2017 en la ESFORSE.

Describir las características demográficas de los militares con lesión de hombro que pertenecen a la escuela de formación de soldados en el periodo marzo a junio del 2017.

Analizar la frecuencia de las lesiones de hombro por actividad o función de los soldados en servicio activo de la Escuela de Formación de Soldados en el periodo marzo a junio del 2017.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1.- ESTADO DE ARTE:

##### 2.1.1. CONDICIONES DE BRAZOS Y HOMBROS, EN COMPONENTES ACTIVOS DE LAS FUERZAS ARMADAS DE EE. UU., 2003-2012.

###### **Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC).**

Un análisis realizado por el Centro de Vigilancia de la Salud de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos en el 2013 estimó que la incidencia y la atención sanitaria por carga de las enfermedades agudas y crónicas del brazo y el hombro entre los miembros del servicio componente activo de las Fuerzas Armadas de los EE.UU. del 1 de enero 2003 al 31 de diciembre de 2012, presentó un total de 196,789 casos nuevos diagnosticados de estas condiciones para una tasa de 13,7 casos por 1.000 personas-año. Las tasas de incidencia anual de los esguinces, la condición aguda más común, casi se duplicó durante el período, las tasas de incidencia de trastornos crónicos fueron progresivamente más altas entre los grupos de edad de servicio más avanzados. La carga de atención de la salud de todas las condiciones de brazo y hombro juntos aumentó constantemente durante el período, como lo indica el número de encuentros de atención de salud, las personas afectadas y el tiempo de trabajo perdido fueron altos.(14).

De ahí se denota la importancia de los trastornos músculo esqueléticos del hombro ya que primero se debe dimensionar las afecciones y saber la magnitud del problema para poder tomar decisiones que lleven a las solución de los problemas.

**Comentario:** Este análisis estimó la incidencia y la carga de atención médica de las afecciones agudas y crónicas del brazo y el hombro entre miembros del servicio activo componente de las Fuerzas Armadas. Hubo 196,789 casos incidentes diagnosticados de condiciones agudas de brazos y hombros para una tasa de 13.7 casos por 1,000 años-persona. Las tasas de incidencia anuales de esguinces, la condición aguda más común, casi se duplicaron durante el período. El diagnóstico de afecciones crónicas (tasa global de 28.8 por 1,000 personas-años) aumentó un 25 por ciento durante el período, asociado principalmente a una

duplicación de la incidencia de diagnósticos de dolor en las articulaciones. Las tasas de incidencia de los trastornos crónicos fueron progresivamente más altas entre los sucesivos grupos de edad de los miembros del servicio. La carga del cuidado de la salud de todas las afecciones del brazo y del hombro aumentó constantemente durante el período, como lo indican el número de encuentros de atención médica, las personas afectadas y el tiempo de trabajo perdido. Se describen las causas más comúnmente documentadas asociadas con afecciones agudas y crónicas.

### **2.1.2. INCIDENCIA DE LUXACIONES DE HOMBRO Y LA TASA DE INESTABILIDAD RECURRENTE EN SOLDADOS.**

**Kardouni, J; McKinnon, CJ; Seitz, AL**

Kardouni y colaboradores en el 2016 estudiaron los trastornos músculo esqueléticos del hombro, que representan una lesión potencialmente debilitante para los soldados que por su ocupación son físicamente activos. El propósito de este estudio fue determinar la tasa de incidencia de dislocaciones de hombro en los soldados de 10 años, el porcentaje con inestabilidad recurrente y los factores de riesgo para estas lesiones. Este estudio retrospectivo de cohortes utilizó datos de encuentros médicos de soldados del Ejército de los EE. UU. para calcular la tasa de incidencia de 10 años para las luxaciones del hombro y el porcentaje de lesiones crónicas o recurrentes  $> 3$  meses y  $\leq 2$  años después del diagnóstico inicial. Se construyó un modelo de riesgos proporcionales utilizando variables demográficas (edad, raza, nivel educativo, estado civil y sexo) para determinar las tasas de incidencia de factores de riesgo relacionados con la luxación de hombro. Se utilizó la regresión logística para calcular la odds ratio de los factores de riesgo de lesión recurrente, incluidos los diagnósticos concurrentes (plexo braquial o lesiones del nervio periférico y fracturas de la escápula o húmero proximal). Hubo 15.426 luxaciones incidentales de hombro, con una tasa de incidencia de 10 años de 3,13 por 1000 persona al año. Los soldados  $\leq 40$  años de edad mostraron mayor riesgo de lesión en comparación con los mayores de 40 años. La tasa de incidencia de los varones en comparación con las mujeres fue de 1,64, intervalo

de confianza del 95% = 1,55-1,74. La lesión recurrente se produjo en el 28,7% de los casos. La lesión concurrente del nervio axilar (odds ratio = 3,64, 95% intervalo de confianza = 1,56-8,46) y la edad  $\leq 35$  años se asociaron con un mayor riesgo de recurrencia. Por lo que los autores concluyeron que dentro del Ejército de los Estados Unidos, los hombres y los individuos más jóvenes mostraron un mayor riesgo de dislocaciones del hombro. Más de un cuarto de los casos incidentales se volvieron recurrentes. Las lesiones del nervio axilar y la edad más joven aumentaron las probabilidades de lesión recurrente(15).

**Comentario:** Al examinar la población adulta activa del Ejército de los EE. UU., El riesgo de luxaciones del hombro parece disminuir con el aumento de la edad. Aunque los hombres mostraron un mayor riesgo de lesiones de luxación de hombro, en realidad parecen ser menos propensos que las mujeres militares a tener lesiones crónicas o recurrentes. Más de un cuarto de los casos incidentes en esta población se convirtió en crónicas o recurrentes. Al examinar los factores asociados con el desarrollo de lesiones crónicas o recurrentes, las lesiones del nervio axilar y la edad más temprana se asociaron con un mayor riesgo.

### **2.1.3. INESTABILIDAD POSTERIOR DEL HOMBRO.**

**Antosh, IJ; Tokish, JM; Owens, BD**

La inestabilidad del hombro posterior a un trastorno músculo esquelético se ha vuelto más frecuentemente reconocida y tratada como un subconjunto único de la inestabilidad de hombro, especialmente en el ejército. La patología posterior del hombro puede ser más difícil de diagnosticar con precisión que su homólogo anterior, y comúnmente, los pacientes presentan quejas de dolor más que inestabilidad. La "inestabilidad posterior" puede abarcar tanto la luxación como la subluxación, y la presentación más común es la subluxación posterior recurrente. Las técnicas de tratamiento artroscópico y abierto han mejorado a medida que la comprensión de la inestabilidad del hombro posterior ha evolucionado. En los pacientes de baja demanda, el tratamiento no operatorio de la inestabilidad del hombro posterior debe considerarse como una primera línea de tratamiento y

suele tener éxito. El tratamiento conservador, sin embargo, es comúnmente infructuoso en pacientes activos, tales como miembros militares. Los pacientes con dolor persistente en el hombro, inestabilidad o limitaciones funcionales después de un ensayo de tratamiento conservador pueden considerarse candidatos quirúrgicos. La estabilización posterior del hombro artroscópico ha demostrado excelentes resultados clínicos, alta satisfacción del paciente y bajas tasas de complicaciones. Técnicas avanzadas pueden ser requeridas en casos selectos para tratar la pérdida de hueso, displasia glenoide o revisión (16).

**Comentario:** La inestabilidad posterior representa aproximadamente el 10% de la inestabilidad del hombro y se ha ido reconociendo y tratando cada vez más en los miembros militares. El tratamiento no quirúrgico es comúnmente infructuoso en los pacientes activos, y la estabilización quirúrgica se puede considerar en los pacientes que no responden. Las reparaciones lábrales posteriores aisladas constituyen hasta el 24% de las reparaciones lábrales tratadas operativamente en una población militar. La estabilización posterior artroscópica se considera típicamente como el tratamiento quirúrgico de primera línea, mientras que las técnicas abiertas pueden ser requeridas en ajustes complejos o de la revisión.

#### **2.1.4. FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA.**

**Espinoza, Jessica**

Espinoza J, en 2015, estudió la facilitación neuromuscular propioceptiva para la prevención de luxación de hombro en deportistas, en su estudio destacó que dicha facilitación propioceptiva es muy beneficiosa ya que produce alivio del dolor del hombro en la práctica deportiva, demostró en el estudio que alivio el dolor del 65% de los deportistas y una disminución del 20%. También destaca que se puede prevenir la luxación de hombro porque la facilitación aumenta la flexibilidad de la

articulación, mejora la fuerza muscular y aumenta la estabilidad de la articulación en el 90% de los deportistas a quienes se les aplicó esta técnica(17).

**Comentario:** Se reconoce que la facilitación neuromuscular propioceptiva es un método eficaz para aumentar el rango de movimiento articular. Sin embargo, los efectos del entrenamiento de facilitación sobre las propiedades estructurales del músculo-tendón de la capsula articular permanecen poco claros. Las intervenciones de la facilitación neuromuscular propioceptiva parecen cambiar las propiedades de la articulación del hombro, aunque aumenta la extensibilidad y la tolerancia a una mayor fuerza de tracción evitando la lesión que en este caso sería la luxación de la articulación. Las adaptaciones a protocolos de facilitación neuromuscular ayudan a mejorar el dolor y flexibilidad de la articulación en las personas físicamente activas. La autora concluyó que, la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es muy beneficiosa en el alivio del dolor del hombro en la práctica de lucha olímpica, ya que al aplicarla se consiguió que el alivio del dolor del 65% de los deportistas y un 20% disminuyó notablemente en la escala del dolor.

#### **2.1.5. INCIDENCIA DEL PINZAMIENTO PRIMARIO DE HOMBRO EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA METALÚRGICA EN COTOPAXI.**

##### **Benavidez, Yajaira**

Benavidez Y, en el 2016 investigó sobre la incidencia del pinzamiento primario de hombro de los obreros, donde demostrando que el 92% de los obreros presentaron signos de Pinzamiento primario del hombro, dicha afección fue más prevalente en los mayores de 46 años (18).

**Comentario:** Los obreros que generalmente en sus labores emplean gran esfuerzo de la articulación del hombro presentan dolor de la articulación, en la práctica de la fisioterapia con frecuencia muestran signos de síndrome de pinzamiento de hombro o también denominado choque subacromial. Las intervenciones utilizadas por los fisioterapeutas son en general técnicas manuales. Si el tratamiento para

pacientes con choque subacromial no muestra beneficios, los pacientes deben ser remitidos de nuevo al médico ortopedista para plantear tratamiento quirúrgico.

### **2.1.6. LAS ONDAS DE CHOQUE VERSUS MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN IESS AMBATO, PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2013**

**Solis, J; Cordova, L**

En el 2015 realizaron un estudio sobre las ondas de choque versus magnetoterapia en el tratamiento de tendinitis de manguito rotador en pacientes adultos, donde al comparar los dos métodos se determinó que las ondas de choque son más efectivas que a la magnetoterapia con un 70% vs 23,85% (46.15%) de los casos de mejora en relación al grupo control, también se puede destacar que las dos presentaron significancia estadística para la mejora del síndrome de manguito rotador pero en relación de efectividad las ondas de choque fueron superiores (19).

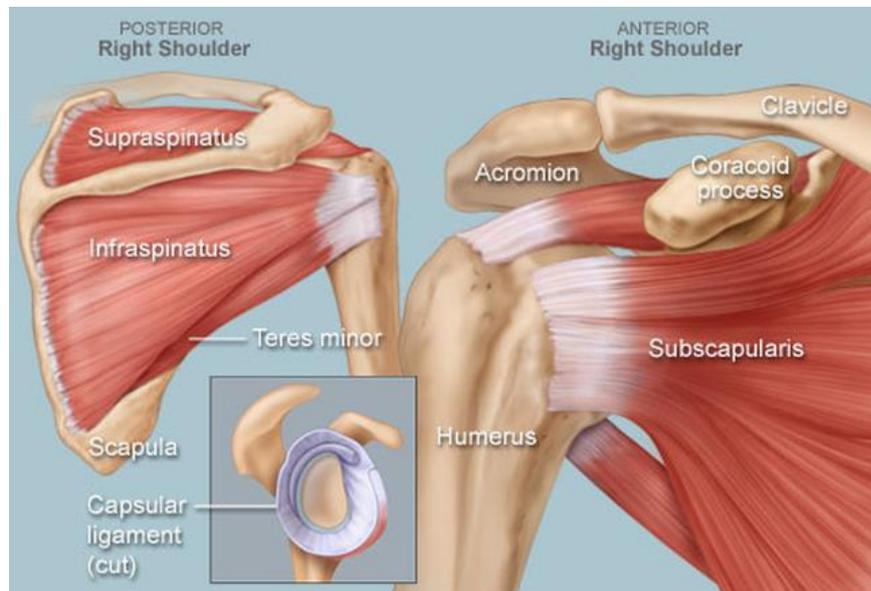
**Comentario:** Este estudio apoyó el uso de ondas de choque con alta energía como terapia complementaria sobre la fisioterapia para la tendinopatía del manguito rotador mediante el alivio de los síntomas. Se recomienda el uso de ondas de choque radiales de alta energía durante las primeras 5 semanas, en un intervalo de 7 días, de tratamiento de fisioterapia según los autores. El tratamiento con ondas de choque de alta energía combinado con fisioterapia manual puede beneficiar la tendinopatía del manguito rotador mediante el alivio rápido de los síntomas y mantener estas mejoras a un nivel satisfactorio.

## **2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. EL HOMBRO**

El hombro es una de las articulaciones más grandes y complejas del cuerpo. La articulación del hombro se forma donde el húmero (hueso del brazo) encaja en la

escápula (omóplato), como una articulación, el acromion es una proyección ósea de la escápula, la clavícula (clavícula) se encuentra con el acromion en la articulación acromioclavicular y el proceso coracoide es una proyección ósea en forma de gancho de la escápula.(20)(Fig. 1).

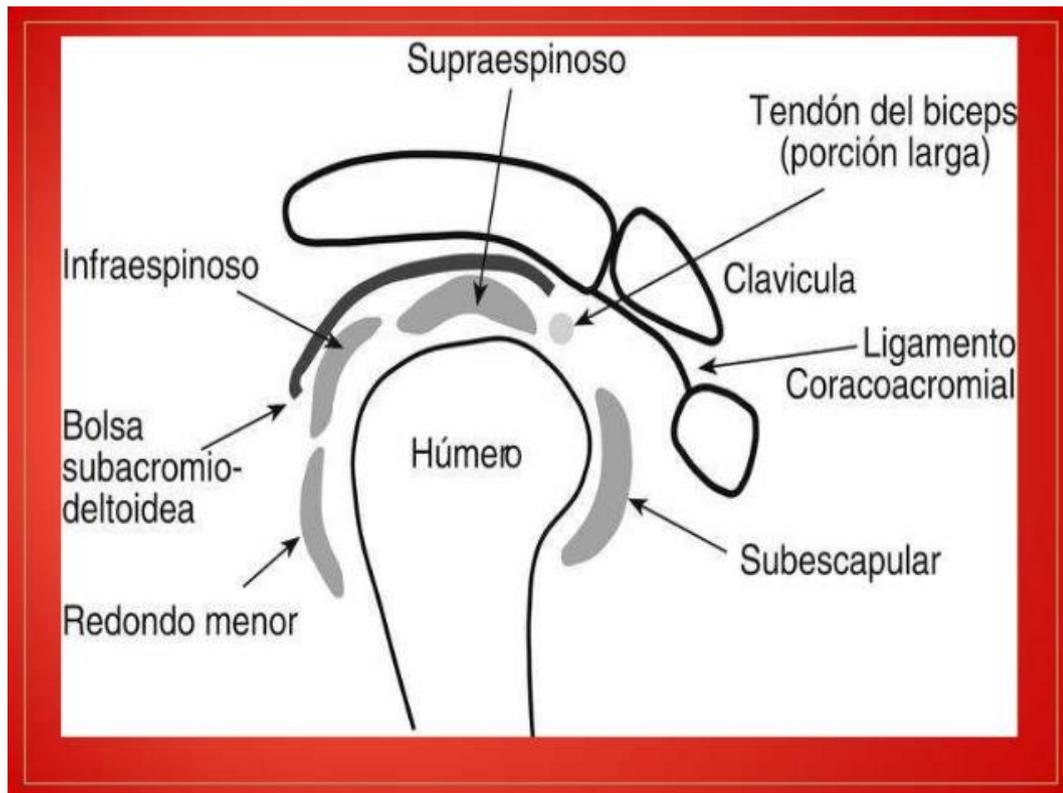


**Fig. 1: Anatomía del Hombro, Vista posterior y anterior. (20)**

El hombro tiene varias estructuras importantes (20):

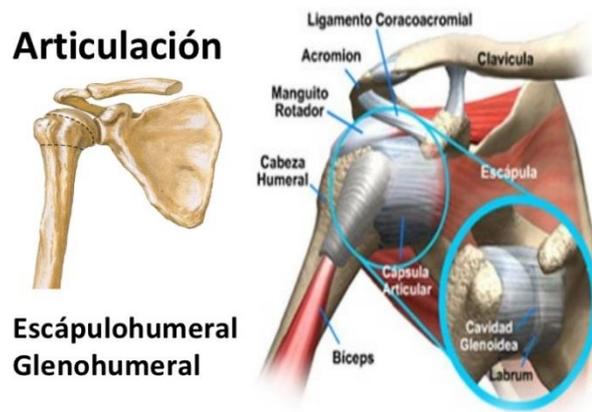
- El manguito rotador es una colección de músculos y tendones que rodean el hombro, lo que le da soporte y permite una amplia gama de movimiento.
- La bursa es un pequeño saco de líquido que amortigua y protege los tendones del manguito rotador.

El manguito rotador incluye el subescapular, infraespinoso, supraspinoso, y redondo menor. Estos músculos surgen de la escápula y se insertan en los tubérculos menores y mayores del húmero. Los tendones, al cruzar la articulación del hombro, se aplanan y se mezclan entre sí por una parte, y con la cápsula de la articulación por otra parte, antes de alcanzar los puntos de inserción(21) (Fig. 2).



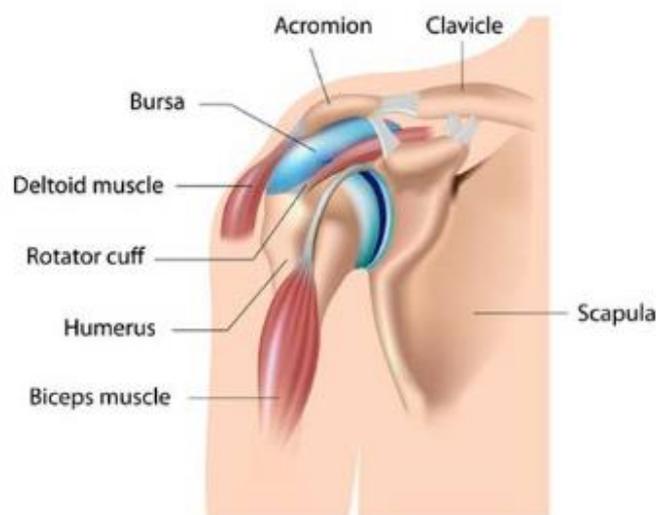
**Fig. 2: Manguito de los rotadores, esquema de la estructura. (21)**

La articulación glenohumeral es una articulación esférica y comprende una cabeza humeral más grande y redonda y una cavidad glenoidea poco profunda. Es altamente móvil y por lo tanto, necesita estructuras para estabilizarlo. Esta estabilización se proporciona colectivamente por el manguito rotador como un estabilizador dinámico, y la cápsula, el complejo labrum, y los ligamentos glenohumeral como estabilizadores estáticos(22) (Fig. 3).



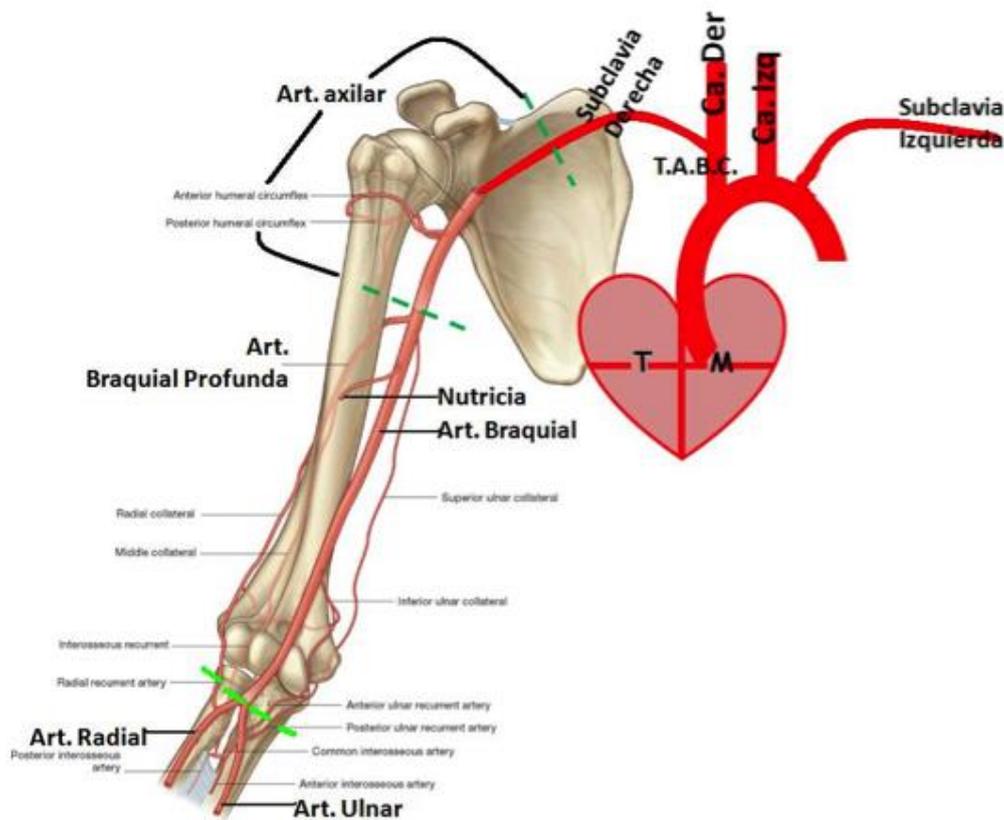
**Fig.3. Articulación Glenohumeral vista anterior. (22)**

El manguito da fuerza a la cápsula del hombro alrededor de la articulación, excepto en la parte inferior. Esto explica por qué las luxaciones del húmero ocurren más comúnmente en una dirección descendente. El espacio subacromial se encuentra debajo del proceso coracoideo, el ligamento coracoacromial, el acromion y la articulación acromioclavicular y la bursa en el espacio subacromial se llama bursa subacromial. Proporciona lubricación para los músculos(23) (Fig. 4).



**Fig. 4: Bursa Subacromial. (23)**

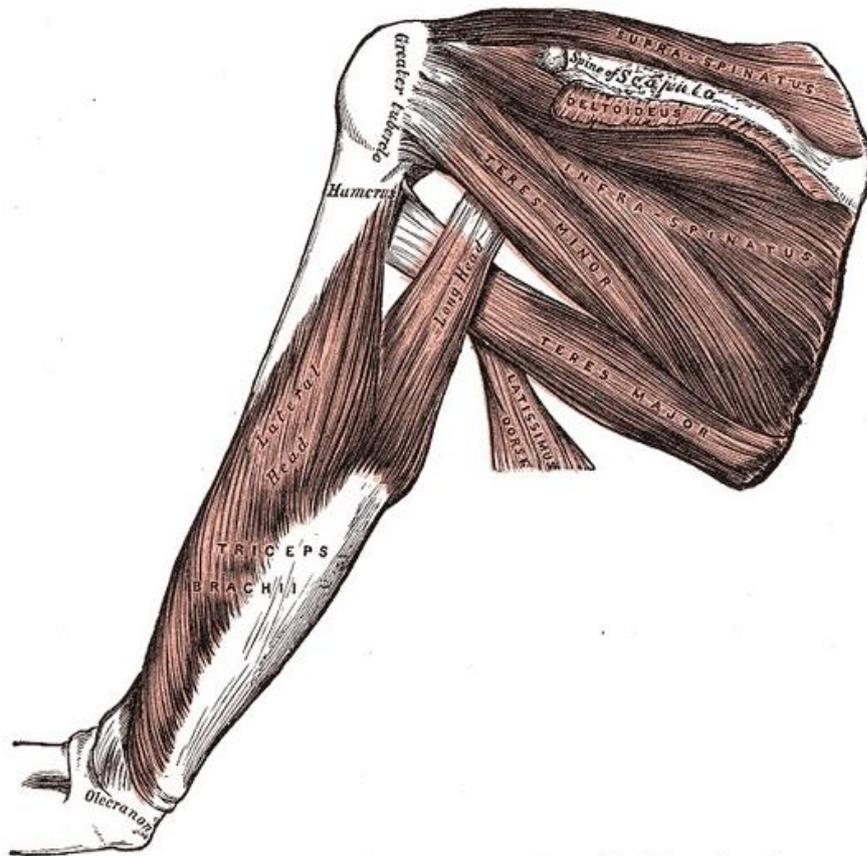
El sistema de irrigación y de inervación que se encuentran en el hombro son el Nervio Cubital, Mediano, Radial, Músculo cutáneo y Axilar, dispuestos en un paquete vasculo nervioso que acompaña a dicho nervio una arteria y una vena, se encuentran dispuestos de la siguiente manera (24): (Fig.5)



**Fig. 5: Vasos sanguíneos y nervios del Hombro (24)**

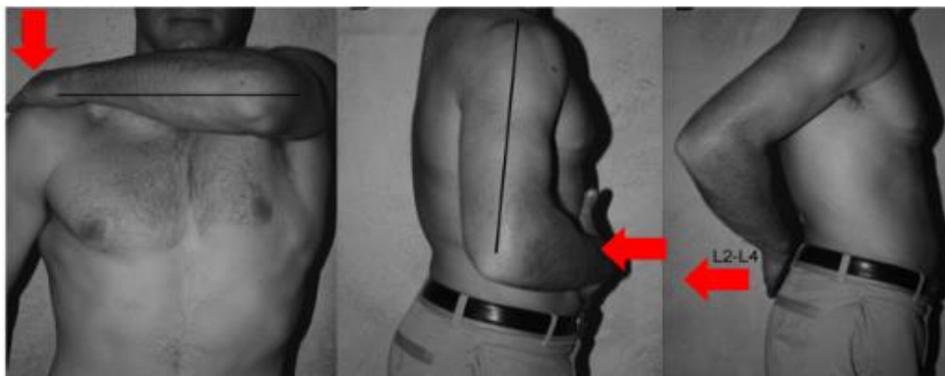
### 2.2.2. FUNCIÓN

Los músculos del manguito rotador surgen de la escápula y se insertan en el húmero, estabilizando así la articulación glenohumeral. Sostienen el húmero sobre la pequeña cavidad glenoidea. Durante la abducción del brazo, los músculos rotadores impiden el deslizamiento hacia arriba de la cabeza del húmero, permitiendo así que los deltoides grandes eleven el brazo más lejos. Además, también ayudan en la movilidad de la articulación del hombro facilitando la abducción, la rotación interna y la rotación externa(25) (Fig.6).



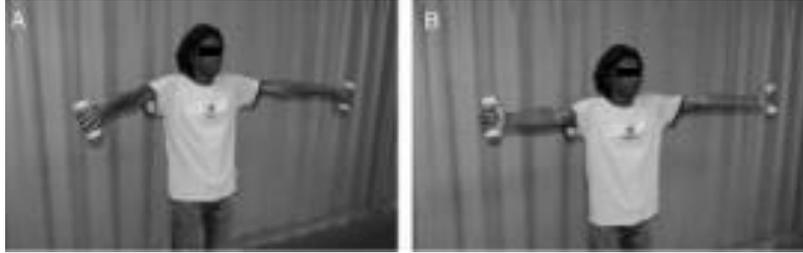
**Fig. 6: Músculos y Fascia del Hombro, Supraspinatus, Omoplasma, Húmero, Deltoides, Infraspinatus, Teres menor y mayor, Latissimus Dorsi, Triceps brachii (25)**

El Subescapular ayuda en la rotación medial por rotación hacia dentro de la cabeza del húmero; en la abducción del brazo, tira del húmero hacia delante y hacia abajo, evitando así el desplazamiento anterior del húmero(26). (Fig.7)



**Fig.7: Rotación medial del hombro por el subescapular (26)**

El Infraspinoso y el Redondo menor ayudan en la rotación lateral ayudando así a llevar el brazo hacia atrás y girar la cabeza del húmero hacia afuera dando como resultado un abducción débil del brazo (25). (Fig. 8)



**Fig. 8: Rotación lateral por el Infraespinoso y el Redondo menor (25)**

Supraespinoso inicia la abducción del brazo (0 grados a 15 grados) y asiste al deltoides en la abducción del brazo (más de 15 grados) y fija la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea (25). (Fig. 9)



**Fig. 9: Abducción del brazo por el deltoides y supraespinoso (25)**

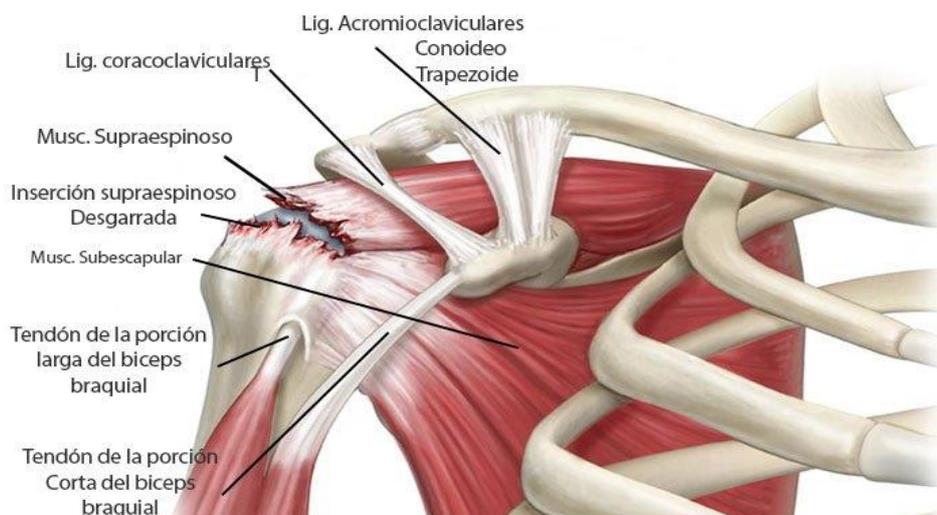
## 2.3. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO

Las lesiones músculo esqueléticas del hombro en su gran mayoría se traducen en un síntoma clásico que es el dolor, otro signo importante es la impotencia funcional (25). A continuación se detalla los trastornos más frecuentes que afectan a la estructura del hombro.

### 2.3.1. SÍNDROME DE MANGUITO DE LOS ROTADORES:

La lesión del manguito rotador es una causa común de dolor en el hombro. Los tendones del manguito rotador, particularmente el tendón del supraespinoso, susceptibles a las fuerzas de compresión del choque subacromial. La técnica atlética inadecuada, la mala postura, el mal acondicionamiento y el fracaso de la bolsa subacromial para proteger los tendones de apoyo dan lugar a una lesión progresiva inflamatoria aguda, a la calcificación, al adelgazamiento degenerativo y finalmente a un desgarro del tendón(25).

Impacto del manguito rotador se observa con mayor frecuencia en deportes (baloncesto) o en actividades (pintura, natación) que impliquen el uso repetido del brazo en posición horizontal o superior o condiciones que conduzcan a una disminución de la fuerza y estabilidad del manguito rotador. El choque del Supraespinoso es la tercera causa más común de dolor en el hombro(21). (Fig. 10)



**Fig. 10: Síndrome del Manguito de los rotadores. (21)**

La principal queja es el dolor de hombro localizado en la cara lateral. Se empeora con las actividades de cabeza y los pacientes suelen describir un arco doloroso durante la flexión y la abducción a 60 grados a 120 grados y denunciar dolor por la noche debido a la mentira en el mismo lado. La presentación puede ser aguda o crónica en el inicio. Los pacientes jóvenes suelen presentar una presentación aguda debido a un evento traumático reciente o un sobreesfuerzo significativo (por ejemplo, al levantar una caja pesada). La función es a menudo significativamente deteriorada. Los pacientes más viejos o pacientes con actividades repetitivas se presentan crónicamente y la pérdida de fuerza y función ocurre gradualmente. El rango de movimiento es normal con pruebas positivas de provocación como Hawkins. Neer prueba las reglas en el síndrome de choque. La prueba del brazo de caída es confirmatoria. Si hay debilidad en la abducción del hombro (22).

La Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) sugiere que los pacientes con problemas del manguito rotador sin lágrimas pueden ser tratados de manera conservadora con el ejercicio y los AINE. Se debe aconsejar al paciente que limite las actividades aéreas y use bolsas de hielo o almohadillas de calefacción. La terapia física adecuada trata eficazmente a la mayoría de los pacientes sin descompresión subacromial. No se han reportado diferencias en el resultado de la cirugía sobre la fisioterapia en varios ensayos. La inyección subacromial con esteroides mostró un beneficio a corto plazo en algunos ensayos y puede mejorar el cumplimiento de un paciente con la terapia física. Se considera la consulta quirúrgica si los síntomas no mejoran tres meses después del tratamiento conservador. La acromioplastia artroscópica puede ser discutida, Tratamiento conservador con AINE, y lo más importante, la terapia física, se trata en primer lugar. La terapia quirúrgica con artroscopia se realiza en casos de desgarros agudos o crónicos de grosor completo ya que el retraso puede resultar en una atrofia muscular significativa, retracción del tendón y peores resultados quirúrgicos.(23).

Rotura del manguito rotador La causa es multifactorial. La degeneración, el choque y la sobrecarga de tensión debida a un trauma pueden conducir a desgarros del manguito rotador. Muy a menudo las lágrimas comienzan inicialmente con

lágrimas parciales del tendón del supraespinoso. Eventual, pueden progresar a las lágrimas del grueso completo para incluir todos los cuatro músculos. Se observa principalmente en pacientes de mediana edad a pacientes mayores. Las actividades indirectas repetitivas son comúnmente la razón en atletas más jóvenes (23).

### **2.3.2. LUXACIÓN GLENOHUMERAL:**

En una luxación de hombro, hay una separación de importancia entre la cabeza del humero y la glena de la escápula en la articulación glenohumeral. La distribución del sexo es bimodal y la incidencia relativa depende de la edad del paciente. Los pacientes más jóvenes tienden a ser hombres y la lesión suele estar relacionada con el trauma deportivo(27):

Más jóvenes: 20-30 (proporción de hombres a mujeres de 9: 1)

Más viejo: 60-80 (relación de la hembra a la masculina de 3: 1)

Los pacientes presentan dolor intenso y restricción del movimiento del hombro. La mayoría de las personas que se presentan con una luxación de hombro lo hacen después de un trauma, por ejemplo, trauma deportivo, asalto, convulsiones, caídas. Es útil determinar si la luxación es aguda, crónica o recurrente(28).

El hombro es excepcionalmente maniobrable y sacrifica la estabilidad para permitir un aumento en la función. Su fosa glenoidea poco profunda, ligamentos glenohumeral relativamente débil y cápsula redundante lo hacen particularmente susceptible a la luxación. Es una articulación grande más comúnmente luxada; de hecho, la articulación más comúnmente luxada en el cuerpo (29). Aproximadamente la mitad de las dislocaciones articulares importantes que se observan en los departamentos de urgencias son del hombro(27).

La luxación de hombro ocurre casi exclusivamente después del trauma. El hombro está en su posición más débil cuando está abducido y girado externamente. Las lesiones deportivas y las colisiones de automóviles son causas comunes. Se produce un aumento de la incidencia en pacientes que han tenido una lesión previa

en el hombro, y particularmente en aquellos que se han dislocado previamente. El proceso de luxación es masivo para el labrum, la cápsula articular, los ligamentos de soporte y los músculos. Esto es particularmente cierto en las dislocaciones anteriores donde puede haber una lesión en la cápsula anterior, en el labrum anterior o en el tendón del bíceps, o en una combinación de los mismos(30). (Fig. 11)



**Fig. 11: Tipos de Luxación gleno humeral (30)**

Las luxaciones de hombro se dividen generalmente según la dirección en la cual el humero sale de la junta (30):

- ✓ Anterior > 95%
- ✓ Subcoracóide (mayoría)
- ✓ Subglenoide (1/3)
- ✓ Subclavicular (raro)
- ✓ Posterior 2-4%
- ✓ Inferior (luxatio erecta) <1%

Las luxaciones anteriores e inferiores suelen ser diagnósticos simples, siendo la cabeza del húmero y el contorno de la glenoide incongruentes. Cuando la cabeza humeral se desplaza medialmente y se superpone a la glenoide, la dislocación es anterior. Las luxaciones posteriores pueden ser difíciles de identificar sólo en una vista AP (como se puede obtener en el escenario de un estudio secundario de un

trauma), ya que la cabeza humeral se mueve directamente hacia atrás y la congruencia puede parecer mantenerse (al menos a primera vista). Todas las luxaciones deben identificarse fácilmente en las vistas transescapulares de Y. Cuando la cabeza humeral está normalmente alineada, proyectará centrada sobre el centro del Y formado por el coracoide, la espátula de la escápula y la espina dorsal de la escápula (acromion)(31).

### 2.3.3. BURSITIS DEL HOMBRO:

La bursitis del hombro se refiere a la inflamación de la bolsa Subacromial. La bolsa o bursasubacromial rodea el tendón del supraespinoso por detrás del deltoides. En la pronación, la cabeza humeral gira posteriormente, lo que comprime la bolsa entre el tendón del supraespinoso y la corteza humeral, lo que aumenta la presión en la bursa(32). (Fig. 12)



**Fig. 12: Bursa del Hombro (32)**

Por lo general se presenta en adultos y puede ser más común en los hombres, los pacientes a menudo se presenta con hinchazón de la articulación, dolor, sensibilidad, enrojecimiento y movimiento limitado. En estudios como la ecografía del hombro se puede mostrar evidencia de distensión de la bolsa subacromial por líquido que aparece tejido anecoico o hipoeoico blando. El tendón del supraespinoso proximal debe ser evaluado por lesión. Se pueden observar restos de tejido blando nodular y pequeñas calcificaciones dentro del líquido. La imagen de Doppler de potencia puede mostrar hiperemia y sugiere inflamación activa (signo jets) (33).

#### **2.3.4. ESGUINCE O TORCEDURA DEL HOMBRO:**

Las lesiones de la articulación acromioclavicular son comunes y van desde un esguince leve hasta la interrupción completa de la articulación acromioclavicular (ACJ) y la lesión de las estructuras circundantes. Las lesiones de la articulación acromioclavicular suelen ocurrir por un golpe directo o después de una caída en el hombro con un brazo aducido. Esto empuja el acromion con fuerza inferior y medial con respecto a la clavícula(34). (Fig. 13)



**Fig.13: Esguince Acromio claviuclar, se evidencia un aumento del espacio articular (34).**

La imagenología se puede utilizar para clasificar las lesiones acromioclaviculares, y un sistema de seis grados (Rockwood) es el más utilizado. Otros sistemas de clasificación anteriores incluyen(35):

- ✓ Sistema de clasificación Tossy
- ✓ Sistema de clasificación Allman

En la mayoría de los casos, las láminas planas (incluyendo una vista axilar) son suficientes para una clasificación exacta, aunque la TC o la RM pueden ser útiles en casos en los que se cree que las películas normales representan menos el grado de lesión(36).

Las características de la lesión de la articulación acromioclavicular incluyen (37):

- ✓ Hinchazón de los tejidos blandos
- ✓ Puede ser el único hallazgo en lesiones tipo I
- ✓ Ensanchamiento de la junta ac
- ✓ Normal: 5-8 mm (más estrecha en los ancianos)
- ✓ Mayor que 2-4 mm de asimetría (en comparación con las radiografías del lado contralateral)
- ✓ Aumento de la distancia coracoclavicular (cc)
- ✓ Normal: 10-13 mm
- ✓ Mayor que 5 mm de asimetría (en comparación con las radiografías del lado contralateral)
- ✓ Desplazamiento superior de la clavícula distal
- ✓ La superficie inferior del acromion debe estar nivelada con la debajo de la superficie de la clavícula

### **2.3.5. FRACTURA DE CLAVÍCULA**

Las fracturas claviculares son comunes y representan el 2,6-10% de todas las fracturas (38). Por lo general requieren un tratamiento mínimo, que se basa en la analgesia y un cuello y manguito. Sin embargo, en algunos casos se requiere reducción abierta y fijación interna(39).

Las fracturas pueden ocurrir en cualquier parte de la clavícula. Sin embargo, la gran mayoría (69-82%) ocurre en el eje medio, en o cerca de la unión del tercio medio y externo. Esto se debe a dos factores: en primer lugar, esta es la parte más delgada del hueso y, en segundo lugar, es la única parte del hueso no reforzada por la musculatura y los ligamentos (39).

Típicamente, las clavículas fracturadas ocurren como resultado de un golpe directo al hombro. Caiga sobre el hombro o sobre un brazo extendido puede causar esto. Son comunes en pacientes muy jóvenes y muy viejos(40). (Fig.14)



**Fig. 14: Fractura de Clavícula Proyección radiográfica AP de Hombro (40).**

Aunque no es raro que sólo se obtenga una sola película AP, idealmente, como con cualquier situación de trauma, dos puntos de vista son mejores que uno. En la mayoría de las situaciones de traumatismos, se obtienen vistas ortogonales del hueso o la articulación afectada. Como esto no es posible con la clavícula, se obtienen AP y vistas axiales (40):

- ✓ Frontal (AP)
- ✓ Inclinación cefálica (15-45 grados) o proyección de Zanca

En la mayoría de los casos, la fractura es evidente clínica y fácilmente identificada en las radiografías. Es común que las fracturas de la clavícula se desplacen debido a una combinación del peso del miembro superior tirando del fragmento distal hacia abajo y del esternocleidomastoideo tirando del fragmento medial hacia arriba. Es importante señalar que las fracturas ocultas pueden estar presentes en la radiografía aparentemente normal; esto es relativamente común en niños y también ocasionalmente visto en adultos (38).

En los casos en que se cree que la clavícula está fracturada clínicamente, pero donde la radiografía es normal, es aconsejable tratar a los pacientes como si hubiera una fractura; esto es especialmente en el caso de los niños con fracturas en tallo verde (38).

Tradicionalmente, las fracturas del eje medio de la clavícula han sido tratadas con inmovilización y un vendaje de eslinga o vendaje en 8, y en la mayoría de los casos se dice que los resultados son excelentes, con bajas tasas de no unión y un mínimo deterioro funcional (39).

Esto ha sido cuestionado por algunos autores, que han encontrado tasas no sindicales de hasta el 15% y altas tasas de resultado subóptimo, por ejemplo, dolor local en curso, irritación del plexo braquial y deformidad estética(41).

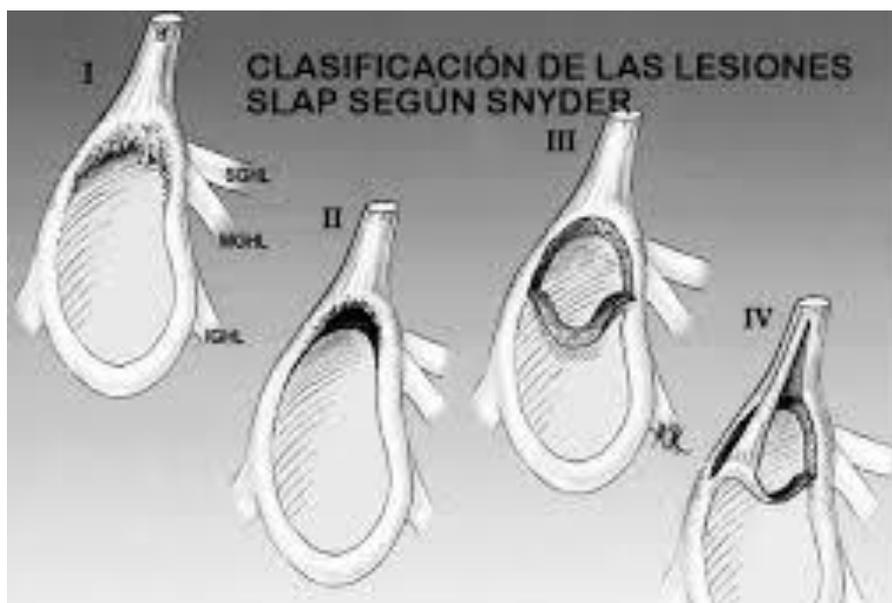
En casos en los que hay un desplazamiento significativo, angulación, acortamiento (> 2 cm) o conminución, la fijación interna con fijación de placa y tornillo o con un dispositivo medular (por ejemplo, clavos elásticos de titanio intramedular de Kishner) han demostrado resultar en mejores condiciones cosméticas y mayores tasas de unión. La fijación interna es, pues, probablemente aconsejable en estos casos y en los pacientes que corren el riesgo de no sindicarse (por ejemplo, ancianos) (41).

Además, las preocupaciones estéticas pueden ser una indicación para la fijación interna para evitar una deformidad antiestética. En el caso de fracturas discales claviculares inestables, se pudo realizar una fijación coracoclavicular de tornillo(42).

### 2.3.6. CONDROMALASIA DEL BÍCEPS

El condromalacia del bíceps es una lesión atritiva de la cabeza humeral causada por la abrasión repetida por el segmento intra-articular de la cabeza larga del tendón del bíceps(43).

La cabeza larga del bíceps braquial surge del tubérculo supraglenoideo de la fosa glenoidea y tiene un curso intrarticular y extra-articular. El segmento intra-articular del tendón del bíceps está en estrecho contacto con el cartílago articular sobre la cabeza del húmero. El contacto cercano y la fricción resultante del movimiento del tendón del bíceps pueden resultar en condromalacia sobre la cabeza del húmero alrededor de la huella del bíceps, particularmente alrededor de la parte más superior del surco bicipital, se puede clasificar las lesiones según la escala de Snyder (44) (Fig. 15).



**Fig. 15: Condromalacia Bicipital, escala de clasificación de Snyder (44)**

## **2.4. PROCEDIMIENTOS QUE SE APLICAN A LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO.**

Los procesos que son aplicables en los trastornos músculo esqueléticos del hombro se enumeran a continuación:

### **Traumatología / Ortopedia:**

Posgrado de medicina que se dedica al estudio de las lesiones del aparato locomotor de origen traumático o mecánico.(45)

### **Fisiatría**

Especialidad Médica que se encarga del estudio de las lesiones físicas, propuesta de tratamiento para rehabilitación física de las lesiones neuro músculo esqueléticas (45).

### **Fisioterapia y Rehabilitación:**

Rama de la medicina que se encarga en la ejecución del tratamiento planteado, mediante una valoración inicial, se aplican técnicas físicas y químicas, maniobras manuales y destrezas técnico científicas que buscan la rehabilitación de una lesión del aparato locomotor (45).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se mantuvo en el nivel descriptivo porque se llegó a conocer las situaciones, actitudes predominantes de las actividades y fue de tipo cuantitativo puesto que se consideró un número de soldados para este estudio.

#### **3.2. SELECCIÓN DE ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO**

##### **3.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se llevó a cabo en la ESFORSE AMBATO, Escuela de Formación de Soldados de la Ciudad de Ambato - Vencedores del Cenepa”.

##### **3.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Llevó a cabo en un periodo de 4 meses, el periodo de recolección de datos fue de marzo a junio del año 2017.

##### **3.2.2 DELIMITACIÓN PERSONAS O SUJETOS**

Los sujetos investigados fueron soldados en servicio activo que cumplían funciones en la institución en la fecha y que se presentaron a un chequeo médico en el dispensario por una dolencia en el hombro.

#### **3.3 POBLACIÓN**

Se llevó a cabo un análisis de los registros médicos del dispensario de la ESFORSE, en donde se extrajeron los datos de las patologías de las lesiones de hombro en los soldados, se mantuvo un estricto control de los criterios de inclusión y exclusión, siendo la población atendida en este centro de salud de 297 de los cuales los que están en nuestra muestra son 38 personas.

### **3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **Criterios de Inclusión:**

- Se adhirieron al estudio los registros de los soldados atendidos en el periodo de marzo a junio del año 2017.
- Para pertenecer al estudio el diagnóstico del trastorno músculo esquelético del hombro debía ser de tipo definitivo, confirmado por paraclínica.
- Ser prevalente en la lesión
- Ser militar en servicio activo.
- Sexo indistinto

#### **Criterios de Exclusión:**

- Todas las consultas subsecuentes de los trastornos del hombro.
- Se excluyeron todos los diagnósticos presuntivos.
- Se excluyeron a los registros de los militares con enfermedades reumáticas y autoinmunes.
- Enfermedades genéticas o congénitas.

### 3.4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE: Trastornos músculo esqueléticos del Hombro

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Trastorno que altera la estructura muscular y ósea de los componentes del hombro(46)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Región axilar.</li> <li>• Región escapular</li> <li>• Región deltoidea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesión muscular o tendinosa</li> <li>• Lesión ósea</li> <li>• Lesión mixta</li> </ul>	Observacional y Bibliográfica	Registro de consultas y diagnósticos médicos. Ficha observacional

**Tabla 1.** Operacionalización de la variable Independiente: Trastorno músculo esquelético del Hombro  
**Elaborado por:** Ortiz, Limber

### 3.4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE: Militares en Servicio Activo

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Personal con formación militar que se encuentra en servicios o cumpliendo misiones inherentes a la milicia.	Misiones Logísticas Misiones Administrativas	Factores de riesgo y rango operativo	Observacional	Registros de consultas medicas

**Tabla 2.** Operacionalización de la variable dependiente: militares en servicio activo

**Elaborado por:** Ortiz, Limber

### **3.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

La investigación de la prevalencia de las lesiones músculo esqueléticas del hombro en militares, tiene la finalidad de determinar la magnitud de estos trastornos, los sujetos investigados fueron militares en servicio activo pertenecientes a la ESFORSE de Ambato “Vencedores del Cenepa”.

El estudio tuvo cabida en los meses de marzo a junio del año 2017, los datos obtenidos son el reflejo de una revisión coordinada de los registros médicos de los soldados que acudieron a su valoración en el dispensario médico de la Escuela de Formación de Soldados durante el periodo de marzo a junio del año 2017, se utilizó una tabla de recolección de datos donde se registraron dichas variables y se aplicó el método simple de cálculo de prevalencia con su fórmula estadística, para luego sintetizar la información en el sistema Excel.

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

La investigación se fundó en los principios de bioética, la información personal y datos de filiación de los soldados se mantuvieron de forma confidencial manteniendo el secreto profesional, para la publicación de resultados no se mencionan casos particulares o datos de filiación de los militares.

Para obtener acceso al historial clínico y de esa manera obtener los datos para su análisis se obtuvo la permisión de la autoridad competente de la Escuela de Formación de Soldados “Vencedores del Cenepa”.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

##### Cuadro General de Datos:

N° DE SOLDADOS	GENERO M	GENERO F	EDAD	FECHA DE ATENCIÓN	CIE 10	DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA	SEGMENTO ANATÓMICO	PROVINCIA QUE PROVIENE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD
NN1	X		22	06/03/2017	S42.0	Fractura de la clavícula	HOMBRO	SUCUMBÍOS	INSTRUCTOR
NN2	X		34	08/03/2017	S43.0	Luxación de la articulación del hombro	HOMBRO	ORELLANA	INSTRUCTOR
NN3	X		29	09/03/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	PICHINCHA	DEPORTISTA
NN4	X		26	09/03/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	COTOPAXI	INSTRUCTOR
NN5	X		25	13/03/2017	S43.4	Esguinces y torceduras de la articulación del hombro	HOMBRO	LOS RÍOS	DEPORTISTA
NN6	X		32	13/03/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	INSTRUCTOR
NN7	X		33	16/03/2017	M75.9	Lesión del hombro, no especificada	HOMBRO	LOJA	INSTRUCTOR
NN8	X		31	21/03/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	FISIOTERAPEUT A
NN9	X		27	27/03/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	ESMERALDAS	INSTRUCTOR
NN10		X	34	29/03/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	IMBABURA	CENTRALISTA

NN11	X		38	04/04/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	EL ORO	INSTRUCTOR
NN12	X		26	06/04/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	COTOPAXI	INSTRUCTOR
NN13	X		39	06/04/2017	M75.5	Bursitis del hombro	HOMBRO	GUAYAS	DEPORTISTA
NN14	X		32	07/04/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	PICHINCHA	INSTRUCTOR
NN15	X		25	10/04/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	TUNGURAHUA	INSTRUCTOR
NN16	X		27	12/04/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	ZAMORA	DEPORTISTA
NN17	X		36	12/04/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	PICHINCHA	INSTRUCTOR
NN18	X		23	14/04/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	GUAYAS	INSTRUCTOR
NN19	X		33	17/04/2017	M75.4	Síndrome de abducción dolorosa del hombro	HOMBRO	ORELLANA	DEPORTISTA
NN20	X		31	19/04/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	MANABÍ	INSTRUCTOR
NN21	X		36	19/04/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	CARCHI	INSTRUCTOR
NN22	X		37	21/04/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	PICHINCHA	CONDUCTOR
NN23		X	26	24/04/2017	M75.9	Lesión del hombro, no especificada	HOMBRO	LOJA	DEPORTISTA
NN24	X		32	24/04/2017	S43.0	Luxación de la articulación del hombro	HOMBRO	PICHINCHA	INSTRUCTOR
NN25	X		36	26/04/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	DEPORTISTA
NN26	X		35	03/05/2017	S43.4	Esguinces y torceduras de la articulación del hombro	HOMBRO	GUAYAS	INSTRUCTOR

NN27	X		30	03/05/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	DEPORTISTA
NN28	X		25	05/05/2017	M75.4	Síndrome de abducción dolorosa del hombro	HOMBRO	TUNGURAHUA	INSTRUCTOR
NN29	X		22	08/05/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	CHIMBORAZO	INSTRUCTOR
NN30	X		32	10/05/2017	M75.5	Bursitis del hombro	HOMBRO	COTOPAXI	INSTRUCTOR
NN31	X		37	12/05/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	INSTRUCTOR
NN32	X		31	15/05/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	BOLÍVAR	INSTRUCTOR
NN33	X		34	18/05/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	SANTO DOMINGO	INSTRUCTOR
NN34	X		38	23/05/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	PICHINCHA	DEPORTISTA
NN35	X		33	29/05/2017	M75.2	Tendinitis del bíceps	HOMBRO	GUAYAS	INSTRUCTOR
NN36	X		39	29/05/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	COTOPAXI	INSTRUCTOR
NN37	X		29	12/06/2017	M75.8	Otras lesiones del hombro	HOMBRO	EL ORO	INSTRUCTOR
NN38	X		38	21/06/2017	M75.1	Síndrome del manguito rotatorio	HOMBRO	ESMERALDAS	DEPORTISTA

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

## **Análisis**

En Lapso del periodo de marzo a junio del 2017 acudieron 38 militares de los cuales se realizó el presente cuadro de general de datos en el que se denota todas las variables extraídas para la investigación.

## **Interpretación**

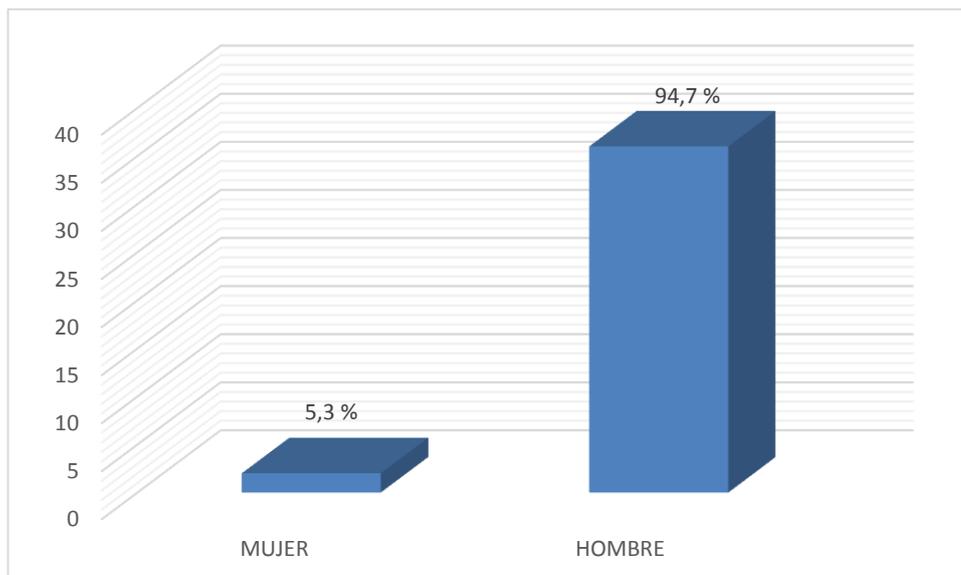
Los datos están distribuidos en columnas y filas en donde cada variable esta en las columnas y cada individuo está destinado en las filas, las variables examinadas fueron: Genero, edad, fecha de atención, descripción de la patología, provincia que proviene y función o actividad que desempeña.

**TABLA 3. DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017 CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO.**

<b>GENERO</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>MUJER</b>	2	5,3 %
<b>HOMBRE</b>	36	94,7 %
<b>TOTAL</b>	38	100 %

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE



**Fig. 16.** FRECUENCIA DEL GENERO DE PACIENTES

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

### **Análisis**

En Lapso del periodo de marzo a junio del 2017 acudieron 38 militares que presentaron trastornos músculo esqueléticos del hombro en el Centro de Salud Urbano ESFORSE, donde el 94.7% fueron hombres y apenas el 5.3% fueron mujeres.

### **Interpretación**

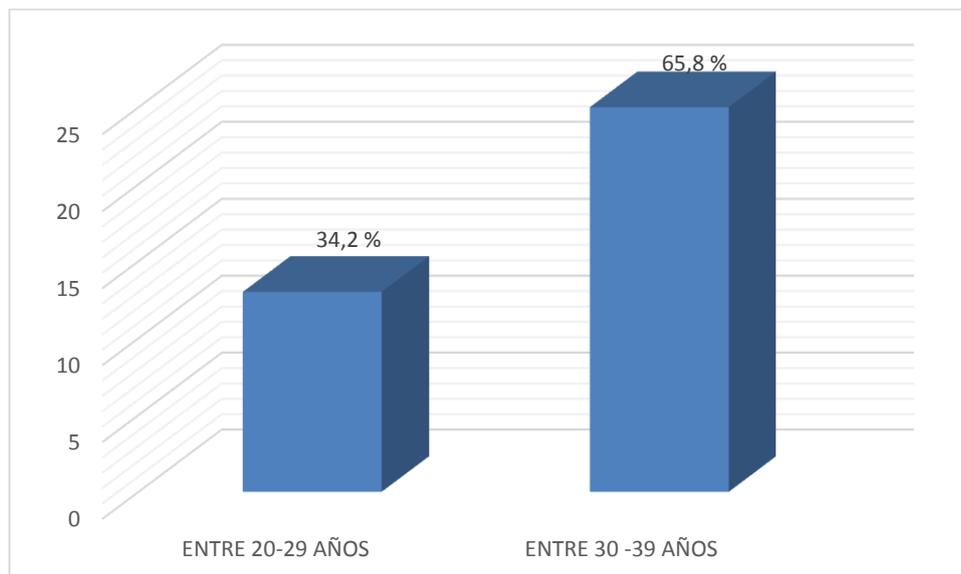
Entre las características de la población militar se encuentra que es más prevalente el sexo masculino, por dicha circunstancia también es más frecuente que los militares de sexo masculino presenten trastornos m músculo esqueléticos del hombro.

**TABLA 4. RANGO DE EDADES DE LOS PACIENTES CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017.**

<b>RANGO DE EDAD</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>ENTRE 20-29 AÑOS</b>	13	34,2 %
<b>ENTRE 30 -39 AÑOS</b>	25	65,8 %
<b>TOTAL</b>	38	100 %

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE



**Fig. 17. RANGO DE EDADES DE LOS PACIENTES CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DE HOMBRO EN EL PERIODO MARZO-JUNIO 2017.**

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

## **Análisis**

El grupo con mayor cantidad de militares con trastornos músculo esqueléticos del hombro fueron los de 30 a 39 años con 25 personas que corresponde al 65,8%, el grupo de 20 a 29 años presento 13 casos que fueron equivalentes al 34,2%.

## **Interpretación**

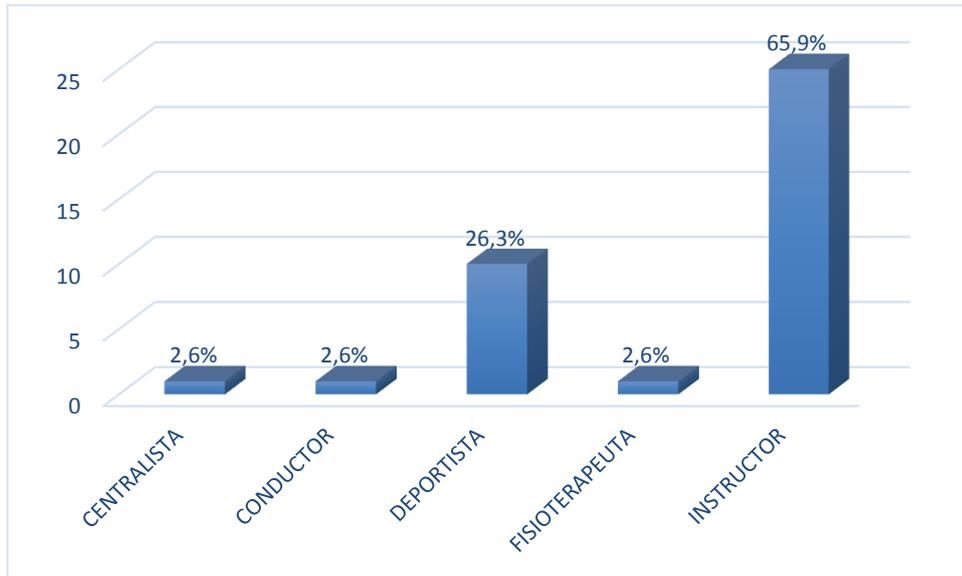
En los militares con trastornos músculo esqueléticos del hombro presentaron con mayor frecuencia dichas lesiones los mayores de 30 años, por lo que se puede destacar que mientras mayor edad el militar se puede volver propenso este tipo de trastornos en el hombro.

**TABLA 5. FRECUENCIA DE LAS LESIONES DE HOMBRO EN RELACIÓN A LA ACTIVIDAD O FUNCIÓN DE LOS MILITARES ATENDIDOS EN EL PERIODO MARZO A JUNIO 2017 CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO.**

<b>FUNCIÓN O ACTIVIDAD</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>CENTRALISTA</b>	1	2,6 %
<b>CONDUCTOR</b>	1	2,6 %
<b>DEPORTISTA</b>	10	26,3 %
<b>FISIOTERAPEUTA</b>	1	2,6 %
<b>INSTRUCTOR</b>	25	65,9 %
<b>TOTAL</b>	38	100 %

**Elaborado por:** LimberOrtiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE



**Fig. 18.** FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO SEGÚN LA ACTIVIDAD O LABOR DE LOS MILITARES ENTRE MARZO Y JUNIO DEL 2017.

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

### **Análisis**

Los militares más propensos a presentar trastornos músculo esqueléticos del hombro fueron los instructores con el 65,9%, seguido de los deportistas con el 26,3% y los grupos con menor afectación fueron los centralistas, conductores y fisioterapeutas con un 2,6% para cada grupo respectivamente.

### **Interpretación**

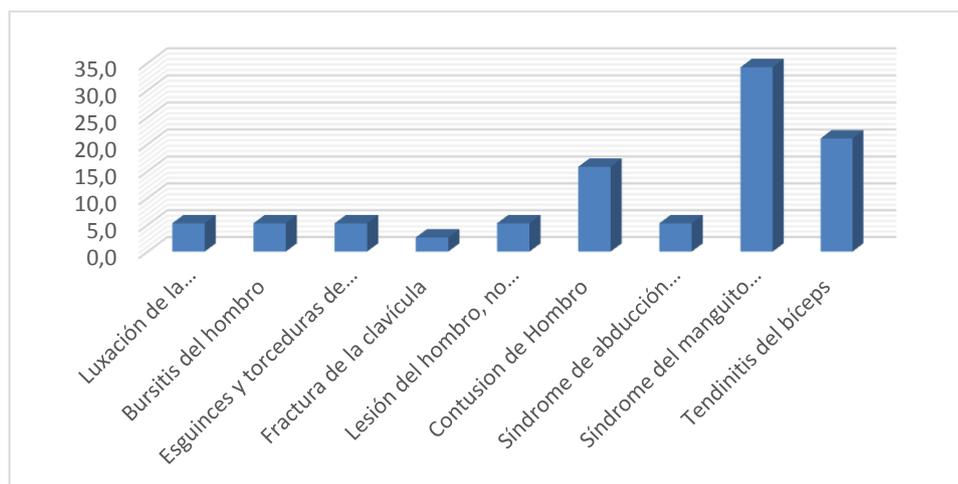
En el periodo marzo a junio del 2017 se observó que el grupo de militares con mayor cantidad de miembros afectados con trastornos músculo esqueléticos del hombro fueron los instructores, los que menos fueron afectados son los conductores, centralistas y los fisioterapeutas, también existieron grupos de gran afectación como fueron los deportistas que por su gran actividad física al igual que los instructores se tornan más propensos a las lesiones del hombro.

**TABLA 6.** DESCRIPCIÓN DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO EN LOS MILITARES EN EL PERIODO MARZO-JUNIO DEL 2017.

	CODIGO CIE-10	FRECUE NCIA	PORCEN TAJE
LUXACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	S43.0	2	5,3 %
BURSITIS DEL HOMBRO	M75.5	2	5,3 %
ESGUINCES Y TORCEDURAS DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	S43.4	2	5,3 %
FRACTURA DE LA CLAVÍCULA	S42.0	1	2,6 %
LESIÓN DEL HOMBRO, NO ESPECIFICADA	M75.9	2	5,3 %
CONTUSION DE HOMBRO	M75.8	6	15,8 %
SÍNDROME DE ABDUCCIÓN DOLOROSA DEL HOMBRO	M75.4	2	5,3 %
SÍNDROME DEL MANGUITO ROTADOR	M75.1	13	34,2 %
TENDINITIS DEL BÍCEPS	M75.2	8	21,1%
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>100 %</b>

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE



**Fig. 19.** DESCRIPCIÓN DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO EN LOS MILITARES EN EL PERIODO MARZO-JUNIO DEL 2017

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

## **Análisis**

La patología con mayor frecuencia de los trastornos del hombro en militares en el periodo de marzo a junio del 2017 fue el síndrome de manguito de los rotadores con el 34,2%, seguido de la Tendinitis del bíceps con 21,1%, otra patología con un porcentaje considerable fue la contusión de la articulación con el 15,8%, la luxación de la articulación, la bursitis, el esguince y el síndrome de abducción dolorosa de la articulación fueron presentados con el 5,3% cada uno. La fractura de la clavícula fue la menor frecuente con un caso que representa el 2,6%.

## **Interpretación**

En el periodo marzo a junio del 2017 la patología más prevalente fue el síndrome de manguito de los rotadores, al tratarse de una población físicamente con gran demanda en sus ocupaciones la posibilidad de adquirir la lesión es elevada ya que se evidencio que 3 de cada 10 militares con lesiones de hombro la presentaron, también la tendinitis del bíceps fue prevalente en este periodo con 2 casos por cada 10 personas con lesiones de hombro, en relación a la luxación de la articulación se presentó en menor cantidad que las antes expuesta ya que por cada 2 síndromes de manguito rotador se presentó una luxación, las menor frecuentes fueron el esguince, la bursitis y el síndrome de abducción dolorosa del hombro.

**TABLA 7. FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DEL HOMBRO SEGÚN LA ACTIVIDAD O FUNCIÓN DEL MILITAR EN EL PERIODO MARZO – JUNIO 2017.**

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA	CIE-10	CENTRALISTA		CONDUCTOR		DEPORTISTA		FISIOTERAPEUTA		INSTRUCTOR	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Luxación de la articulación del hombro	S43.0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	5,26%
Bursitis del hombro	M75.5	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%	0	0,00%	1	2,63%
Esguinces y torceduras de la articulación del hombro	S43.4	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%	0	0,00%	1	2,63%
Fractura de la clavícula	S42.0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%
Lesión del hombro, no especificada	M75.9	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%	0	0,00%	1	2,63%
Contusión de Hombro	M75.8	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%	0	0,00%	5	13,16%
Síndrome de abducción dolorosa del hombro	M75.4	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%	0	0,00%	1	2,63%
Síndrome del manguito rotatorio	M75.1	1	2,63%	0	0,00%	4	10,53%	1	2,63%	7	18,42%
Tendinitis del bíceps	M75.2	0	0,00%	1	2,63%	1	2,63%	0	0,00%	6	15,79%

**Elaborado por:** Limber Ortiz

**Fuente:** Centro de Salud Urbano ESFORSE

### **Análisis**

Entre los militares que presentaron más trastornos músculo esqueléticos del hombro fueron los instructores y se destaca que presentaron con mayor frecuencia síndrome de manguito de los rotadores con el 18,2% y contusiones en la articulación con el 13,16%, los deportistas presentaron también un porcentaje considerable de síndrome del manguito rotador con el 10,53%. En los fisioterapeutas se presentó un caso de tendinitis del bíceps con el 2,63%, en los conductores y los centralistas solo presentaron síndrome del manguito rotador con 1 caso respectivamente.

### **Interpretación**

En el periodo marzo a junio del 2017 los instructores fueron más propensos a las lesiones del manguito de los rotadores, seguido de los deportistas, se evidenció

que por cada deportista que presentó síndrome del maguito de los rotadores habría dos instructores con dicha dolencia, también se debe destacar que la tendinitis del bíceps y la bursitis del hombro fue prevalente en la población y la frecuencia fue igual para los conductores, los centralistas y los terapeutas que fueron los soldados más propensos a dichas dolencias del hombro.

Al analizar los registros de las consultas en el dispensario urbano de la ESFORSE se obtuvo que en el periodo de marzo a junio del año 2017 se presentaron 38 casos de trastornos músculo esqueléticos del hombro en soldados en servicio activo, de los cuales se debe determinar la prevalencia aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de Prevalencia del periodo} = \frac{\# \text{ de Personas con episodio de la enfermedad}}{\text{Población Total}} \times 100$$

Donde la población total es de 297 soldados.

La tasa para la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos del hombro fue:

$$\frac{38}{297} \times 100 = 12,8 \%$$

Por lo que se determina que la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos del hombro en los militares de la Escuela de formación de soldados de Ambato “Vencedores del Cenepa” es del 12,8 %.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

#### **5.1. CONCLUSIONES:**

- La prevalencia de lesiones músculo esqueléticas del hombro en los militares en servicio activo de la Escuela de formación de soldados de Ambato “Vencedores del Cenepa” es del 12,8 %, existe una tasa significativa de lesión del hombro en los militares, particularmente entre individuos que cursan la tercera década de vida. Además, la profesión militar podría presentar ocupaciones que puedan colocarlos en mayor riesgo de recurrencia.
- Se observó que el grupo más propenso de sufrir lesiones músculo esqueléticas del hombro fueron los instructores, ya que es el personal militar más activo, al tener en sus actividades movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas son más susceptibles a dichos trastornos, como son el síndrome de manguito de los rotadores.
- La patología más prevalente fue el síndrome de manguito de los rotadores, al tratarse de una población físicamente con gran demanda en sus ocupaciones, la posibilidad de adquirir la lesión es elevada ya que se evidenció en 3 de cada 10 militares con lesiones de hombro, también la tendinitis del bíceps fue prevalente en este periodo con 2 casos por cada 10 personas con lesiones de hombro, en relación a la luxación de la articulación se presentó en menor cantidad que las antes expuesta ya que por cada 2 síndromes de manguito rotador se presentó una luxación, las de menor cantidad fueron el esguince, la bursitis y el síndrome de abducción dolorosa del hombro.

## **5.2. RECOMENDACIONES:**

- Al tratarse de una población con gran demanda física en sus actividades laborales se recomienda crear un plan de prevención y manejo de las lesiones músculo esqueléticas del hombro para de esta manera evitar la cronicidad de estas lesiones y mejorar la el pronóstico de las mismas.
- Los planes de seguridad y salud ocupacional se deben regular y aplicar para evitar este tipo de lesiones.
- Se sugiere crear un programa de vigilancia de la salud al respecto de estas lesiones músculo esqueléticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

### BIBLIOGRAFÍA

1. Alao D, Guly HR. Missed clavicular fracture; inadequate radiograph or occult fracture? *Emerg Med J.* 2005;22 (3): 232-3. doi:10.1136/emj.2003.013425. (37).
2. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Arm and shoulder conditions, active component, U.S. Armed Forces, 2003-2012. 2013;(20 (6): 18-22.). (13)
3. Antosh I, Tokish J, Owens B. Posterior Shoulder Instability. *Sports Health.* 2016;(8(6):520-526. doi: 10.1177/1941738116672446). (15)
4. Bartleson J, Deen G. *Spine Disorders: Medical and Surgical Management* Cambridge: Cambridge University Press; 2009. (45)
5. Bazelmans C, Coppieters Y, Godin I, Parent F, Berghmans L, Dramaix M, Leveque A. Is obesity associated with injuries among young people? *Eur J Epi* 2004;19:1037-42. (7)
6. Bishop JY, Kaeding C. Treatment of the acute traumatic acromioclavicular separation. *Sports Med Arthrosc.* 2006;14 (4): 237-45. doi:10.1097/01.jsa.0000212330.32969.6e. (34)
7. Boruta PM, Bishop JO, Braly WG, et al. Acute ankle ligament injuries; a literature review. *Foot Ankle.* 1990;11:107-113. [Online]. (44)
8. Bundesministerium der Verteidigung. *ZDv 3/10 Sport in der Bundeswehr.* Bonn; 2004. . (3)
9. Bureau of Labor Statistics UDoL. *Case and Demographic Characteristics for Work-Related Injuries and Illnesses Involving Days Away From Work.* 2012. . (10)
10. Dähnert WF. *Radiology Review Manual.* Philadelphia : Lippincott Williams Wilkins, c2007. (2007) ISBN:0781766206. (39)
11. Decker, MJ, Tokish, JM, Ellis, HB, Torry, MR, & Hawkins, RJ. (2003). *Subscapularis Muscle Activity during Selected Rehabilitation*

- Exercises. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(1), 126-134. (25)
12. Jeray KJ. Acute midshaft clavicular fracture. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15 (4): 239-48. *J Am Acad Orthop Surg*. (38)
  13. Hill JM, Mcguire MH, Crosby LA. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79 (4): 537-9. *J Bone Joint Surg Br*. (40)
  14. Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: Surveillance, research, and prevention. *Am J Prev Med* 2000;18(suppl 3):54-63. (5)
  15. Knapik JJ, Rieger W, Palkoska F, Camp SV, Darakjy S. United States Army Physical Readiness Training: Rationale and evaluation of the physical training doctrine. *J Strength Cond Res* 2009;23:1353-62. (1)
  16. Knapik JJ. Soldier load carriage: Historical, physiological, biomechanical and medical aspects. *Mil Med* 2004;169:45- 56. . (2)
  17. Knapik JJ, Graham BS, Rieger J, Steelman R, Pendergrass T. Activities associated with injuries in initial entry training. *Mil Med* 2013;178:500-06. (8)
  18. Kardouni J, McKinnon C, Seitz A. Incidence of Shoulder Dislocations and the Rate of Recurrent Instability in Soldiers. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;(48(11):2150-2156). (14)
  19. Kegels L, Van Oyen J, Siemons W et-al. Bicipitoradial bursitis. A case report. *Acta Orthop Belg*. 2006;72 (3): 362-5.. (31)
  20. Lambers K, Ootes D, Ring D. Incidence of patients with lower extremity injuries presenting to US emergency departments by anatomic region, disease category, and age. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(1):284–90. doi: 10.1007/s11999-011-1982-z. (9)
  21. Manaster BJ, Disler DG, May DA et-al. *Musculoskeletal imaging, the requisites*. Mosby Inc. (2002) ISBN:0323011896. [Online]. (26)
  22. Marinček B, Dondelinger RF. *Emergency Radiology, Imaging And Intervention*. Springer Verlag. (2006) ISBN:354026227X. (36)

23. Macheras G, Kateros KT, Savvidou OD, Sofianos J, Fawzy EA, Papagelopoulos PJ. Coracoclavicular screw fixation for unstable distal clavicle fractures. *Orthopedics*. 28 (7): 693-6. (41)
24. Matzaroglou C, Bougas P, Panagiotopoulos E et-al. Ninety-degree chevron osteotomy for correction of hallux valgus deformity: clinical data and finite element analysis. *Open Orthop J*. 2010;4 (4): 152-6. doi:10.2174/1874325001004010152. (35)
25. Sammito S. Direct and indirect costs caused by accidents at workplace sport activities. *Prav Gesundheitsf* 2011;6:245- " 48. (4)
26. Stoller D, Tirman P, Bredella M et-al. Diagnostic imaging. AMIRSYS. (2004) ISBN:0721629202. . (32)
27. Sistermann R. The biceps tendon footprint. *Acta Orthop*. 2005;76 (2): 237-40. . (42)
28. Trent LK, Stevens LT. Evaluation of the Navy's obesity treatment program. *Mil Med* 1995;160:326-30. (6)
29. Workplace Safety and Insurance Board. By the numbers: 2014 WSIB statistical report. Injury profile - schedule 1; historical and supplementary data on leading part of body injuries. 2014. . (11)

## LINKOGRAFÍA

1. Ainsworth R, Lewis JS. Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007 Apr;41(4):200-10. [Online]. (22)
2. Benavidez Y. Incidencia del pinzamiento primario de hombro en trabajadores de la industria metalúrgica en cotopaxi. [Online].; 2016 [cited 2017 Agust. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23035/2/Nataly%20Benavides.pdf>. (17)
3. Bishay V, Gallo RA. La evaluación y el tratamiento de la patología del manguito rotador. *Remilgado. Cuidado.* 2013 Dec; 40 (4): 889 - 910, viii. [Online]. (24)
4. Cutts Steven, Mark Prempeh and Steven Drew. "Anterior Shoulder Dislocation". *The Annals of The Royal College of Surgeons of England* 91, no. 1 (2009): 2-7. [Online]. (28)
5. Campbell RS, Dunn A. External impingement of the shoulder. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2008 Jun;12(2):107-26. [Online]. (20)
6. Chaglla-Salazar J. Diariopinion. [Online].; 2012 [cited 2017 Agust. Available from: <http://www.diariopinion.com/salud/verArticulo.php?id=826422>. (12)
7. Espinoza J. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva Para La Prevención De Luxación De Hombro En Deportistas De Lucha Olímpica De La Federación Deportiva De Orellana. [Online].; 2015 [cited 2017. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8664/1/Espinoza%20M oreira%2c%20Jessica%20Alexandra.pdf>.(16)

8. Fierro, G. <http://guidofierro.com>. [Online].; 2015 [cited 2017 Agust. Available from: <http://guidofierro.com/diagnostico-y-tratamiento/hombro/anatomia-del-hombro/>.(23)
9. Greenberg DL. Evaluation and treatment of shoulder pain. *Med. Clin. North Am.* 2014 May;98(3):487-504. [Online]. (21)
10. Hoffman M. WebMED. [Online].; 2016 [cited 2017. Available from: <http://www.webmd.com/pain-management/picture-of-the-shoulder#1>. (19)
11. Solis J, Cordova L. Las ondas de choque versus magnetoterapia en el tratamiento de tendinitis de manguito rotador en pacientes adultos que acuden al departamento de medicina física y rehabilitación IESS Ambato, período mayo-octubre 2013. [Online].; 2015 [cited 2017. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9419/1/Sol%C3%ADs%20Paredes%2c%20Jos%C3%A9%20Alejandro.pdf>. (18)
12. Peterson L, Renström P. Sports injuries, their prevention and treatment. Informa HealthCare. (2001) ISBN:1853171190. [Online]. (29)
13. Simon RR, Sherman SC, Koenigskecht SJ. Emergency orthopedics, the extremities. McGraw-Hill Professional. (2007) ISBN:0071448314. [Online]. (30)
14. Zlatkin MB. MRI of the shoulder. Lippincott Williams & Wilkins. (2003) ISBN:0781715903.. [Online]. (27)

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASES DE DATOS UTA

1. **ELSEVIER** Shorey, M. E. 2015. 'The Role Of MRI In Diagnosing Biceps Chondromalacia'. *Journal Of Shoulder And Elbow Surgery* 24 (4): e111-e112. Elsevier BV. doi:10.1016/j.jse.2014.11.009. Disponible en: <https://www.elsevier.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006258606&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA> (43)
2. **PROQUEST**. Miranda VS, Carvalho VB, Machado LA, D Dias JM. Prevalence of chronic musculoskeletal disorders in elderly Brazilians: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Mayo; 13(82): p. 82. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1033316503?accountid=36765>
3. **PROQUEST**: Gokeler; A., Benjaminense, A., Hewett, T.E., Lephart, S.M., Engebretsen, L., Ageberg, E., Dijkstra, P. U. (2012). Proprioceptive deficits after ACL injury: Are they clinically relevant? *British Journal of Sports Medicine*, 46(3), 180. Disponible en:
4. **SCOPUS**: Drury B, Lehman T, Rayan G. Hand and Wrist Injuries in Boxing and the Martial Arts. *Hand Clinics [Internet]*. 2017 [cited 13 February 2017];33(1):97-106. Available from: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006271579&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1400&ot=a&sdt=a&sl=12&s=Wrist+Sprain&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=>
5. **SPRINGER**: Vanhoenacker F, Maas M, Gielen JL. *Imaging of Orthopedic Sports Injuries*. Springer Verlag. (2006)

ISBN:3540260145. Diposnibe en: <https://www.Springer.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006271-579&oigin=resultslst&sort=plff&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1400&sot=a&sdt=a&sl=12&s=Wrist+Sprain&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=> (33)

**ANEXOS:**

**ANEXO 1:**

CONSEJO DIRECTIVO

FCS

Facultad DE Ciencias  
De la Salud

Resolución: CD-P-1178  
Ambato, 24 de abril de 2017

Señores  
**ESTUDIANTES**  
Carrera de Terapia Física  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Presente

De mi consideración:

El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión Ordinaria del 24 de abril de 2017, en conocimiento del Memorando UTA-UAT-FCS-2017-0096-M, suscrito por el Dr. Mg. Jorge Morales Solís, Presidente, Unidad de Titulación, sugiriendo se apruebe el tema de investigación de los señores estudiantes de la Carrera de Terapia Física, al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

- AUTORIZAR A LOS SEÑORES ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA, DEL CICLO ACADÉMICO MARZO - SEPTIEMBRE 2017, OPTAR POR LA MODALIDAD DE GRADUACIÓN **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**
- APROBAR LOS PLANES DE TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN CON SUS RESPECTIVOS TEMAS, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS/AS EN TERAPIA FÍSICA.  
**DESIGNAR COMO TUTORES DE LOS TRABAJOS DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN, A LOS SEÑORES DOCENTES, QUIENES DEBERÁ PRESENTAR UN INFORME BIMENSUAL DE SU AVANCE Y UNO AL FINAL DE CONFORMIDAD CON EL ART. 14 DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO TERMINAL DE TERCER NIVEL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.**
- AUTORIZAR A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA DISPOSICIÓN GENERAL, INCISO TERCERO Y CUARTO DEL REGLAMENTO DE REGIMEN ACADÉMICO.

APELLIDOS Y NOMBRES	TEMA	TUTOR
CARRILLO ULLOA CHRISTIAN DAVID	PERFIL MORFOLÓGICO DEL ARCO PLANTAR EN DEPORTISTAS QUE PRACTICAN LA DISCIPLINA DE ATLETISMO EN LAS RAMAS FONDISTAS Y SALTO LARGO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE NAPO	Lcda. Msc. Victoria Espín Pástor.
HIDALGO MEDINA ANGEL ANDRES	PREVALENCIA DE LA CERVICALGIA MECÁNICA EN LOS CHOFERES PROFESIONALES DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE VÍA FLORES.	Lcda. Mg. Grace Moscoso Córdova
MACIAS MACIAS DANNY DARIO	INCIDENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN COLUMNA VERTEBRAL EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE - AMBATO	Lcda. Mg. Grace Moscoso Córdova



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO

Cdla. Ingahurco Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5211

www.uta.edu.ec



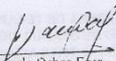
CONSEJO DIRECTIVO

F C 5

Facultad DE Ciencias De la Salud

ORTIZ PONCE LIMBER FRANCISCO	PREVALENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS DE HOMBRO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE - AMBATO.	Lcda. Mg. Grace Moscoso Córdova
PARRA BUENAÑO DENISSE JOSELYN	EVALUACION DEL ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA DE CADERA EN EL CENTRO DE SALUD TIPO B SALCEDO.	Dr. Mg. Jorge Cárdenas Medina
ROMERO NARANJO GILBER MARINO	PREVALENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS DE TOBILLO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE - AMBATO.	Lcda. Mg. Grace Moscoso Córdova

Atentamente,

  
 Dr. Marcelo Ochoa Egas  
 Presidente



c.c. TUTORES (con Proceso de Trabajo de Investigación)  
 Carpetas Estudiantiles (con Proceso)

MO/SV

ACTIV	OBJ	INDICADORES Y RESULTADOS

**ANEXO 2:**

REPÚBLICA DEL ECUADOR



**FUERZA TERRESTRE**  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE SOLDADOS DEL EJÉRCITO  
"VENCEDORES DEL CENEP"



EL ECUADOR HA SIDO ES  
Y SERÁ PAÍS AMAZÓNICO

Oficio N°48-ESFORSE-CG-038-OF

Ambato, 22 de febrero del 2018

**Asunto:** REMITIENDO INFORME

Señor Dr. Mg Jorge Marcelo Morales Solís  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Presente:

Mediante la presente me permito remitir a usted Sr. Dr. Mg Jorge Marcelo Morales Solís, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud De La Universidad Técnica De Ambato, que el señor Gilber Marino Romero Naranjo con CI. 2100248208, alumno del décimo semestre de la carrera de Terapia Física tuvo acceso a las historias clínicas de los pacientes del CENTRO DE SALUD URBANO "ESFORSE", para realizar su estudio de proyecto de investigación con el tema; **PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE TOBILLO EN MILITARES EN SERVICIO ACTIVO QUE PERTENECEN A LA ESFORSE – AMBATO.**

Atentamente,

**DIOS, PATRIA Y LIBERTAD**

Dr. Bastidas C. Abel M.  
CAPT DE SND  
MSP. 2737111  
INH. 0206006209  
Bastidas Abel

Capt. De SND.

**JEFE DEL C.G ESFORSE**



B.A/W. Toapanta.

Tungurahua – Ambato, Sector El Pisque  
Teléfono 593 032436684  
www.esforse.mil.ec