



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA  
PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE  
LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE  
ORELLANA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física.

**Autora:** Espinoza Moreira, Jessica Alexandra

**Tutora:** Lic. Ortiz Villalva, Paola Gabriela

Ambato – Ecuador

Diciembre, 2014

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el Tema: **“FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA”**, de, Jessica Alexandra Espinoza Moreira estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo, de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Noviembre del 2014

LA TUTORA

.....  
Lic. Paola Gabriela Ortíz Villalva

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación: **“FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Noviembre del 2014

## **LA AUTORA**

.....

Jessica Alexandra Espinoza Moreira

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

Cedo 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 autora.

Ambato, Noviembre 2014.

## **LA AUTORA**

.....  
Jessica Alexandra Espinoza Moreira

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA”**, de, Jessica Alexandra Espinoza Moreira estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Diciembre del 2014.

Para constancia firman:

-----

PRESIDENTE/A

-----

1ER VOCAL

-----

2DO VOCAL

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación, es el resultado del duro trabajo que he dedicado por varios años a mis estudios para formarme como fisioterapeuta, es por esto que dedico esta tesis de graduación a mis padres: Mireya Moreira y Julio Espinoza quienes me incentivaron a no rendirme a salir adelante y superarme, con su amor y apoyo incondicional me dieron las fuerzas hacer que este sueño se haga realidad, sin ellos no hubiera podido lograrlo.

Egda. Jessica Alexandra Espinoza  
Moreira

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a la Universidad Técnica de Ambato, a mis profesores y en especial a mi tutora de tesis Lic. Paola Ortiz quien con su paciencia, conocimientos y apoyo me encaminaron a la realización de este trabajo de investigación.

De igual manera agradezco con todo mi corazón a mi familia, a mi padre y a mi madre quienes me enseñaron a ser valiente, a mis tíos Narcisa Vines y Daniel Espinoza mis segundos padres que siempre confiaron en mí, a mi prima Daniela Espinoza y a mi amiga Cristina Macías, por el apoyo en los momentos más difíciles.

Egda. Jessica Alexandra Espinoza Moreira

## ÍNDICE

### PORTADA

<b>Autora:</b> Espinoza Moreira, Jessica Alexandra.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE .....	viii
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	x
<b>Pág.</b> .....	x
<b>Autora:</b> Espinoza Moreira, Jessica Alexandra.....	xiv
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	xv
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2 ANÁLISIS CRÍTICO .....	5
1.3 PROGNOSIS .....	6
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.6 PREGUNTAS DIRECTRICES .....	6
1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.8 JUSTIFICACIÓN .....	7
1.9 OBJETIVOS .....	8
CAPÍTULO II .....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	12
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	14



2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES .....	17
2.5 HIPÓTESIS .....	39
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPOTESIS .....	39
CAPÍTULO III .....	40
METODOLOGÍA.....	40
3.1 ENFOQUE.....	40
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3 NIVEL Ó TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	40
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	41
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	42
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	44
3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	44
CAPÍTULO IV .....	45
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	45
4.1.- ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	45
CAPÍTULO V .....	97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	97
CONCLUSIONES .....	97
RECOMENDACIONES.....	98
CAPÍTULO VI.....	100
PROPUESTA .....	100
6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	100
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	101
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	102
6.4. OBJETIVOS .....	103
6.5 ANALISIS DE LA FACTIBILIDAD: .....	103
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICO TÉCNICA .....	104
6.7 MODELO OPERATIVO.....	106
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	108
6.9 PREVISION DE LA EVALUACIÓN.....	109
BIBLIOGRAFÍA: .....	138
LINKOGRAFIAS:.....	139

### ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva .....	42
Cuadro 2 Luxación de Hombro.....	43
Cuadro 3 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	44
Cuadro 4 Lesiones anteriores.....	46
Cuadro 5 Presencia de hematomas.....	47
Cuadro 6 Presencia de inflamación.....	48
Cuadro 7 Prueba de Cajón.....	49
Cuadro 8 Escala numérica verbal de dolor .....	50
Cuadro 9 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°).....	51
Cuadro 10 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°).....	52
Cuadro 11 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°).....	53
Cuadro 12 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°).....	54
Cuadro 13 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°).....	55
Cuadro 14 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°).....	56
Cuadro 15 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°).....	57
Cuadro 16 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°).....	58
Cuadro 17 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°).....	59
Cuadro 18 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 65° - 70°).....	60
Cuadro 19 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 95°).....	61
Cuadro 20 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°).....	62
Cuadro 21 Fuerza muscular (flexión 4 - 5).....	63
Cuadro 22 Fuerza muscular (flexión 4 - 5).....	64
Cuadro 23 Grados de amplitud de movimiento (extensión 4 - 5).....	65
Cuadro 24 Fuerza muscular (extensión 4 - 5).....	66
Cuadro 25 Fuerza muscular (abducción 4 - 5).....	67
Cuadro 26 fuerza muscular (abducción 4 - 5).....	68
Cuadro 27 Fuerza muscular (aducción 4 - 5).....	69
Cuadro 28 Fuerza muscular (aducción 4 - 5).....	70
Cuadro 29 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5).....	71
Cuadro 30 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5).....	72
Cuadro 31 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5).....	73
Cuadro 32 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5).....	74
Cuadro 33 Presencia de inflamación.....	75
Cuadro 34 Prueba de Cajón.....	76
Cuadro 35 Escala numérica verbal de dolor .....	77

Cuadro 36 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°).....	78
Cuadro 37 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°).....	79
Cuadro 38 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°).....	80
Cuadro 39 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°).....	81
Cuadro 40 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°) .....	82
Cuadro 41 Fuerza muscular (flexión 4 - 5) .....	83
Cuadro 42 Fuerza muscular (extensión 4 - 5) .....	84
Cuadro 43 Fuerza muscular (abducción 4 - 5) .....	85
Cuadro 44 Fuerza muscular (aducción 4 - 5) .....	86
Cuadro 45 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5) .....	87
Cuadro 46 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5).....	88
Cuadro 47 Modelo Operativo.....	107
Cuadro 48 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	108
Cuadro 49 Previsión de la evaluación.....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Lesiones anteriores.....	46
Gráfico 2 Presencia de hematomas .....	47
Gráfico 3 Presencia de inflamación .....	48
Gráfico 4 Prueba de Cajón .....	49
Gráfico 5 Escala numérica verbal de dolor .....	50
Gráfico 6 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°) .....	51
Gráfico 7 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°) .....	52
Gráfico 8 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°) .....	53
Gráfico 9 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°) .....	54
Gráfico 10 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°) .....	55
Gráfico 11 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°) .....	56
Gráfico 12 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°) .....	57
Gráfico 13 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°) .....	58
Gráfico 14 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°) .....	59
Gráfico 15 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 65° - 70°) .....	60
Gráfico 16 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 95°).....	61
Gráfico 17 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°).....	62
Gráfico 18 Fuerza muscular (flexión 4 - 5).....	63
Gráfico 19 Fuerza muscular (flexión 4 - 5).....	64
Gráfico 20 Grados de amplitud de movimiento (extensión 4 - 5).....	65
Gráfico 21 Fuerza muscular (extensión 4 - 5).....	66
Gráfico 22 Fuerza muscular (abducción 4 - 5).....	67
Gráfico 23 fuerza muscular (abducción 4 - 5) .....	68
Gráfico 24 Fuerza muscular (abducción 4 - 5).....	69
Gráfico 25 Fuerza muscular (aducción 4 - 5).....	70
Gráfico 26 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5).....	71
Gráfico 27 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5).....	72
Gráfico 28 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5) .....	73
Gráfico 29 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5) .....	74
Gráfico 30 Presencia de inflamación .....	75
Gráfico 31 Prueba de Cajón .....	76
Gráfico 32 Escala numérica verbal de dolor .....	77
Gráfico 33 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°) .....	78
Gráfico 34 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°) .....	79
Gráfico 35 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°) .....	80
Gráfico 36 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°) .....	81
Gráfico 37 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°).....	82
Gráfico 38 Fuerza muscular (flexión 4 - 5).....	83
Gráfico 39 Fuerza muscular (extensión 4 - 5).....	84
Gráfico 40 Fuerza muscular (abducción 4 - 5).....	85

Gráfico 41 Fuerza muscular (aducción 4 - 5).....	86
Gráfico 42 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5).....	87
Gráfico 43 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5).....	88

## ÌNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Verificaciòn de la Hipotesis.....	91
Tabla 2 Prueba de muestras relacionadas.....	93

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA LA PREVENCIÓN DE LUXACIÓN DE HOMBRO EN DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA”**

**Autora:** Espinoza Moreira, Jessica Alexandra

**Tutora:** Lic. Ortíz Villalva, Paola Gabriela

**Fecha:** Noviembre 2014

**RESUMEN**

En el desarrollo de la presente investigación se realizó una metodología investigativa de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y los beneficios que aporta esta técnica en la prevención de la luxación de hombro, la misma que fue aplicada a un grupo de deportista de Lucha Olímpica quienes habían sufrido esta patología anteriormente y así mismo en deportistas vulnerables a esta lesión. Los datos obtenidos son reales y reflejan datos estadísticos verdaderos que nos ayudaron a sacar conclusiones de porque se produce esta lesión y así mismo a emitir recomendaciones que nos ayudan a prevenir esta lesión en los jóvenes deportistas.

Después de haber realizado una investigación teórica práctica y de haber obtenido, se procedió a realizar la propuesta que contiene un plan de entrenamiento de ejercicios con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva encaminados al mejoramiento del estado físico y a la prevención de la luxación de hombro.

**PALABRAS CLAVES:** FACILITACIÓN\_NEUROMUSCULAR  
\_PROPIOCEPTIVA, LUXACIÓN\_HOMBRO, LESIONES\_DEPORTIVAS,  
FUERZA\_MUSCULAR, FLEXIBILIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

PHYSICAL THERAPY CAREER

**“PROPIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION  
PREVENTION OF DISLOCATION SHOULDER IN OLYMPIC  
ATHLETES SPORTS WRESTLING FEDERATION OF ORELLANA”**

**Author:** Espinoza Moreira, Jessica Alexandra

**Tutor:** Lic. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

**Date:** Noviembre 2014

**SUMMARY**

In the development of this research was a methodology of research of the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and benefits provided by this technique to prevent dislocation of the shoulder, the same one that was applied to a group of sportsman of Olympic wrestling who had suffered this disease earlier and likewise in these injury prone athletes. The data obtained are real and reflect real statistical data that helped us draw conclusions from because this injury occurs and thus itself to issue recommendations that help us to prevent this injury in young athletes.

After a theoretical research practice and have been awarded, was to make the proposal containing a training plan with Proprioceptive Neuromuscular Facilitation exercises aimed at the improvement of the physical condition and the prevention of shoulder dislocation.

**KEY WORDS:** PROPIOCEPTIVE\_NEUROMUSCULAR\_FACITITATION,  
SHOULDER\_DISLOCATION, SPORTS\_INJURIES,  
MUSCULAR\_STRENGTH, FLEXIBILITY.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo ha sido realizado siguiendo los parámetros correspondientes para el estudio de un problema planteado, en este caso las frecuentes luxaciones de hombro en los deportistas de lucha olímpica de la Federación Deportiva de Orellana es preocupante ya que está en riesgo la integridad física de los jóvenes. Es por ello que se ha visto la importancia de realizar este estudio directamente con los deportistas, para obtener datos estadísticos reales y así plantear una propuesta útil y necesaria en el entrenamiento de lucha olímpica, por lo que por parte de la entidad con la que se trabajó recibimos el apoyo necesario para poder realizar este trabajo.

Además, la luxación de hombro es una lesión común dentro de la práctica deportiva, por lo que encontramos una diversidad de bibliografía, así también como es la técnica que planteamos como solución para este problema que es la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, la cual nos brinda grandes beneficios importantes en la prevención y así mismo en mantener un buen rendimiento e integridad física del deportista. La prevención de lesiones deportivas es importante en la práctica deportiva ya que, como se plantea en la propuesta de este trabajo de investigación es necesario que exista un plan de entrenamiento enfocado a la prevención de luxación de hombro y también a mantener la fuerza, estabilidad y flexibilidad de la articulación del hombro.

La fisioterapia es indispensable en la preparación física del deportista, ya que brinda técnicas y métodos no solo para recuperar alguna lesión sino para mantener y mejorar el estado físico del deportista, así también en la prevención de lesiones que pueden provocar serios problemas en la estructura física y tal vez daños irreversibles que podrían retirarle al joven de la competición.

De esta manera el trabajo de tesis planteado a continuación reúne todos los conocimientos bibliográficos y así mismo los resultados obtenidos con la aplicación de esta técnica para dar solución al problema, sabiendo que fue aplicada responsablemente y guiada por profesionales conocedores de la misma, logrando obtener resultados positivos en la prevención de la luxación de hombro.



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA:**

Facilitación neuromuscular propioceptiva para la prevención de luxación de hombro en deportistas de lucha olímpica de la Federación Deportiva de Orellana”

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

##### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN:**

###### **MACRO:**

Según datos epidemiológicos que presenta la Journal of Sports Science and Medicine (2007) 6(CSSI-2), 58 – 61 encontramos que se presentaron 7514 lesiones de luxación de hombro que representa el 5.9%, lo que es una cifra representativa que preocupa ya que es necesario disminuir esta patología. En base a datos obtenidos por referencia del Fisioterapeuta de la Selección Nacional de Lucha el Dr. Danilo Carmona, en el Campeonato Sudamericano Juvenil 2014 realizado en Colombia, la Selección Ecuatoriana Nacional de Lucha tuvo un lesionado con luxación de hombro, así mismo en el Campeonato Latinoamericano Juvenil 2014 realizado en Brasil, nos informa que hubo dos lesionados con luxación de hombro en lucha olímpica siendo uno de la selección de Brasil y otro de la selección de Canadá, es importante

conocer estos datos ya que son reales y en ellos se evidencia el problema que se está presentando en los luchadores.

La Lucha olímpica se hace presente a nivel internacional, dentro de los últimos años se han dado notables competiciones a nivel latinoamericano y panamericano en donde nuestro país ha participado, pero así mismo es notable las lesiones que se presentan dentro de la práctica de este deporte, según refieren los entrenadores que viajan con los deportistas de la federación ecuatoriana de lucha la luxación de hombro es una lesión muy temida por parte de ellos ya que cada vez se ha hecho más frecuente la presencia de esta patología en competiciones de elite.

La Lucha es un deporte de contacto muy fuerte en la que los implicados realizan movimientos y técnicas en miembros superiores donde entran en acción la articulación con sus músculos y ligamentos, en esta entidad del deporte los jóvenes que entrenan esta disciplina son de tipo elite que salen a competiciones a nivel internacional por lo que están puestos en un nivel de competición fuerte ocasionando un desgaste en gran nivel en la estructura física del deportista, así mismo ellos deben mantener un peso bajo de lo normal para poder entrar en categorías menores a las que están acostumbrados a entrenar, es decir que antes de cada competición el deportista se ve obligado a bajar de peso en ocasiones en extremo por lo que pierde fuerza y masa muscular haciéndole más vulnerable a esta lesión ya que la articulación glenohumeral enfrenta la aplicación de fuerzas extremas y estiramientos fuertes por lo que se dan con frecuencia esta lesión, por lo que el FNP desde años atrás ha venido siendo una técnica de prevención de lesiones deportivas en diferentes disciplinas según refieren investigaciones anteriores, lo que refleja el beneficio que nos brinda al usar este método.

## **MESO**

Según refieren los entrenadores de las federaciones deportivas de las provincias del Ecuador la Lucha Olímpica es un deporte que ha despertado un interés en los jóvenes deportistas pero, las luxaciones de hombro son cada vez más frecuentes en la práctica y sobre todo en competiciones de este

deporte ya que el entrenamiento de los deportistas está enfocado en mejorar las habilidades y destrezas del deportista mas no haciendo que se pierda el interés por mejorar la flexibilidad y amplitud de movimiento que es muy necesaria en la lucha.

Según refiere un fisioterapeuta quien ha estado presente en los campeonatos nacionales nos informa que en los últimos campeonatos de lucha olímpica la luxación de hombro ha sido más evidente por mencionar, en el Campeonato Nacional categoría señor realizado en la ciudad de Machala en el mes de febrero se presentaron dos lesiones de luxación de hombro en 2 de 15 deportistas, los lesionados pertenecían a la provincia de Los Ríos, uno de ellos perteneciente a la selección ecuatoriana de lucha, así también según base de datos de las Federaciones ninguna tiene un grupo especializado en terapia deportiva, por lo que es preciso recalcar las falencias que se están presentando en la práctica de este deporte y lo que lleva consigo la presencia de esta lesión.

### **MICRO**

En la ciudad de Francisco de Orellana se encuentra la Federación Deportiva de Orellana que cuenta con distintas disciplinas en el deporte entre ellas la Lucha Olímpica en la cual se mantiene un numero de 20 deportistas entrenando a diario, se investigó en el lugar encontrando la preocupación que mantienen el entrenador y el fisioterapeuta por la presencia de lesiones frecuentes en la práctica de la Lucha libre como es la luxación de hombro, por lo que se presenta la necesidad de implementar recursos para mantener y mejorar el estado físico del deportista que evite la presencia de estas lesiones que son tan frecuentes en esta práctica, dentro de este grupo de deportistas encontramos 4 jóvenes con antecedentes de luxación de hombro, y así mismo el resto de jóvenes se quejan de dolores en la articulación del hombro durante el entrenamiento y también en el campo de competición.

Además el nivel de competición de estos deportistas ha incrementado, ya que en los últimos campeonatos han dado buenos resultados y obtenido títulos de primer lugar en competición, es por esto que el entrenador comunica la preocupación que tiene con algunos deportistas de elite que han presentado molestias en las articulaciones de los hombros debido a la presión a la que están sometidos, por lo que le inquieta que en futuras competiciones se lesionen sus mejores deportistas, por lo que es necesario implementar un plan de entrenamiento enfocado en la prevención de esta patología.

## **1.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

La luxación de hombro es una lesión muy dolorosa que ocurre cuando la cabeza del humero se sale de lugar, es decir, de la glena. Esto ocurre por causa de una caída o golpe con otro objeto o persona en una posición determinada, la persona siente un fuerte dolor y una incapacidad para mover el brazo causándole graves daños dentro de la articulación, además la luxación de hombro si no es tratada correctamente puede sufrir luxaciones recidivantes que pueden conllevar a una cirugía.

La facilitación neuromuscular propioceptiva es una técnica conocida hace mucho tiempo que se la ha utilizado en diferentes campos de la terapia física, entre ellos la terapia deportiva, no solo como un método de rehabilitación sino también como método de prevención ya que esta es una técnica que abarca una serie de ejercicios y movimientos que mejoran la estabilidad, flexibilidad y fuerza de la articulación, es por ello que si la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se aplica correctamente en los deportistas implementándola en el entrenamiento diario obtendremos beneficios y podremos prevenir la luxación de hombro que es un patología que se está siendo cada vez más frecuente en los deportistas de los diferentes países de Latinoamérica.

Además, dentro de la lucha olímpica el gesto deportivo es realizar fuertes estiramientos que superan los grados normales de amplitud de una articulación provocando en este caso la luxación de hombro, por tanto la facilitación neuromuscular propioceptiva nos ayudará a crear información en los propioceptores de la articulación y acoplar las estructuras, tanto músculos ligamentos y tendones que se sometan a grandes estiramientos y puedan mantenerse estables durante la competición.

### **1.3 PROGNOSIS**

Si no se implementa un plan de prevención de la luxación de hombro con la facilitación neuromuscular propioceptiva, traerán consigo complicaciones como son las luxaciones recidivantes y rupturas de ligamentos por lo que el deportista sería intervenido quirúrgicamente dejándolo fuera de competición por un largo periodo de tiempo y en ocasiones el deportista puede retirarse de la práctica de la lucha olímpica.

### **1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cuál es la eficacia de la facilitación neuromuscular propioceptiva en la prevención de la luxación de hombro en jóvenes deportistas de lucha olímpica de la Federación Deportiva de Orellana durante el periodo abril-agosto del 2014?

### **1.6 PREGUNTAS DIRECTRICES**

- Cómo valorar el estado físico del deportista de lucha olímpica?
- ¿Qué rutina será adaptable al deportista para prevenir la luxación de hombro en la lucha olímpica?
- ¿Qué ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva podemos implementar en un plan de entrenamiento para prevenir la Luxación de hombro en deportistas de lucha olímpica?

## **1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

- Campo: Terapia Física
- Área: Terapia deportiva- técnicas de flexibilidad y propiocepción.
- Aspecto: Aplicación de la facilitación neuromuscular propioceptiva para prevenir la luxación de hombro en jóvenes deportistas de lucha olímpica
- Espacial: esta investigación se realizara en la Federación Deportiva de Orellana
- Temporal: esta investigación se realizara durante el periodo abril-agosto del 2014

## **1.8 JUSTIFICACIÓN**

La realización de esta investigación es de gran interés debido a que la prevención de lesiones es fundamental en un deportista, es claro decir que en la práctica de una disciplina deportiva no estamos libres de sufrir alguna lesión, pero si existe un plan de entrenamiento en la prevención de lesiones frecuentes como es la luxación de hombro, en la lucha libre podremos mantener la salud de los deportistas y mejorar el desempeño y bienestar físico de ellos, siendo de gran interés la realización de esta investigación ya que utilizaremos una técnica muy conocida como es la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la prevención de la luxación de hombro.

También es importante realizar esta investigación ya que será una herramienta beneficiosa para los deportistas que podrán usar la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva como una técnica adicional en el entrenamiento de Lucha Olímpica siempre y cuando el manejo de la misma sea por parte de un profesional fisioterapeuta que conozca esta técnica.

Además bien es cierto que existen investigaciones anteriores que utilizan la facilitación neuromuscular propioceptiva en el entrenamiento pero no existen datos de investigaciones con el mismo tema de prevención de la luxación de hombro en la Lucha olímpica por lo que esta investigación tiene su originalidad, también cabe recalcar el aporte científico que el mismo brindará, ya que como es una investigación que analizará datos reales los resultados serán verídicos, por lo que será un documento científico de

estudio y apoyo para otras investigaciones, así mismo la luxación de hombro es una patología muy conocida por lo que es factible encontrar gran número de bibliografías y documentos que aporten información sobre este tema.

Por lo demás el proyecto se lleva a cabo gracias al apoyo de los directivos de la Federación Deportiva de Orellana que han autorizado la realización de esta investigación, permitiéndome trabajar con los deportistas en el campo de entrenamiento junto al entrenador a cargo de esta disciplina y el fisioterapeuta, ya que les interesa mantener la salud de sus deportistas que les permitirá tener un buen rendimiento y buenos resultados en las competiciones.

## **1.9 OBJETIVOS**

### **1.9.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la eficacia de los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva en la prevención de la luxación de hombro en jóvenes deportistas de lucha olímpica de la Federación Deportiva de Orellana

### **1.9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el estado físico de los deportistas mediante una ficha de valoración adaptada para la lucha olímpica en los jóvenes de la Federación Deportiva de Orellana
- Aplicar ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva en la prevención de la luxación de hombro en jóvenes deportistas de Lucha Olímpica.
- Implementar un plan de ejercicios con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para el entrenamiento de los deportistas de Lucha Olímpica.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

**AVALOS ARDILLA, BERRIO VILLEGAS, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, MEDELLIN COLOMBIA 2007**

Con el tema “Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas”, planteó el objetivo “Conocer la utilidad que tiene el entrenamiento de la propiocepción en la prevención de lesiones en los deportistas de alto rendimiento, por medio de la revisión de la literatura mundial.”. La metodología fue por medio de la revisión de literatura y se realizó un estudio de campo con deportistas. Dentro del estudio fueron utilizadas técnicas de propiocepción que fueron implementadas dos veces por semana por un lapso de 15 a 20 minutos para prevenir lesiones deportivas en el fútbol.

#### **Conclusiones**

- Los deportistas en nuestro medio son propensos a sufrir lesiones osteomusculares.
- En la literatura, existe evidencia científica que el entrenamiento específico de la propiocepción disminuye la aparición de lesiones durante la práctica deportiva.
- Hacen falta métodos confiables, para la cuantificación de la propiocepción en los individuos.
- En Colombia, no existen estudios publicados sobre los beneficios que tiene la propiocepción en los deportistas.



- Es responsabilidad del grupo interdisciplinario, promover la práctica del entrenamiento propioceptivo.
- Aun no existe un método protocolizado del entrenamiento de la propiocepción.

Esta investigación es útil para el estudio de mi tema porque refleja el uso que se le puede dar a las técnicas de FNP en la prevención de lesiones deportivas en diferentes disciplinas, sirviéndome de respaldo para demostrar la eficacia de esta técnica.

**CASANOVA LARRAYAD, MUNIESA FERRERO Y MANONELLES MARQUETA, ARAGON ZARAGOZA 2004**

Con el tema: “JORNADAS SOBRE PREVENCIÓN DE LESIONES EN BALONCESTO”, Ponencia VII EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN BALONCESTO.

Depósito Legal: Z-3094-2004

**Conclusiones**

El entrenamiento actual se basa en principios y metodologías enfocados al aprendizaje de las tareas deportivas. De esta forma debemos enfocar cualquier entrenamiento ubicado en cualquier ciclo de trabajo hacia la adquisición y desarrollo de todos los programas motores que el jugador de baloncesto se va a encontrar en una pista de baloncesto y más concretamente durante la competición.

Si somos capaces de trasladar los diferentes sistemas de entrenamiento a las necesidades del baloncesto, lograremos que el deportista esté preparado para solucionar cualquier problema que se le pro-ponga, que su toma de decisión sea correcta ante las diferentes acciones espacio-temporales que se le aparecen en la competición de manera diversa e impredecible, y que logre, de una forma coordinada y disminuyendo considerablemente el riesgo de lesión, tomar la decisión adecuada con un porcentaje de éxito considerable.

Desde este punto de vista solo nos queda confeccionar un entrenamiento consciente de estas necesidades, que se adecue a las características del deportista y a la lógica interna del deporte baloncesto, para lograr, de este modo, una transferencia lógica y positiva de las habilidades aprendidas en el entrenamiento a la competición real en el baloncesto.

Esta es otra de las investigaciones que son útiles para el estudio de mi tema ya que demuestra que esta técnica es útil y puede ser utilizada en el entrenamiento de deportistas para prevenir lesiones.

**ZAPATA ARANGO, Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física. Medellín, Colombia. Octubre de 2006.**

Informe de práctica con el tema: “Propuesta metodológica para mejorar la flexibilidad general, que ayude a la prevención de lesiones y a mejorar la calidad de vida en usuarios del Centro de Acondicionamiento Físico (CAF) y deportistas de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P.” Con el objetivo

“Diagnosticar los niveles de flexibilidad anatómica de los empleados de las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P. que participan en el torneo interno de fútbol y los usuarios que asistan al centro de acondicionamiento físico (CAF), con el fin de proponer ejercicios que prevengan el acortamiento muscular y propicien las posiciones articulares óptimas, buscando reducir el número de lesiones y mejorar la calidad de vida.”

### **Conclusiones:**

- Un calentamiento previo resulta un componente imprescindible de las sesiones especiales de entrenamiento de la flexibilidad. La elevación de la temperatura corporal general. La duración y características del calentamiento preliminar dependen de muchísimos factores, tales como temperatura ambiente exterior, hora del día, etc. Sin embargo, jamás debe pasarse por alto.

- El trabajo de flexibilidad es realmente importante a cualquier edad, ayuda a relajar los músculos rígidos y tensos, puede llegar a mejorar la técnica en algunas actividades deportivas.
- Es importante saber que una disminución de la flexibilidad puede aumentar el riesgo de lesiones durante la práctica deportiva.
- El trabajo de flexibilidad favorece la recuperación y la regeneración, entre sesiones de entrenamiento; Favorece la relajación muscular, permitiendo movimientos más libres.
- El protocolo de evaluación elegido fue el más apropiado, ya que anteriormente había sido utilizado en el centro de acondicionamiento físico de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P., con muy buenos resultados.

Esta investigación es importante para mi tema ya que integra diferentes métodos de valoración de flexibilidad y aplica la técnica de FNP en la prevención de lesiones deportivas en el fútbol.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La investigación tiene un enfoque crítico – propositivo en base a los resultados obtenidos al aplicar la técnica fortalecimiento muscular, como método de prevención de luxación de hombro y así mismo mejorar el estado físico del deportista para el buen desempeño dentro de un régimen de competición, en los jóvenes deportistas de Lucha Olímpica de la Federación Deportiva de Orellana.

## **FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA.**

Se aplican los conocimientos sobre las técnicas de fortalecimiento muscular, que abarcan ejercicios de movilidad, estiramientos, levantamientos de pesos enfocándonos en la fuerza, potencia y resistencia de los músculos a ser tratados y por ende a la articulación del hombro. De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación de las técnicas de fortalecimiento muscular, este trabajo propone una alternativa de prevención, tratamiento y mejora del desempeño físico del

deportista a través de las técnicas de fortalecimiento muscular, que pueden ser aplicadas en jóvenes deportistas de Lucha Olímpica.

### **FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA**

Se realizará la presente investigación para prevenir en los deportistas que son vulnerables a ser afectados de manera directa por el problema, cumpliendo los objetivos planteados con la certeza de que será de gran ayuda para evitar que los deportistas sufran esta afección osteomuscular.

Poniendo en práctica los valores éticos y morales como son el respeto, la honestidad, la responsabilidad y el amor que tenemos a nuestra profesión, como buenos seres humanos y profesionales de la salud, ya que nuestro deber no es solo sanar patologías o lesiones sino también prevenir y cautelar la salud de nuestros pacientes, siendo un apoyo para los deportistas manteniendo su integridad física y mental.

### **FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA**

Las lesiones osteomusculares como las luxaciones de hombro, cada vez son más frecuentes entre los deportistas de lucha olímpica, el mal entrenamiento, la falta de calentamiento, articulaciones sin fuerza muscular, etc. son unas de las causas para que esta lesión se presente en la práctica de este deporte, las luxaciones de hombro se presentan dentro de la etapa de competición en donde el deportista está sometido a enfrentamientos muy fuertes. La aplicación fisioterapéutica mediante el fortalecimiento muscular es eficaz y obtiene buenos resultados cuando es aplicada correctamente para la prevención de esta lesión.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008**

#### **TÍTULO VII**

#### **RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR**

##### **Sección segunda Salud**

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Art. 361.- El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y

normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario. 2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

Sección sexta Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

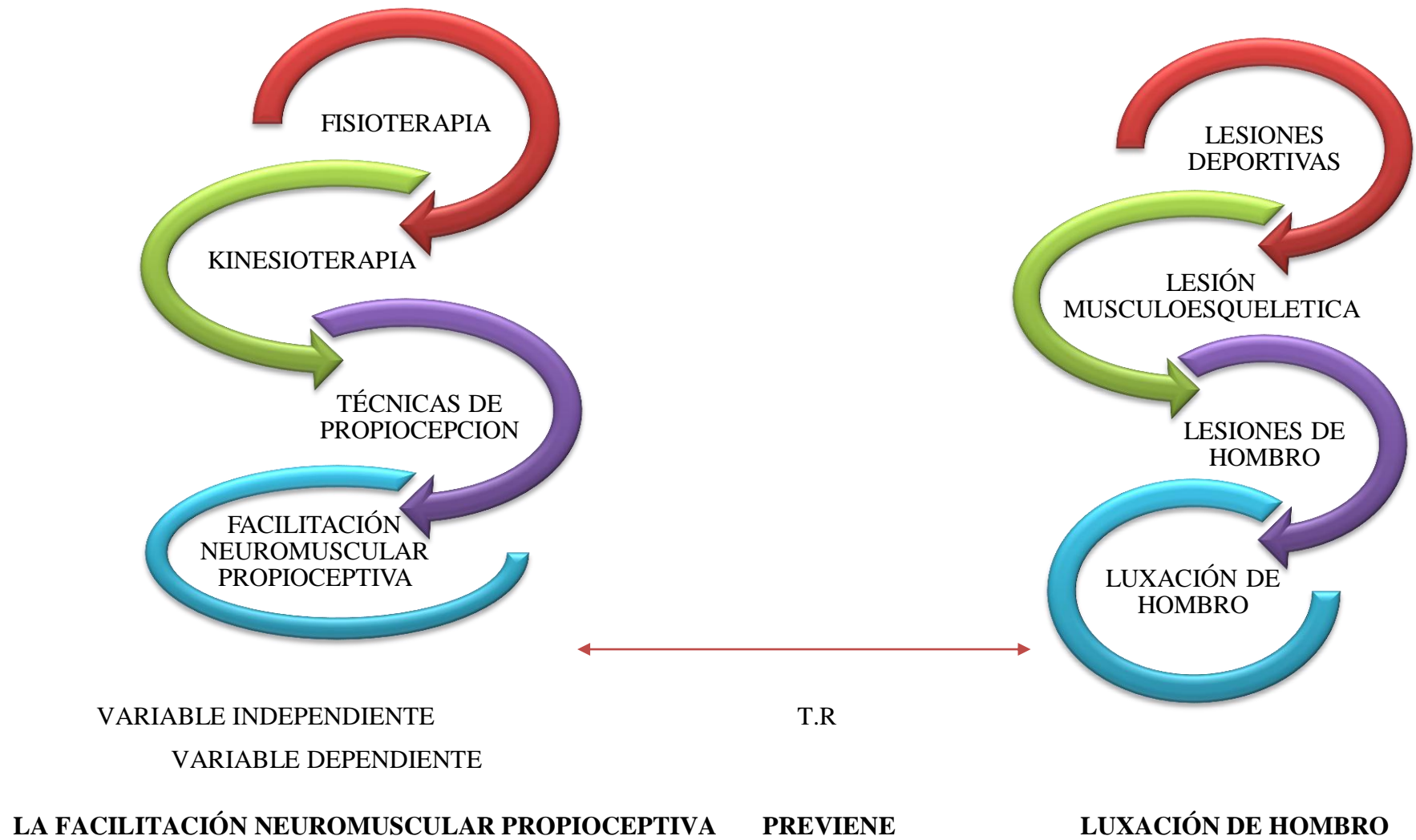
El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa.

Art. 382.- Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley.

Art. 383.- Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre, la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad.

(ASAMBLEA, 2008)

## 2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES





### **2.4.1 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA VARIABLE INDEPENDIENTE FISIOTERAPIA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio de la gimnasia reeducativa, el calor, el frío, la luz, el masaje y la electricidad. Entre los objetivos del tratamiento figuran el alivio del dolor, el aumento de la circulación, la prevención y corrección de incapacidades y la recuperación máxima de la fuerza, la movilidad y la coordinación. La fisioterapia comprende también la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar la importancia de la alteración de impulsos nerviosos y de la energía muscular, y de pruebas para precisar las aptitudes funcionales, así como la medición de la amplitud del movimiento articular y de la capacidad vital, a fin de facilitar al médico el establecimiento del diagnóstico y de registrar los progresos efectuados. (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD , 1955)

Por su parte, la Confederación Mundial de la Fisioterapia (W.C.P.T.) realiza la siguiente definición, que fue suscrita por la Asociación Española de Fisioterapeutas en 1987: "La Fisioterapia es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud". (COTICAM, 2010)

La fisioterapia, como parte integrante de una terapia física, la actividad propia del enfermo, para fines curativos. Los objetivos profilácticos, terapéuticos y rehabilitadores son apoyos para el desarrollo, el mantenimiento y la recuperación de todas las funciones en el ámbito somático y psíquico o para el aprendizaje de funcionamientos alternativos para las disfunciones que no sean recuperables. Un requisito obligatorio previo para el tratamiento es el diagnóstico en fisioterapia, que depende tanto de la enfermedad como del paciente. (HAUSERMANN, 2003)

## **KINESIOTERAPIA**

La kinesioterapia se define por el conjunto de técnicas terapéuticas aplicadas a las estructuras afectadas y destinadas generalmente a tratar las consecuencias de las enfermedades de los sistemas y aparatos osteoarticular, muscular, cardiovascular y respiratorio. Sin perder de vista que la kinesioterapia es una de las formas del arte del kinesiólogo puede extenderse a su sentido abarcando todas las técnicas de cuidados ejercicios por el terapeuta: movilizaciones tisulares (masajes), movilizaciones articulares, tracciones y posturas articulares, agentes físicos, etcétera. Es importante señalar que la evolución de los conocimientos de las funciones biológicas, neurofisiológicas y patomecánicas, así como el perfeccionamiento de la tecnología, permiten comprender y dominar mejor los mecanismos activos de respuesta a estas técnicas pasivas. (GENOT, 1988)

## **TÉCNICAS DE PROPIOCEPCIÓN**

La propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos comunes que se realizan a diario, especialmente en los movimientos deportivos que requieren un mayor nivel de coordinación (SAAVEDRA, 2003)

El término propiocepción ha evolucionado, hoy se conoce como la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza de movimiento, la cual consta de tres componentes:

- a. Estarestesia: Provisión de conciencia de posición articular estática.
- b. Cenestesia: Conciencia de movimiento y aceleración.
- c. Actividades efectoras: Respuesta refleja y regulación del tono muscular.

(SAAVEDRA, 2003)

La propiocepción, es entonces, la mejor fuente sensorial para proveer la información necesaria para mediar el control neuromuscular y así mejorar la estabilidad articular funcional. (LEPHART, 2003)

## **FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA**

Propioceptiva: relacionado con los receptores sensoriales que dan la información concerniente al movimiento y a la posición corporal.

Neuromuscular: perteneciente a los nervios y músculos.

Facilitación: hacerlo más fácil. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva sigue una filosofía y un método de tratamiento iniciada en el año de 1940 por el Dr. Herman Kabat. Es un concepto de tratamiento, su filosofía fundamental es que todos los seres humanos, incluyendo aquellos con discapacidades tienen un potencial real sin explotar. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

El objetivo de las técnicas de FNP es estimular el movimiento funcional a través de la facilitación, inhibición, fortalecimiento, y relajación de los grupos musculares. Las técnicas emplean contracciones musculares concéntricas, excéntricas y estáticas. Estas contracciones musculares con la resistencia correctamente graduada y los procedimientos facilitados adecuados, combinan y adaptan para ajustarse a las necesidades de cada paciente. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

- Para la amplitud articular y la fuerza de los músculos en el recorrido articular recién ganado. Se utiliza la técnica de relajación como Contracción-Relajación, para aumentar amplitud articular. Se continúa con una técnica de facilitación como las Inversiones Dinámicas (Inversiones Lentas) o una Combinación de Isotónicos para aumentar la fuerza y el control en la amplitud articular recién ganada. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Para aliviar al músculo fatigado durante los ejercicios de refuerzo. Después de utilizar una técnica de refuerzo como el Estiramiento Repetido (el reflejo de estiramiento repetido), se emplean inmediatamente las Inversiones Dinámicas (inversiones lentas) para aliviar la fatiga de los músculos ejercitados. El reflejo de estiramiento repetido permite a los músculos trabajar más tiempo sin fatigarse. La alternancia de las contracciones de los músculos antagonistas

alivia la fatiga que sigue al ejercicio repetido de un grupo muscular. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

Las técnicas de FNP y sus objetivos:

1. Aumentar la fuerza: Combinación de isotónicos, Inversiones dinámicas, Estabilización rítmica, Inversiones de estabilización, Estiramiento repetido al inicio del recorrido, Estiramiento repetido durante el recorrido. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
2. Aumentar la estabilidad: Combinación de isotónicos, Inversiones de estabilización, Estabilización rítmica. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
3. Aumentar la resistencia: Inversiones dinámicas, Inversiones de estabilización, Estabilización rítmica, Estiramiento repetido al inicio del recorrido, Estiramiento repetido durante el recorrido (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
4. Aumentar la amplitud articular: Inversiones dinámicas, Inversiones de estabilización, Estabilización rítmica, Estiramiento repetido al inicio del recorrido, Contracción-Relajación, Sostén-Relajación (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

El miembro superior tiene dos diagonales.

1. Flexión-abducción-rotación externa y extensión-aducción-rotación interna.
2. Flexión-aducción-rotación externa y extensión- abducción-rotación interna.

(ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

Descripción de las técnicas

- Combinación de isotónicos: contracciones combinadas concéntricas, excéntricas y de estabilización de un grupo de músculos (agonistas) sin relajación. Para el tratamiento, se comienza donde el paciente tiene la máxima fuerza o la mejor coordinación. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

- Inversiones dinámicas: el movimiento cambia de un sentido (agonista) al contrario (antagonista) sin pausa ni relajación. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Estabilización rítmica: alternar contracciones isométricas contra resistencia, ninguna intención de movimiento. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Inversiones de estabilización: alternar contracciones isotónicas opuestas con una resistencia suficientemente como para impedir el movimiento. La consigna es una orden dinámica, el fisioterapeuta solo permite un movimiento muy pequeño. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Estiramiento repetido al inicio del recorrido: el reflejo producido en los músculos bajo la tensión de elongación. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Estiramiento repetido durante el recorrido: el reflejo producido en los músculos bajo la tensión de la contracción. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Contracción-Relajación: contracción isotónica resistida de los músculos que limitan (antagonistas) seguida de la relajación y el aumento de la amplitud de movimiento. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)
- Sostén-Relajación: contracción isométrica resistida de los músculos antagonistas (músculos acortados) seguida de la relajación. (ADLER, BECKER, & BUCK, 2002)

## **2.4.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA VARIABLE DEPENDIENTE**

### **LESIONES DEPORTIVAS**

Son aquellas alteraciones de los huesos, articulaciones, músculos y tendones que se producen durante la práctica de actividades físicas y se hallan relacionadas con el gesto deportivo. (RAMOS, 1997)

Tipos de lesiones más frecuentes producidas en la práctica de actividad física

Lesiones musculares

Se distinguen dos tipos de lesiones según el tipo de traumatismo:

- Por traumatismo directo: producida de forma accidental causada generalmente por agentes externos y pueden ser: contusiones y/o heridas. a) Contusión: traumatismo cerrado sin rotura de piel, que es producido por el choque de una superficie corporal contra un agente externo que actúa por presión ocasionando aplastamiento cuando la musculatura se encuentra en tensión. Afecta desde la piel y tejido subcutáneo hasta huesos según la intensidad del traumatismo.

b) Herida: lesión traumática con rotura de piel producida por un golpe o choque violento. Se presenta peligro de infección. Las heridas pueden ser punzantes, incisivas o contusas según el agente que la provoca.

- Por traumatismo indirecto: producidas principalmente por factores internos y pueden ser: Elongaciones y/o distensiones, Tirón, Desgarro, Ruptura muscular.

c) Elongación/distensión: estiramiento en el músculo sin que se produzca rotura de fibras musculares ni lesiones anatómicas musculares localizadas. Provoca un dolor difuso en todo el músculo cuando se le solicita para una acción.

d) Tirón: lesión de mayor afectación que la elongación, produciéndose rotura de fibrillas musculares, produciendo un pequeño hematoma debido a la rotura de vasos localizándose el dolor en esa zona concreta del músculo.

e) Desgarro: lesión similar al tirón pero con mayor afectación aumentando la sensación de dolor, apareciendo hinchazón. Si el desgarro es grande es necesaria la intervención quirúrgica.

f) Rotura muscular: es la lesión muscular más grave producida por ausencia de sinergismo entre los músculos agonistas y antagonistas, o por contracción extremas del músculo. Produce un dolor brusco que se acentúa cuando el músculo se contrae y se alivia en situación de reposo. La rotura puede ser parcial si sólo afecta a haces o fibras musculares total si hay separación entre los haces musculares. ((DE LA CRUZ 1997, 1995)

## Lesiones en los tendones

a) Tendinitis: Inflamación del tendón, produciendo un dolor espontáneo el momento que hay presión. El dolor se va calmando conforme aumenta la temperatura corporal y la cantidad de movimiento. Es una lesión frecuente causada por un mal uso del calzado o por realizar ejercicio en pavimentos excesivamente duros, entre otras causas.

b) Tenosinovitis: lesión deportiva caracterizada por la inflamación de las vainas sinoviales que recubren al tendón. Causada por una contusión y provoca un fuerte dolor intenso, apareciendo hinchazón e imposibilidad de movimiento.

## Lesiones de huesos

a) Periostitis: lesión que causa una inflamación del periostio (membrana que recubre al hueso). Es frecuente en la parte anterior de la tibia y de las costillas. Produce un dolor localizado que calma con el reposo y vuelve a aparecer con la actividad física mientras hay inflamación.

b) Fracturas: lesión que causa una interrupción en la continuidad del hueso debido a un fuerte traumatismo.

Las fracturas pueden ser de dos tipos:

- Completas: cuando se divide el hueso en dos o más partes.
- Incompletas: cuando la rotura no es total sobre el eje transversal del hueso; son llamadas fisuras.

En ambas se presenta un dolor intenso con impotencia funcional y deformidad evidente. ((DE LA CRUZ 1997, 1995)

## Lesiones de ligamentos

a) Esguince: Es una distensión (torcedura) o rotura de las partes blandas de la articulación, causada por un movimiento que ha sobrepasado los límites normales de elasticidad de la articulación. Hay diferentes grados, desde el grado uno, hasta

el grado tres que sería la rotura del propio ligamento (desinserción del ligamento de la superficie articular a la que está unido). Suele ser producido por un movimiento en falso o por un golpe sobre la articulación con el miembro apoyado. Generalmente va acompañado de dolor, hinchazón e impotencia funcional.

#### Lesiones en las articulaciones

a) Luxación: se define como la pérdida parcial o total de las relaciones entre las superficies óseas que forman una articulación. Las más frecuentes se suelen dar en el hombro y el codo. Aparece dolor en el momento de la lesión y una deformidad de la zona importante debido a la deslocalización de las piezas óseas.

b) Artritis traumática: traumatismo articular cerrado directo o indirecto, que se caracteriza por dolor e hinchazón en la articulación, también puede producir derrame sinovial o hemartrosis. Se da frecuentemente en jugadores y jugadoras de baloncesto, balonmano y voleibol, dándose en los dedos de las manos y las muñecas.

c) Lesiones en los meniscos de la rodilla: como consecuencia de un traumatismo directo o indirecto, produciéndose derrame articular y limitación funcional entre otros síntomas. ((DE LA CRUZ 1997, 1995)

#### Prevención de lesiones

Para poder prevenir una lesión hay que tener presente varios aspectos tales como qué tipo de actividad posterior vamos a realizar, qué duración va a tener o qué intensidad le daremos, entre otras. Y con estos datos poder actuar teniendo en cuenta unas consideraciones previas y ajustando otros factores de forma continua. ((DE LA CRUZ 1997, 1995)

#### Factores y elementos que influyen en la prevención

Todo ejercicio físico, tanto esté basado en el rendimiento físico como en la recreación corporal, es susceptible de provocar una lesión deportiva. Los factores que influyen en la prevención van a contribuir a mejorar tanto la calidad de vida



de forma general como una mejora de las sensaciones kinestésicas en la práctica deportiva. Algunos de los factores de los que depende la prevención de lesiones son:

- Poseer una preparación física adecuada al tipo de actividad a realizar.
- Realizar un calentamiento adecuado a la actividad principal.
- Utilizar un equipamiento adecuado (calzado, ropa, protectores, etc)
- Controlar la salud con frecuentes análisis y controles médicos.
- Llevar una vida saludable

Entre todos los factores anteriormente citados, uno de los más influyentes es la condición física del sujeto. Está demostrado que personas con un bajo nivel tienen más probabilidades de padecer alguna lesión.

Es importante que cada deportista analice la actividad o deporte que va a realizar teniendo en cuenta el nivel de intensidad y volumen solicitado para poder planificar adecuadamente la actividad reduciendo el riesgo de lesiones. ((DE LA CRUZ 1997, 1995)

## **LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS**

Son muchas y diversas las dolencias que se engloban dentro de los TME.

(GONZÁLEZ, 2008) Propone dos posibles clasificaciones de los TME. La primera clasificación considera el elemento dañado, mientras que la segunda propuesta agrupa las lesiones músculo-esqueléticas según la zona del cuerpo donde se localizan.

Atendiendo al elemento dañado las patologías músculo-esqueléticas se dividen en:

- Patologías articulares: afectan a las articulaciones (mano, muñeca, codo, rodilla...), generalmente son consecuencia del mantenimiento de posturas forzadas, aunque influye también la excesiva utilización de la articulación. Los síntomas iniciales y a la vez más comunes son las artralgias o dolores de las articulaciones. Entre las patologías que pertenecen a este grupo de TME se encuentran la artrosis y la artritis (GONZÁLEZ, 2008)

- Patologías periarticulares: son conocidas como reumatismos de partes blandas. Pertenecen a este grupo de patologías las lesiones del tendón, la tenosinovitis, las lesiones de los ligamentos, la bursitis, el ganglio, las mialgias, las contracturas y el desgarro muscular (GONZÁLEZ, 2008)
- Patologías óseas: lesiones que afectan a los huesos

Si en lugar del tipo de elemento dañado (articulación, partes blandas o huesos) se considera la zona del cuerpo donde se localiza la dolencia músculo-esquelética, se obtiene la siguiente agrupación] miembros superiores, zona del cuello y hombros; mano y muñeca; brazo y codo; columna y miembros inferiores. (GONZÁLEZ, 2008)

## PRINCIPALES LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS Y SU LOCALIZACIÓN

Existe gran variedad de lesiones músculo-esqueléticas, algunas bien definidas como por ejemplo el síndrome del túnel carpiano, y otras denominadas no específicas, cuyas causas y fuentes de dolor son desconocidas (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). En el presente punto se incluye la definición, según González-Maestre, 2008), de algunas de las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes entre los trabajadores. Por otra parte, dichas definiciones permitirán clarificar términos ampliamente empleados en la bibliografía sobre TME. (BART, 2007)

### LESIONES TENDINOSAS

Afectan principalmente al tendón y normalmente son aquellas que se producen por la desproporción de los impactos y el efecto sumatorio de las cargas. Se diferencian los siguientes tipos de lesiones: (COLS, 2007)

**LESIONES ÓSEAS.** Todas aquellas que afectan a los huesos (las más frecuentes). En el fútbol, frecuentemente, se producen en las extremidades inferiores pero también hay casos específicos en los miembros superiores (especialmente en los porteros). Los traumatismos óseos más habituales son. (RAMOS, 1997)

Fracturas: La fractura es una lesión de tipo traumática de un hueso en la que se interrumpe la continuidad del tejido óseo. Los motivos y los tipos de fractura son variados, dependiendo del hueso afectado, la región y la naturaleza de la fractura.

Traumatismo: Lesión causada por una acción violenta, como por ejemplo un golpe.

Luxaciones: Desplazamiento de cualquier parte del cuerpo de su posición habitual, es decir, un hueso se desplaza de su posición normal en la articulación, pero no se rompe. (BRUNET-GUEDJ, 1997)

LESIONES ARTICULARES. Son aquellas que afectan a las articulaciones. Las causas pueden ser diversas pero podemos sospechar una lesión articular como consecuencia de un traumatismo producido por un golpe o también cuando la articulación sobrepasa el nivel natural de capacidad de movimiento.

Contusión articular: Es una lesión producida por un traumatismo directo en la articulación que puede dañar los tejidos de la misma produciendo hinchazones y hemorragias. Un mal tratamiento en este tipo de lesión puede desencadenar en una periostitis e incluso una bursitis por irritación de los ligamentos capsulares.

Distorsión articular: En una distorsión articular se producen unos cambios en los ligamentos capsulares y o de los tendones que pueden llevar a la pérdida de estabilidad de la articulación. (BART, 2007)

Luxación articular: Esta lesión se caracteriza por una posición anormal de los huesos de la articulación. Esta posición anormal puede tener carácter transitorio cuando se produce una reposición espontánea o sin reposición de las superficies ósea, lo que requiere de una presión manual que debe ser realizada por personal cualificado. (BART, 2007)

Bursitis: La bursitis es una inflamación de la bolsa localizada dentro o alrededor de las articulaciones como consecuencia de contusiones articulares.

- Fases de la lesión deportiva.

La recuperación de lesiones tiene que estar en concordancia en la fase en la que ésta se encuentra para que el proceso de curación sea el adecuado. Es importante e imprescindible tratar de forma separada las diferentes fases por las que pasa una

lesión. Las diferentes fases por la que pasa una lesión son las siguientes (PÉREZ, 2000)

Fase inflamatoria aguda: En esta fase de las lesiones deportivas se produce una destrucción de millones de células de los tejidos blandos que hacen que aparezcan de los siguientes síntomas:

- Enrojecimiento de la zona lesionada.
  - Calor local.
  - Tumefacción.
  - Hinchazón de la zona.
  - Dolor.
  - Impotencia funcional (No aparece siempre que se produce una lesión musculoesquelética). (PÉREZ, 2000)
- Fase de cicatrización. Esta fase suele durar entre 2 y 6 semanas. En ella se produce una reparación de los tejidos dañados y el deportista puede mostrar sensibilidad al tacto y sentir dolor en situaciones en las que tenga que movilizar la estructura lesionada. Este va remitiendo a medida que el proceso de cicatrización va avanzando.
  - Fase de maduración. En esta fase se produce la reorganización y remodelación de las fibras de colágeno que forman el tejido cicatricial y que en la fase anterior quedaron desalineadas. (ARNHEIM, 1994)

## **LESIONES DE HOMBRO**

Debido a su gran movilidad e inestabilidad intrínsecas, el hombro es la articulación del cuerpo más vulnerable a las lesiones. Se le exige gran amplitud del movimiento, así como velocidad y fuerza, para que los deportistas consigan un rendimiento máximo. La naturaleza no concibió al ser humano para que realizara actividades por encima de la cabeza y, por tanto, no sorprende que esta articulación sea a una variedad de lesiones generadas por las tensiones que soportan los huesos superficies condrales y tejidos blandos: el 8-13 % de las lesiones sufridas por deportistas afectan el hombro. (EUGENE SHERRY, 1998)

## ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA

### Estabilizadores de hombro

Los músculos que se insertan en el hombro o alrededor de éste y en la escapula ofrecen fuerzas estabilizadoras y movimiento activo para hombro. (McATEE-CHARLAND, 2012)

La función del hombro se reparte por cuatro articulaciones diferentes: la articulación glenohumeral (la principal) y las articulaciones acromioclavicular, esternoclavicular y escapulotorácica. Los trastornos de cualquiera de ellas se manifiestan como una disfunción de la articulación glenohumeral.

La articulación glenohumeral es una enartrosis. La cabeza del humero comprende casi un tercio de una esfera. La superficie articular presenta una angulación medial de 45 grados respecto a la diáfisis y una retroversión de unos 30grados. La cavidad glenoidea e piriforme (el radio de curvatura es la mitad que es la cabeza del húmero y por eso el área de contacto óseo es reducida). El rodete aumenta la profundidad de la cavidad y, por tanto, el área de contacto con la cabeza del húmero. La estabilidad ligamentaria corresponde a los ligamentos glenohumerales superior (estabilizador principal), medio e inferior, así como a la cápsula si hubiera más estabilidad procedería de presiones intraarticulares negativas, de los músculos del manguito de los rotadores, y del ligamento coracohumeral.

(EUGENE SHERRY, 1998)

Articulación acromioclavicular (AAC) es una diartrosis que une el brazo con el esqueleto axial. La estabilidad ósea inherente es escasa. Cuenta con un menisco/disco fibrocartilaginoso variable. La cápsula y los ligamentos superiores de la articulación acromioclavicular, junto con los ligamentos coracoclaviculares, y los ligamentos conoides y trapezoides, brindan estabilidad ante las sobrecargas fisiológicas. (EUGENE SHERRY, 1998)

La articulación esternoclavicular (AEC) presenta dos superficies articulares incongruentes con un disco fibrocartilaginoso que forma dos articulaciones

independientes. La estabilizan los ligamentos esternoclavicular anterior y posterior, el ligamento interclavicular y el ligamento costo clavicular (ligamentos de los músculos romboides) (EUGENE SHERRY, 1998)

## TENDINITIS Y COMPRESIÓN

El músculo supraespinoso es vulnerable a la inflamación cuando pasa por debajo del arco coracoacromial adentrándose en el espacio entre el arco y la tuberosidad mayor del húmero. Los casos de tendinitis del manguito de los rotadores se producen por sobrecarga/fatiga de los tendones del manguito, por traumatismo y alteraciones degenerativas relacionadas con la edad. Tal vez la forma del acromion aumente en este punto la concentración de los tendones del manguito, generando compresión. (EUGENE SHERRY, 1998)

. La tendinitis puede darse en personas con gran laxitud en los hombros (los músculos realizan un trabajo excesivo para estabilizar la cabeza del húmero), por lo que es importante prevenir a estos pacientes de la tendinitis (menores de 25 años), ya que tal vez sea secundaria a una inestabilidad sutil (sin diagnosticar). Por lo general, se aprecia dolor en la cara anterior del hombro que irradia al músculo deltoides (mínimo en reposo y pocas veces irradia por el brazo o el cuello; se agrava con movimientos de rotación o por encima de la cabeza). (EUGENE SHERRY, 1998)

### Exploración

. Dolor a la presión localizado sobre la tuberosidad mayor del húmero. Hay signos de compresión

Tal vez la prueba de provocación del bíceps (tendinitis) también sea positiva.

### Prueba de velocidad

. Dolor con elevación del brazo extendido hacia delante y contra una resistencia. (EUGENE SHERRY, 1998)

### Desgarros del manguito de los rotadores

Los tendones normales pocas veces sufren desgarros. En los pacientes jóvenes se requiere una lesión violenta para desgarrar el manguito. En más mayores se producen alteraciones degenerativas, por lo que el traumatismo puede ser menor y haber desgarro. Con acciones repetidas con el brazo por encima de la cabeza (tenis o béisbol), los daños microscópicos en el manguito pueden generar un desgarro de todo su espesor. (EUGENE SHERRY, 1998)

### Síntomas

Son parecidos a los de las tendinitis. El dolor empeora con actividades por encima de la cabeza así como por la noche

. Se aprecia debilidad (sin embargo, con roturas de todo el espesor a menudo la amplitud del movimiento es normal). Sólo los grandes desgarros del manguito pierden la amplitud del movimiento activo. Puede también estar desgarrada la cabeza larga del músculo bíceps.

Se harán radiografías (tal vez muestren un espolón en el acromion y pinzamiento del espacio acromiohumeral donde el desgarro es grande), tal vez haya que hacer artrografías, ecografías y RM para confirmar el diagnóstico, determinar la extensión de los daños, la atrofia muscular y artropatías asociadas (la ecografía suele ser suficiente y es rentable). (EUGENE SHERRY, 1998)

### Tratamiento

De los pacientes jóvenes (menos de 50 años): se precisa cirugía (con acromioplastia y reparación del manguito de los rotadores) porque existe el riesgo de que aumente el tamaño del desgarro y se deteriore el funcionamiento del hombro. En pacientes más mayores se probará a modificar las actividades, AINE, fisioterapia e inyección de corticoesteroides. Si hay dolor, lo indicado es una intervención quirúrgica con acromioplastia y reparación del manguito de los rotadores. (EUGENE SHERRY, 1998)

## TRASTORNOS INTERNOS

### DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL

Desgarros del rodete glenoideo, lesiones APPSR

(anteriores/posteriores de la porción superior del rodete), cuerpos libres

Su causa son traumatismos, directos o asociados con inestabilidad. El rodete glenoideo, en su mayoría desarrollado en la parte superior de la articulación del hombro, sufre desgarros en este punto que pueden extenderse por la fijación del músculo bíceps. (EUGENE SHERRY, 1998)

Lesiones APPSR

. Hay cuatro tipos (deshilachamiento del rodete/también desprendimiento del bíceps/desprendimiento de la porción superior del rodete/también por la fijación del bíceps). Los cuerpos libres son producto de traumatismos y afecciones sinoviales (condrometaplasia sinovial). (EUGENE SHERRY, 1998)

Se aprecia dolor con movimientos repentinos, chasquidos o contracción (durante la rotación). El dolor empeora al elevar el brazo flexionado hacia delante y contra una resistencia (90° y en ligera aducción con la mano en rotación interna). Cuando la mano gira externamente en la misma posición, el dolor disminuye. También puede haber rasgos asociados de inestabilidad El

Diagnóstico es difícil y requiere estudios complementarios. (EUGENE SHERRY, 1998)

El tratamiento a menudo es artroscópico, ya sea una resección o una remodelación del rodete desgarrado y extracción de los cuerpos libres. También es importante tratar la causa original. (EUGENE SHERRY, 1998)

### LESIONES DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

Las lesiones de la articulación acromioclavicular (AAC) suelen originarse con una caída sobre el hombro. La lesión es condral o de menisco. Las lesiones más graves provocan subluxación o luxación de la articulación. Se clasifican como esguinces, subluxaciones (el ligamento coracoclavicular intacto) o luxaciones (desgarro del ligamento coracoclavicular). (EUGENE SHERRY, 1998)



Durante la exploración se aprecia tumefacción y dolor localizado a la presión. En los casos de luxación, la porción externa de la clavícula muestra desplazamiento en sentido superior (de hecho, es el hombro el que se hunde por debajo de la clavícula). La aducción forzada del brazo cruzando el cuerpo genera malestar. Las radiografías de la articulación deben incluir proyecciones de pie con la articulación AAC cargada con peso en las muñecas del paciente. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### Tratamiento

. Si es una lesión sin desplazamiento, bolsas de hielo, reposo, y vuelta gradual a la actividad a lo largo de 2-6 semanas (repárese en que las lesiones aparentemente menores de la AAC pueden provocar malestar recurrente hasta durante 6 meses). Las luxaciones mayores tal vez requieran estabilización quirúrgica en el caso de deportistas si el brazo dominante es el afecto y se practican deportes en los que intervienen las extremidades superiores, o si son obreros que emplean los brazos por encima de la cabeza. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### FRACTURAS DE CLAVÍCULA

Son lesiones habituales que se originan por una caída sobre la mano extendida. La fractura se produce en la diáfisis media (también es posible que sea medial o lateral). Se aprecia dolor, tumefacción y deformidad en el punto de la fractura. Es poco habitual que haya lesiones neurológicas (plexo braquial) o vasculares.

La mayoría se unirá con poca morbilidad, aun cuando haya una angulación o acortamiento moderados (los extremos del hueso sólo necesitan ocupar el mismo espacio). Algunos desarrollan síntomas cuando el brazo cruza el cuerpo si la clavícula es demasiado corta (si las fracturas son laterales y afectan los ligamentos coracoclaviculares o la AAC, el tratamiento consiste en la fijación quirúrgica de la porción externa de la clavícula). La mayoría de las fracturas se tratan con un cabestrillo para apoyar el codo. (Las anillas para echar los hombros hacia atrás estabilizan los extremos de la fractura.) Hay que tener cuidado con los problemas de presión cutánea y compresión neurovascular axilar. Si se aprecia un desplazamiento o acortamiento acusados, hay que plantearse una inmediata

reducción abierta y fijación interna (aunque poco habitual). (EUGENE SHERRY, 1998)

### **OSTEÓLISIS DE LA PORCIÓN EXTERNA DE LA CLAVÍCULA<sup>6</sup>**

Se produce por una caída o golpe directos; se aprecia a veces en deportistas que entrenan en el gimnasio con máquinas realizando movimientos por encima de la cabeza o que practican deportes con los brazos en golpes altos. La patología probable es una fractura osteocondral menor o una fractura condral que desencadena una respuesta inflamatoria que deriva en la resorción de la porción externa de la clavícula. Se aprecia dolor sobre la AAC (irradia por el músculo deltoides o la base del cuello). La exploración revela dolor localizado a la presión y tumefacción sobre la AAC; en casos avanzados aparece un vacío palpable en la AAC. Las radiografías muestran irregularidad de la porción externa de la clavícula y osteólisis (aspecto de «caramelo chupado»). El escáner óseo (no siempre necesario) dará positivo.

#### **Tratamiento**

. Reposo, modificación de las actividades y AINE. Si el dolor es fuerte, se procederá a la escisión quirúrgica de la porción externa de la clavícula. (EUGENE SHERRY, 1998)

### **LUXACIÓN DE HOMBRO**

Los casos de inestabilidad de hombro son habituales en el deporte. Aparte de las luxaciones obvias, los distintos grados de deslizamiento del hombro generan variedad de síntomas. Las luxaciones parciales se denominan subluxaciones. No son lesiones insignificantes de la AGH,

ya que las lesiones graves se producen con articulaciones subluxadas. Se trata de episodios de inestabilidad (potencialmente dañinos para la articulación); el 95% de los casos de inestabilidad de hombro se producen en dirección anterior/antero inferior (otras direcciones son posterior/multidireccional). (EUGENE SHERRY, 1998).

## INESTABILIDAD ANTERIOR

Se produce cuando el brazo está en abducción/rotación externa y se aplica una fuerza en sentido anterior sobre la articulación del hombro (caerse y apoyarse sobre las manos extendidas o placar a un jugador con el brazo alejado del tronco, p. ej., en el rugby). Muchos casos se producen sin que haya un episodio traumático evidente. En los deportes en los que se mueven los brazos por encima de la cabeza (béisbol o tenis) se genera un estiramiento gradual de la cápsula anterior y aparecen síntomas de deslizamiento del hombro.

Los síntomas de inestabilidad comprenden luxación patente, deslizamiento, dolor con el brazo en abducción/rotación externa y aprensión cuando se mueve el brazo por encima de la cabeza o sensación de «brazo inerte» durante un placaje o una acción por encima de la cabeza. (EUGENE SHERRY, 1998)

### Exploración clínica

. Comprobar la ROM, la fuerza, el aumento de la traslación anteroposterior de la cabeza del húmero, la aprensión y los signos de reposición; repárese en si hay tendinitis o desgarros concomitantes del rodete glenoideo, así como signos de laxitud ligamentaria (hiperextensión de la rodilla, codo y articulación MCF de la mano; se flexiona la muñeca por si la mano llega a tocar el antebrazo).

Hoy en día ya sabemos la historia natural de la primera inestabilidad aguda anterior del hombro. Los casos de recaída en pacientes jóvenes (menos de 22 años) suman el 62% (si se trata de alguien que practica deportes de contacto, la inestabilidad repetida está por encima del 90%); las recaídas en pacientes mayores (30-40 años) llegan al 25%. A lo largo de un período de 10 años hay un 12% de probabilidades de que exista inestabilidad contralateral y un 20% de incidencia de alteraciones artríticas en la exploración radiológica (un 9% moderado o grave). Se cree que en estas artropatías no influye el número de luxaciones o intervenciones quirúrgicas. (EUGENE SHERRY, 1998)

### Luxación aguda

Se evalúa si hay lesiones vasculares o nerviosas mediante radiografías del hombro (AP+ lateral en el plano de la escápula). Puede practicarse una reducción cerrada en urgencias empleando. El brazo se pone en cabestrillo y se inicia la fisioterapia

transcurridas 1-3 semanas. Los pacientes jóvenes presentan mayor riesgo de recaída; si el deporte practicado presenta exigencias especiales, nos plantearíamos realizar una valoración artroscópica y proceder a la reconstrucción de la cápsula/rodete glenoideo. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### LUXACIONES RECURRENTES

Si la inestabilidad recurrente se convierte en un problema, las opciones comprenden: modificar o evitar la acción que precipita el episodio, seguir un programa de rehabilitación con fisioterapia que fortalezca el hombro o la reparación quirúrgica del hombro. Se emplean varias técnicas quirúrgicas como las que tensan o usan fragmentos óseos para evitar nuevas luxaciones. La corrección de la patología (es decir, la reparación anatómica) consiste en reconstruir el ligamento glenohumeral inferior desgarrado (lesión de Bankart) y corregir cualquier porción sobresaliente capsular (desviación capsular) opción preferida en el tratamiento quirúrgico de casos de inestabilidad de hombro. La tasa de éxitos en cirugía es del 95%. Es más probable que los procedimientos que corrigen la patología (remodelación anatómica) restablezcan la amplitud completa del movimiento, sobre todo para los que practican deportes en los que intervienen los brazos en lanzamientos (p. ej., el béisbol). Muchas de las remodelaciones que no son anatómicas restringen la rotación externa y limitan el rendimiento de los deportistas. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL (IMD)

La mayoría de los hombros muestran un grado variable de laxitud (lo cual es normal); cuando la laxitud es acusada, puede convertirse en un problema. El inicio tal vez sea insidioso o esté relacionado con un traumatismo. Es importante diferenciar laxitud e inestabilidad (EUGENE SHERRY, 1998)

. La laxitud es un rasgo físico, mientras que la inestabilidad es la combinación de signos y síntomas. El diagnóstico de IMD se basa en hallar este rasgo en al menos dos direcciones (Inferior más anterior y/o posterior). Los pacientes sienten dolor y

debilidad asociados con un hombro que sufre subluxación en sentido inferior y anterior o posterior. (EUGENE SHERRY, 1998)

Debemos tener cuidado durante la evaluación de estos pacientes.

Un pequeño subgrupo de sujetos con IMD muestra una predisposición voluntaria/habitual hacia este problema

. Hay que proceder a una valoración por si se hallasen problemas psicológicos asociados y mejoras secundarias potenciales. (EUGENE SHERRY, 1998)

Los de este grupo son aptos para seguir un procedimiento quirúrgico.

El tratamiento se centra en la rehabilitación: fortalecimiento del manguito de los rotadores y de los músculos estabilizadores de la escápula, técnicas propioceptivas/biorreguladoras y modificación de las actividades. La mayoría responde a la fisioterapia. Si fuera necesario, se incluirá cirugía y desviación capsular inferior con cierre del intervalo de la cápsula de los rotadores, así como aumento de la tensión del ligamento glenohumeral superior. El éxito quirúrgico ronda el 80-90%. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### INESTABILIDAD POSTERIOR

Los casos de luxación posterior son poco corrientes (4% de todas las luxaciones). Son producto de una caída o de contracciones musculares violentas como al electrocutarse o durante crisis epilépticas. (EUGENE SHERRY, 1998)

El diagnóstico suele tardar mucho o ser erróneo.

Se aprecia dolor y el brazo se bloquea durante el movimiento de rotación interna.

La proyección (anteroposterior) tal vez muestre un aspecto normal, pero hay que estar alerta; comprobaremos la proyección axilar (es diagnóstica).

Si hubiera alguna duda, se practicará una TC. (EUGENE SHERRY, 1998)

#### SUBLUXACIÓN POSTERIOR

Se produce a veces en deportes como el béisbol. Sospecharemos su presencia cuando un deportista experimente síntomas con el brazo por delante del tronco.

Tal vez se asocie con inestabilidad multidireccional.

La exploración clínica puede revelar un aumento de la desviación posterior, y los síntomas se reproducen al aplicar una carga posterior sobre el hombro con 90° de flexión hacia delante. El resultado de las pruebas radiológicas suele ser normal.

Si se aprecia luxación posterior con bloqueo, es esencial un reconocimiento rápido y su pronta reducción. Si el hombro lleva luxado mucho tiempo o está dañada una porción grande de la cabeza del húmero, se procede a una reducción abierta con reconstrucción quirúrgica del defecto de la cabeza del húmero (mediante autoinjerto, aloinjerto o transferencia de la tuberosidad). Si hay daños condrales, tal vez haya que realizar una sustitución completa. (EUGENE SHERRY, 1998)

En pacientes con subluxaciones posteriores y laxitud multidireccional asociada se requiere un programa de rehabilitación intensivo con fisioterapia. La mayoría de los pacientes responde bien al tratamiento. Si continúa la inestabilidad, se procede a la reconstrucción quirúrgica (realizada con un acceso anterior o posterior). Si es anterior, consiste en desviar la cápsula inferior y tensar el ligamento glenohumeral superior. La reconstrucción posterior sólo requiere desviar la cápsula inferior. En ambos casos, se inmoviliza al paciente con un aparato ortopédico en una posición de rotación neutra durante 6-8 semanas y luego se inicia un programa de rehabilitación gradual de 12 meses. La vuelta al deporte se difiere al menos 12 meses. (EUGENE SHERRY, 1998)

## **2.5 HIPÓTESIS**

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva previene la Luxación de Hombro en los jóvenes deportistas de Lucha Olímpica

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPOTESIS**

Variable Independiente: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Variable Dependiente: Luxación de hombro

Término de Relación: previene

Unidades de Observación: Jóvenes deportista de Lucha Olímpica

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE**

En este proyecto predomina un enfoque cuali-cuantitativo por la calidad del tratamiento fisioterapéutico con los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva que se aplica a los jóvenes deportistas de Lucha Olímpica de la Federación Deportiva de Orellana con el fin de mejorar su desempeño deportivo y de prevenir la luxación de hombro, y porque podemos valorar y tener datos específicos resultado de la valoración y aplicación de la técnica en los deportistas.

#### **3.2 MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación la realizamos en el área de entrenamiento de Lucha Olímpica de la Federación Deportiva de Orellana y en el campo de competición donde se observarán los resultados

El presente proyecto está basado en bibliografía de Terapia deportiva, terapia Neurológica, Terapia traumatológica, revistas de Fisioterapia, proyectos basados en rehabilitación de luxación de hombro, artículos de internet referidos en la rehabilitación de luxación de hombro y lesiones deportivas, e investigaciones anteriores en baloncesto y fútbol.

#### **3.3 NIVEL Ó TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación descriptiva nos dio a conocer que las lesiones deportivas son muy comunes, así es como en la Lucha Olímpica es muy frecuente encontrar las Luxaciones de Hombro que es una patología musculotendinosa debido al gesto deportivo que el joven realiza, la lesión se produce

a nivel del aparato locomotor en el complejo muscular y tendinoso del hombro, la integridad de la articulación se pierde donde la cabeza del humero se desarticula del acetábulo con pérdida de la movilidad y presencia de dolor agudo, además de que se ve afectado la parte psicológica del deportista ya que al sufrir esta lesión queda fuera de competición y es muy difícil volver a la práctica deportiva, es por eso que se debe implementar medidas de prevención en el deportista.

Los beneficios de los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva en la prevención de la luxación de hombro obtiene buenos resultados ya que se consigue incrementar la fuerza, potencia y resistencia de los músculos cuyos componentes son importantes para mantener la integridad de la articulación al someterse a grandes fuerzas, con ese fin se complementan el entrenamiento del deportista de lucha olímpica de tal manera que se pueda evitar que se presente la luxación de hombro.

Los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva pueden lograr que el estado físico del paciente sea óptimo tomando en cuenta que el entrenamiento no solo lo debe hacerse con el entrenador sino que se necesita un equipo multidisciplinario que controle y colabore con el del deportista entre ellos el fisioterapeuta.

Se realizó un protocolo para examinar y entrenar al deportista y así mismo se evaluó el desempeño del mismo. Entre las ventajas esperadas con esta propuesta de tratamiento es que el deportista aprendió a trabajar su fuerza muscular, mejoro su desempeño deportivo y funcional, sufrió menos dolores de las articulaciones y se evitó la aparición de esta patología.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La presente investigación se realizó con una muestra de veinte pacientes (deportistas) que tienen la edad de 18 a 24 años, 12 de ellos son hombres y 8 son mujeres quienes entrenan a diario Lucha olímpica dos veces al día en la Federación Deportiva de Orellana.



### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### Variable independiente: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
La facilitación neuromuscular propioceptiva son técnicas que se utilizan para mejorar respuestas específicas del sistema neuromuscular, estimulando de los propioceptores orgánicos que se encuentran en las articulaciones mejorando la amplitud de movimiento, resistencia y fuerza muscular de la misma.	Amplitud de movimiento	-Test goniométrico	Elaboración y aplicación de los test	Ficha de evaluación
	Fuerza muscular	-Test de Daniels	Elaboración y aplicación de los test	Ficha de evaluación

**Cuadro 1 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva**  
Fuente: Jessica Espinoza

**Variable Dependiente: Luxación de Hombro**

CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Es una lesión musculo esquelética que se produce por la pérdida completa de la continuidad y contacto entre las estructuras articulares de la cabeza humeral y la cavidad glenoidea de la escápula, lo que produce una pérdida estructural de la estabilidad articular provocando una lesión musculo tendinosa que puede causar daños en ligamentos, músculos y nervios.</p>	<p>Lesión musculo-esquelética</p>	<p>Deformidad de la articulación, dolor e inflamación</p>	<p>Observación y palpación, Test de E.V.A</p>	<p>Ficha de evaluación</p>
	<p>Pérdida estructural de la estabilidad articular</p>	<p>Inestabilidad articular</p>	<p>Prueba de cajón de hombro</p>	<p>Ficha de evaluación</p>
	<p>Lesión musculo tendinosa.</p>	<p>Dolor e incapacidad de movimiento, inflamación hematoma</p>	<p>Observación, palpación</p>	<p>Ficha de evaluación</p>

**Cuadro 2 Luxación de Hombro**  
**Fuente: Jessica Espinoza**

### 3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de información se utilizara un registro de evaluación del estado físico del deportista y se tomará fotografías a los deportistas de Lucha Olímpica de la Federación deportiva de Orellana.

Al tratarse de una investigación de campo, no se utiliza ningún diseño experimental en el presente trabajo.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	
<b>¿PARA QUÉ?</b>	Para la prevención de Luxación de hombro
<b>¿DE QUÉ PERSONAS?</b>	Jóvenes deportistas entre 18 y 24 años
<b>¿SOBRE QUE ASPECTOS?</b>	Mejorando la flexibilidad, la fuerza coordinación y estabilidad de la articulación del hombro.
<b>¿QUIÉN O QUIENES?</b>	Jessica Espinoza egresada en Terapia Física
<b>¿A QUIENES?</b>	Deportistas de Lucha Olímpica
<b>¿CUÁNDO?</b>	En el período Abril-Agosto 2014
<b>¿DÓNDE?</b>	En la Federación Deportiva de Orellana
<b>¿CUÁNTAS VECES?</b>	Una vez al día durante 20 min. 5 veces por semana
<b>¿QUÉ TECNICA DE RECOLECCIÓN?</b>	Valoración física, observación, y registro
<b>¿CON QUÉ?</b>	Ficha de valoración

Cuadro 3 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fuente: Jessica Espinoza

### 3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez realizado los test y fichas de valoración a los deportistas de Lucha Olímpica que acuden a la Federación Deportiva de Orellana, se procede a la tabulación de los datos obtenidos mediante tablas y gráficos estadísticos, los cuales nos permiten dar las conclusiones y recomendaciones, de esta manera en base a esto dar paso a desarrollar una propuesta beneficiosa para los deportistas.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1.- ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La investigación se basó en 20 pacientes a los cuales se les realizó antes de aplicar los ejercicios, una valoración integrada por escala numérica verbal, test goniométrico y test de Daniels, luego de lo cual se les aplicó la Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, por el tiempo de 1 mes 5 veces por semana, la sesión de ejercicios dura 20 minutos, después del mes se les volvió a valorar a los deportistas encontrando mejoría y resultados favorable.

A continuación se presenta los datos obtenidos:

#### **VALORACIÓN FÍSICA A LOS DEPORTISTAS ANTES DE APLICAR LOS EJERCICIOS CON FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA**

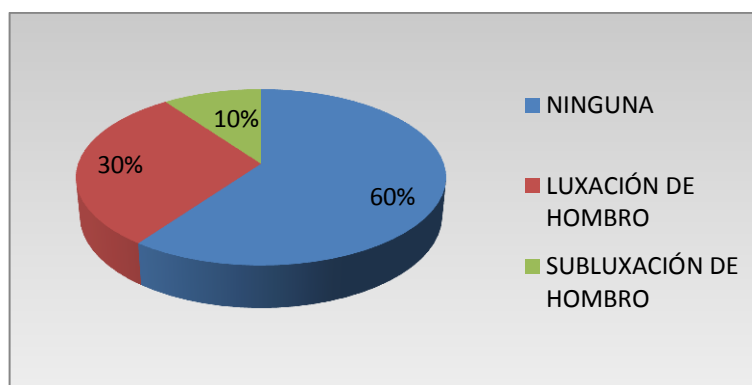
## 1.- Exploración física (lesiones anteriores)

Cuadro 4 Lesiones anteriores

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
NINGUNA	12	60%	60%
LUXACIÓN DE HOMBRO	6	30%	90%
SUBLUXACIÓN DE HOMBRO	2	10%	100%

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 1 Lesiones anteriores



**Fuente:** Cuadro No. 04  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 30% de los deportistas tuvieron una luxación de hombro anteriormente, el 10% de los deportistas tuvieron una subluxación de hombro anteriormente, y un 60% no tuvo ninguna lesión anterior.

**Interpretación de Resultados:** La luxación y subluxación de hombro están presentes en la práctica de la lucha olímpica y es el problema que está dándose en los jóvenes que no se entrenan correctamente.

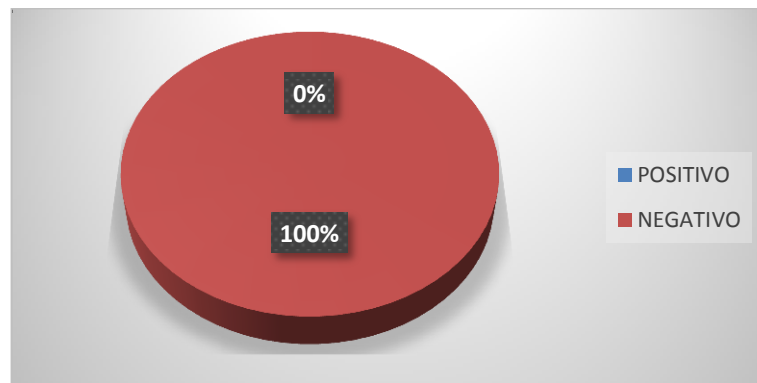
## 2.- Exploración física (Presencia de Hematomas)

Cuadro 5 Presencia de hematomas

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
POSITIVO	0	0%	0%
NEGATIVO	20	100%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 2 Presencia de hematomas



**Fuente:** Cuadro No. 05  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas no presentan hematomas.

**Interpretación de Resultados:** Los deportistas al ser evaluados con la exploración física antes de la aplicación de la Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva no presentan hematomas.

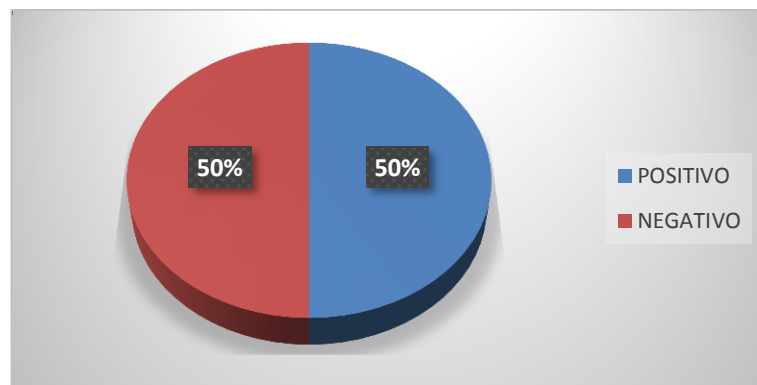
### 3.- Exploración física (Presencia de Inflamación)

Cuadro 6 Presencia de inflamación

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
POSITIVO	10	50%	50%
NEGATIVO	10	50%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 3 Presencia de inflamación



**Fuente:** Cuadro No. 06  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 50% de los deportistas a los que se les realizó la exploración física presenta inflamación en el hombro, el otro 50% restante no presenta inflamación.

**Interpretación de Resultados:** La mitad de los deportistas a quienes se les realizó la exploración física presenta una inflamación de hombro, lo que es una cifra muy representativa ya que la presencia de inflamación es reflejo de que existe algún daño o patología en la misma.

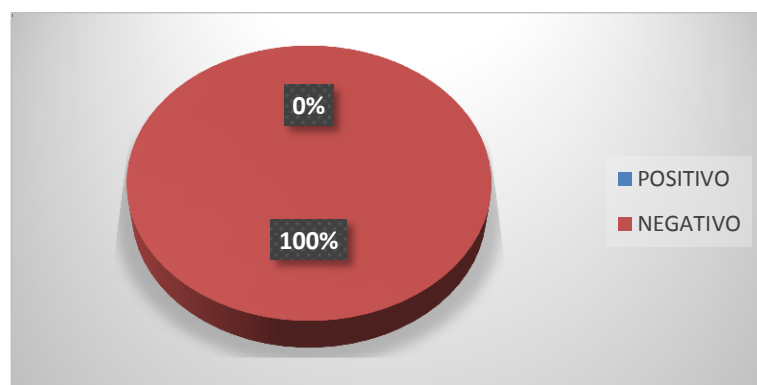
#### 4.- Exploración física (Prueba de Cajón)

Cuadro 7 Prueba de Cajón

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
POSITIVO	0	50%	50%
NEGATIVO	20	50%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Fichas de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 4 Prueba de Cajón



Fuente: Cuadro No. 07  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas valorados no presenta la prueba de cajón positiva.

**Interpretación de Resultados:** La prueba de cajón es un signo de la presencia de inestabilidad en la articulación de hombro, el total de deportistas valorados no presentan el signo de cajón positivo por lo que refleja una articulación estable.



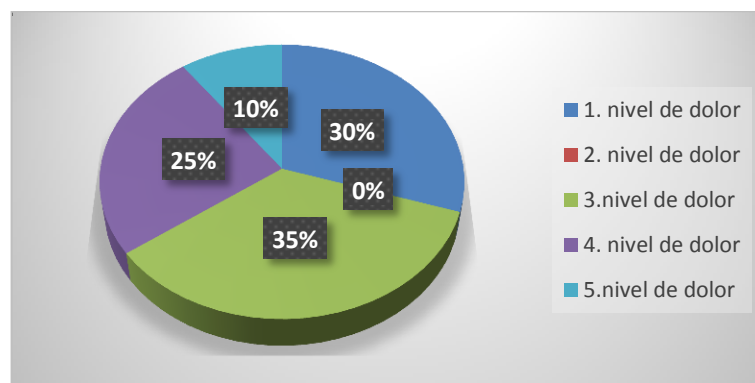
## 5.- Escala numérica verbal

Cuadro 8 Escala numérica verbal de dolor

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
1. nivel de dolor	6	30%	30%
2. nivel de dolor	0	0%	30%
3.nivel de dolor	7	35%	65%
4. nivel de dolor	5	25%	90%
5.nivel de dolor	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 5 Escala numérica verbal de dolor



Fuente: Cuadro No. 08  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 30% de los deportistas evaluados presentan un nivel 1 en la escala verbal del dolor, un 35% un nivel 3 de dolor, el 25% un nivel 4 de dolor y un 10% un nivel 5 de dolor.

**Interpretación de Resultados:** la escala verbal del dolor nos permite evidenciar la presencia del dolor referida según lo que siente el paciente valorado la escala va del 1 al 10, de 1 al 3 es igual a un dolor leve, del 4 al 6 es igual a un dolor moderado y del 7 al 10 es igual a un dolor grave.

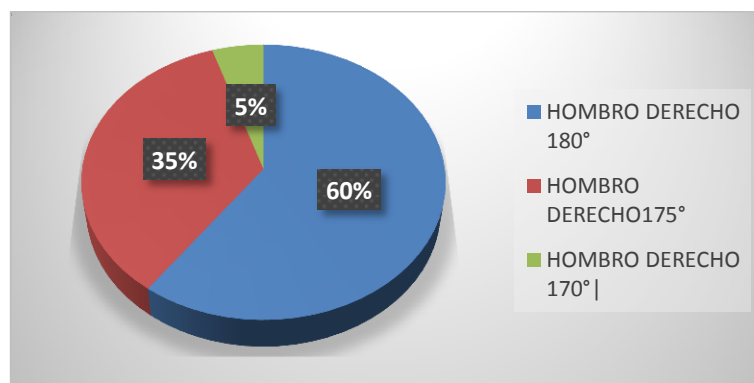
## 6.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 9 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
HOMBRO DERECHO 180°	12	60%	60%
HOMBRO DERECHO 175°	7	35%	95%
HOMBRO DERECHO 170°	1	5%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 6 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)



Fuente: Cuadro No. 09  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 60% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro derecho de 180°, el 35% presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro derecho 175° y el 5% presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro derecho de 170°

**Interpretación de Resultados:** Los grados de amplitud de movimiento de flexión en el hombro lo normal son 180°, pero al ser valorados goniométricamente a los deportistas nos encontramos con una cifra representativa de deportistas que están por debajo del rango de movimiento normal lo que es necesario mejorar ya que al ser deportistas necesitan tener flexibilidad y un movimiento completo de su articulación del hombro en la práctica de la lucha olímpica.

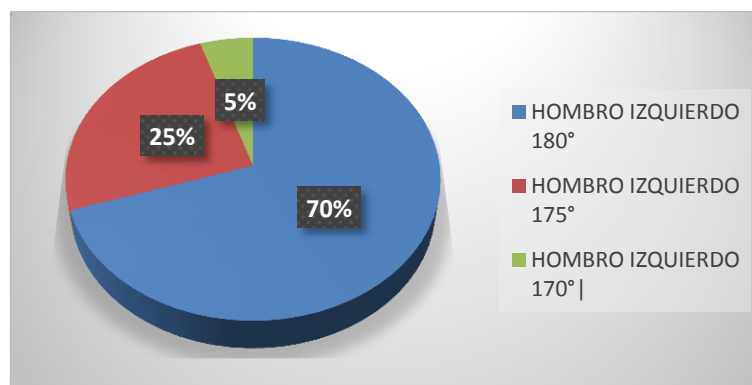
## 7.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 10 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 180°	14	70%	70%
HOMBRO IZQUIERDO 175°	5	25%	95%
HOMBRO IZQUIERDO 170°	1	5%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 7 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)



Fuente: Cuadro No. 10  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro izquierdo de 180°, el 25% presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro izquierdo 175° y el 5% presenta un grado de amplitud de movimiento de flexión de hombro izquierdo de 170°

### Interpretación de Resultados:

Los grados de amplitud de movimiento de flexión en el hombro lo normal son 180°, pero al ser valorados goniométricamente a los deportistas nos encontramos con una cifra representativa de deportistas que están por debajo del rango de movimiento normal lo que es necesario mejorar ya que al ser deportistas necesitan tener flexibilidad y un movimiento completo de su articulación del hombro en la práctica de la lucha olímpica.

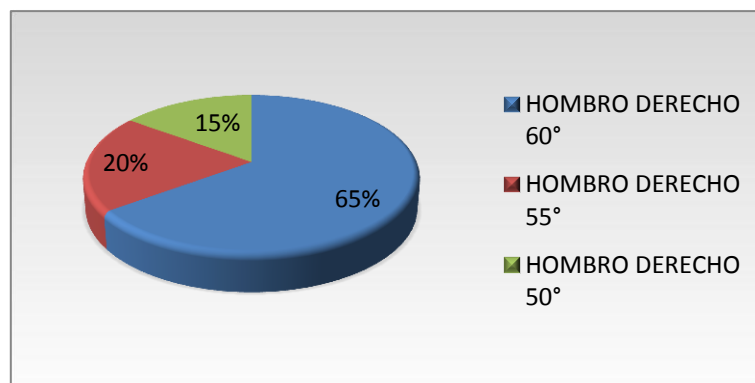
## 8.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 11 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO DERECHO 60°	13	65%	65%
HOMBRO DERECHO 55°	4	20%	85%
HOMBRO DERECHO 50°	3	15%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 8 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)



**Fuente:** Cuadro No. 11  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 65% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro derecho de 60°, el 20 % presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro derecho 55° y el 15% presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro derecho de 50°

**Interpretación de Resultados:** La flexibilidad es representada por los grados de amplitud de movimiento de extensión en el hombro lo normal son 60°, pero al ser valorados goniométricamente a los deportistas nos encontramos con una con valores por deja de lo normal entre 55° y 50° lo que refleja una falta de movimiento en extensión de hombro y por ende de flexibilidad.

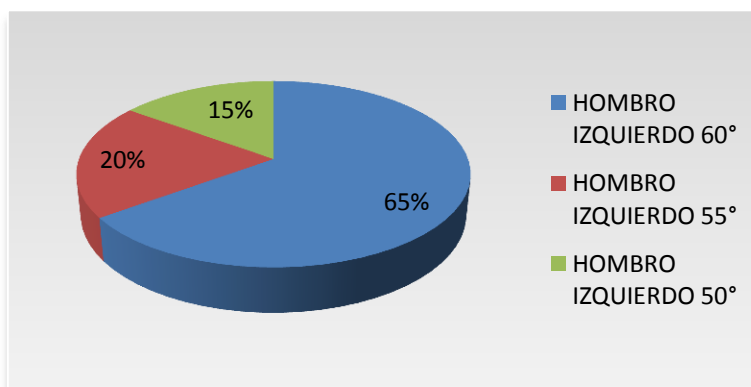
## 9.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 12 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
HOMBRO IZQUIERDO 60°	13	65%	65%
HOMBRO IZQUIERDO 55°	4	20%	85%
HOMBRO IZQUIERDO 50°	3	15%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 9 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)



Fuente: Cuadro No. 12  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 65% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro izquierdo de 60°, el 20 % presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro izquierdo 55° y el 15% presenta un grado de amplitud de movimiento de extensión de hombro izquierdo de 50°.

**Interpretación de Resultados:** La flexibilidad es representada por los grados de amplitud de movimiento de extensión en el hombro lo normal son 60°, pero al ser valorados goniométricamente a los deportistas nos encontramos con unos valores por debajo de lo normal entre 55° y 50° lo que refleja una falta de movimiento en extensión de hombro y por ende de flexibilidad.

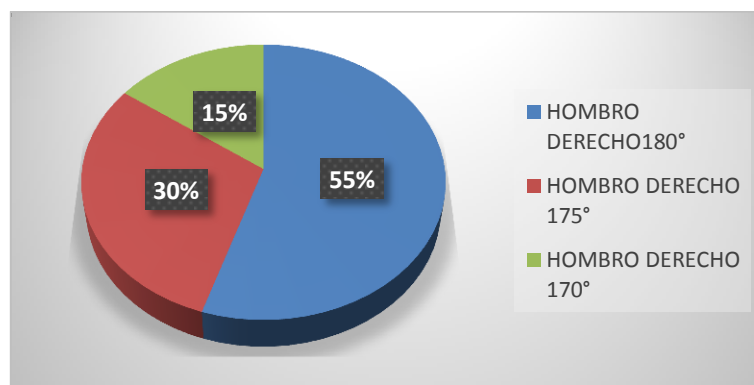
## 10.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 13 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 180°	11	55%	55%
HOMBRO DERECHO 175°	6	30%	85%
HOMBRO DERECHO 170°	3	15%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 10 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)



Fuente: Cuadro No. 13  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 55% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 180°, el 30% presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 175° y el 15% presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 170°

**Interpretación de Resultados:** Los grados de amplitud de movimiento de abducción de hombro son de 180° por lo que al valorar a los deportistas encontramos un porcentaje representativo de jóvenes que no completan este movimiento lo que refleja la falta de flexibilidad del hombro.

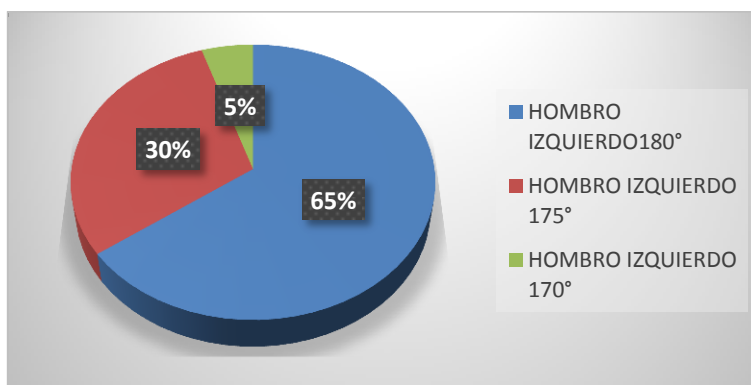
## 11.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 14 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 180°	13	55%	55%
HOMBRO IZQUIERDO 175°	6	30%	85%
HOMBRO IZQUIERDO 170°	1	15%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
 Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 11 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)



Fuente: Cuadro No. 14  
 Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 65% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 180°, el 30 % presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 175° y el 5% presenta un grado de amplitud de movimiento de abducción de hombro derecho de 170°

**Interpretación de Resultados:** Los grados de amplitud de movimiento de abducción de hombro son de 180° por lo que al valorar a los deportistas encontramos un porcentaje representativo de jóvenes que no completan este movimiento lo que refleja la falta de flexibilidad del hombro, lo que es necesario en la práctica de este deporte de Lucha olímpica.

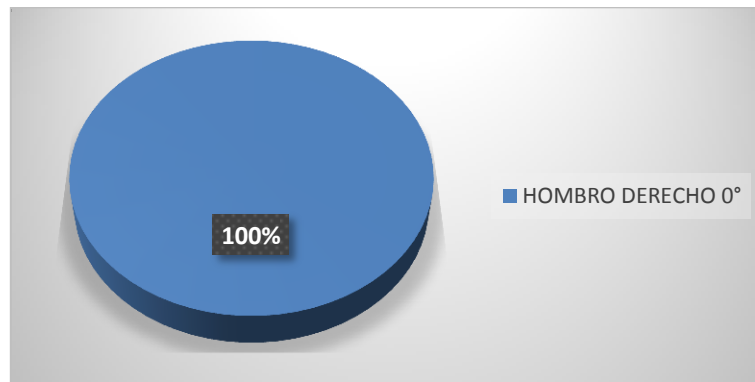
## 12.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 15 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
HOMBRO DERECHO 0°	20	100%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	100%

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 12 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°)



Fuente: Cuadro No. 15  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de adducción de hombro derecho de 0°.

**Interpretación de Resultados:** La adducción es un movimiento inicial por lo que no se lo valora ya que para realizar otros movimientos la adducción ya está presente.



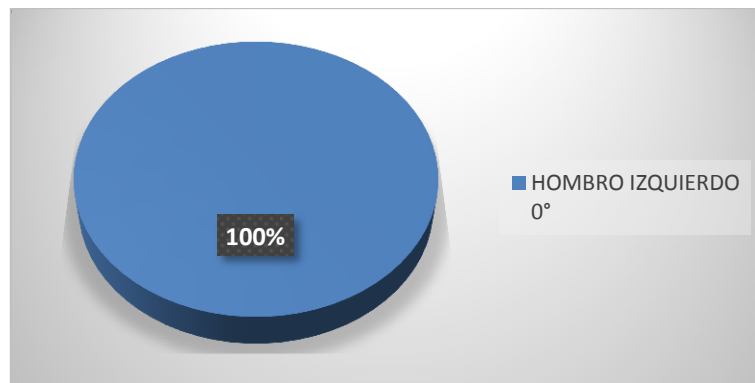
### 13.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 16 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 0°	20	100%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	100%

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 13 Grados de amplitud de movimiento (aducción 0°)



Fuente: Cuadro No. 16  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de adducción de hombro derecho de 0°.

**Interpretación de Resultados:** La adducción es un movimiento inicial por lo que no se lo valora ya que para realizar otros movimientos la aducción ya está presente.

#### 14.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

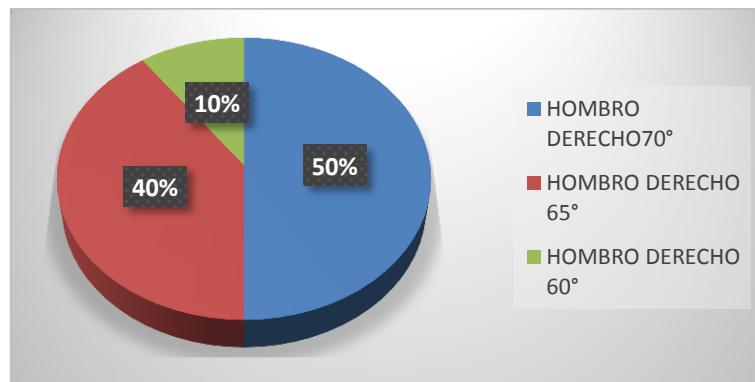
Cuadro 17 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 70°	10	50%	50%
HOMBRO DERECHO 65°	8	40%	90%
HOMBRO DERECHO 60°	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración

Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 14 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°)



Fuente: Cuadro No. 17

Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 50% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación interna de hombro derecho de 70°, el 40 % presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación interna de hombro derecho de 65° y el 10% presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación interna de hombro derecho de 60°

**Interpretación de Resultados:** El movimiento de rotación interna de hombro es un movimiento importante, sus grados normales son de 70° pero al valorar a los deportistas encontramos un 50 % de deportistas que están por debajo del rango de movimiento normal lo que refleja un problema

## 15.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

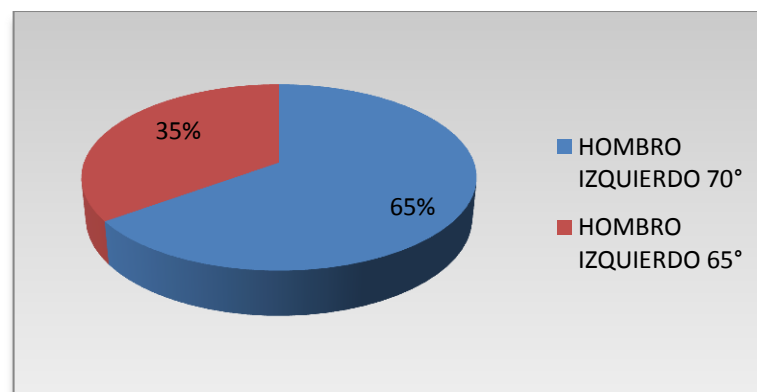
Cuadro 18 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 65° - 70°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 70°	13	65%	65%
HOMBRO IZQUIERDO 65°	7	35%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración

Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 15 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 65° - 70°)



Fuente: Cuadro No. 18

Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 65% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación interna de hombro izquierdo de 70°, el 35% presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación interna de hombro izquierdo de 65°.

**Interpretación de Resultados:** El movimiento de rotación interna de hombro es un movimiento importante, sus grados normales son de 70° pero al valorar a los deportistas encontramos que un 35% de los deportistas están por debajo del rango de movimiento normal del hombro por lo que es necesario recuperar el rango de movimiento completo.

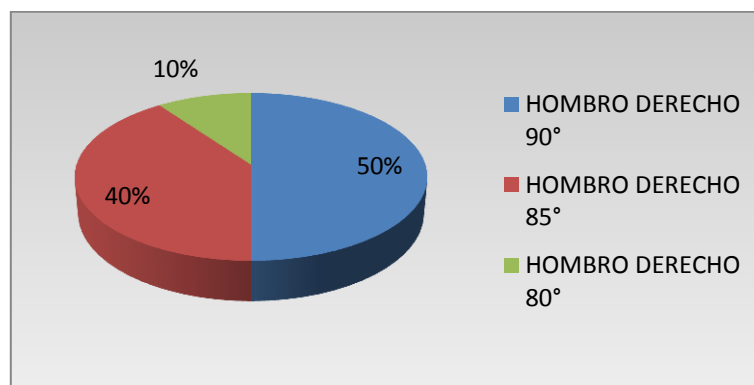
## 16.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 19 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 95°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO DERECHO 90°	10	50%	50%
HOMBRO DERECHO 85°	8	40%	90%
HOMBRO DERECHO 80°	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 16 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 95°)



Fuente: Cuadro No. 19  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 50% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación externa de hombro derecho de 90°, el 40% presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación externa de hombro derecho de 85° y el 10% presenta un grado de amplitud de rotación externa de hombro derecho de 80°

**Interpretación de Resultados:** El movimiento de rotación externa de hombro es un movimiento importante, sus grados normales son de 90° pero al valorar a los deportistas encontramos que un 50% de los deportistas están por debajo del rango de movimiento normal del hombro lo que refleja un problema en esta articulación

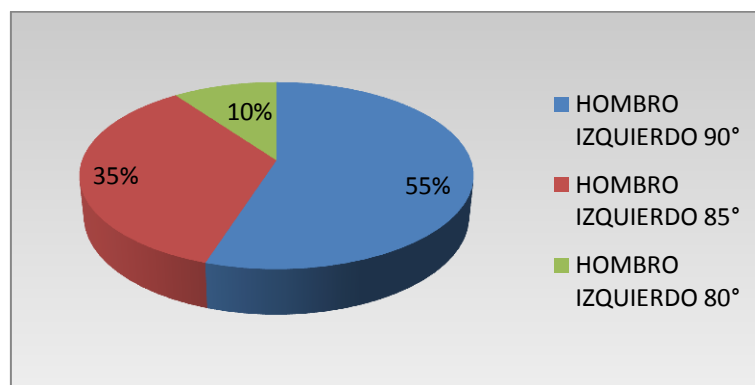
## 17.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 20 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 90°	11	55%	55%
HOMBRO IZQUIERDO 85°	7	35%	95%
HOMBRO IZQUIERDO 80°	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 17 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°)



Fuente: Cuadro No. 20  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 55% de los deportistas presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación externa de hombro izquierdo de 90°, el 35% presenta un grado de amplitud de movimiento de rotación externa de hombro izquierdo de 85° y el 10% presenta un grado de amplitud de rotación externa de hombro izquierdo de 80°

**Interpretación de Resultados:** El movimiento de rotación externa de hombro es un movimiento importante, sus grados normales son de 90° pero al valorar a los deportistas encontramos un porcentaje representativo de deportistas que están por debajo del rango de movimiento normal del hombro lo que refleja un problema en esta articulación.

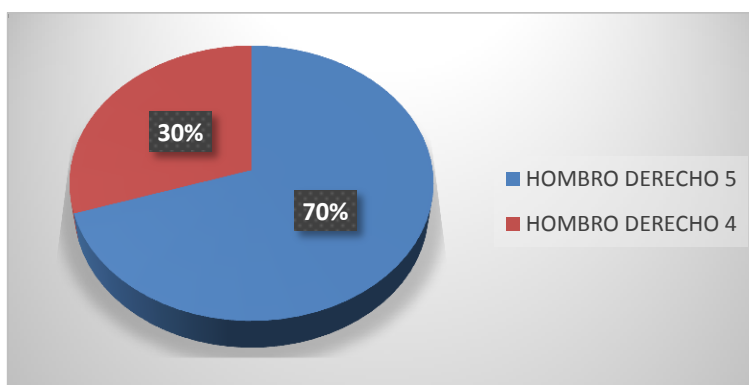
## 18.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 21 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO DERECHO 5	14	70%	70%
HOMBRO DERECHO 4	6	30%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 18 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 21  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la flexión del hombro derecho, en tanto el 30% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la flexión del hombro derecho.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia lo que quiere decir que un 70% está en este nivel, pero existe un porcentaje representativo que es el 30% de los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho no están en su máxima fuerza.

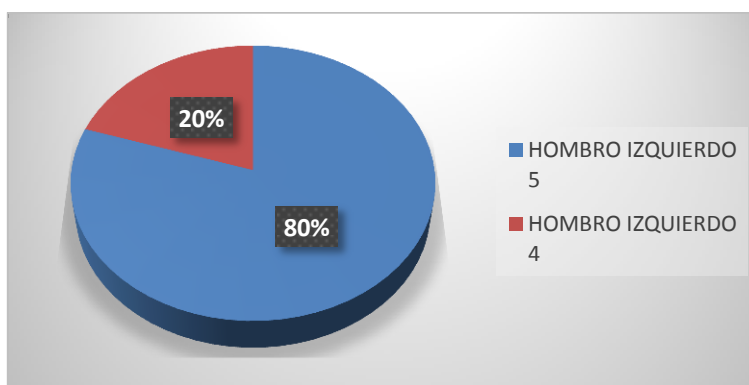
## 19.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 22 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 5	16	80%	80%
HOMBRO IZQUIERDO 4	4	20%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 19 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 22  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 80% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la flexión del hombro izquierdo, en tanto el 20% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la flexión del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia lo que quiere decir que un 80% está en este nivel, el 20% de los deportistas restantes que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho no están en su máxima fuerza.

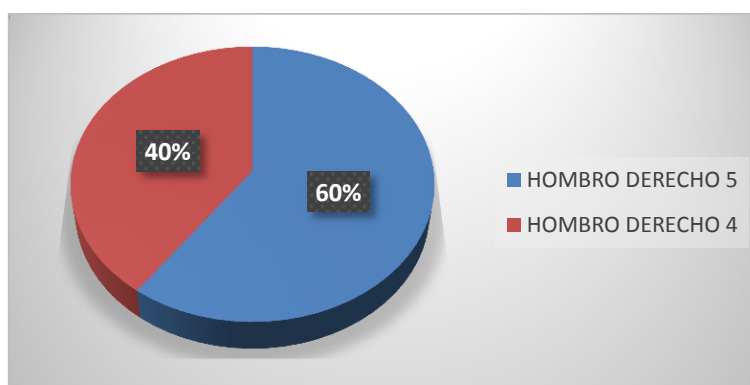
## 20. Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 23 Grados de amplitud de movimiento (extensión 4 -5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 5	12	60%	60%
HOMBRO DERECHO 4	8	40%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 20 Grados de amplitud de movimiento (extensión 4 -5)



Fuente: Cuadro No. 23  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 60% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la extensión del hombro derecho, en tanto el 40% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la extensión del hombro derecho.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia lo que quiere decir que un 80% está en este nivel, pero existe un porcentaje representativo que es el 30% de los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo no están en su máxima fuerza.



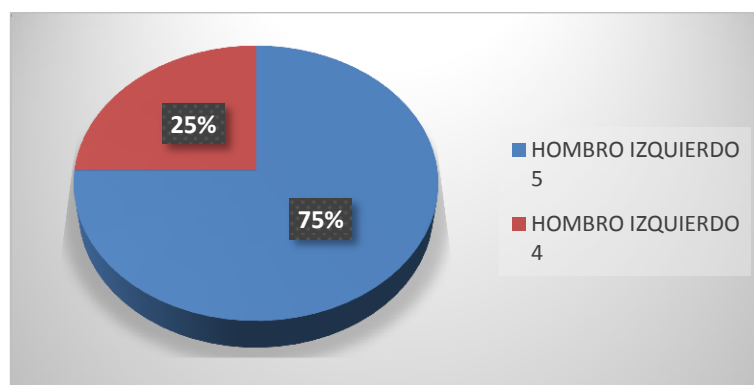
## 21.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 24 Fuerza muscular (extensión 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 5	15	75%	75%
HOMBRO IZQUIERDO 4	5	25%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 21 Fuerza muscular (extensión 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 24  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 75% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la extensión del hombro izquierdo, en tanto el 25% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la extensión del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho no están en su máxima fuerza

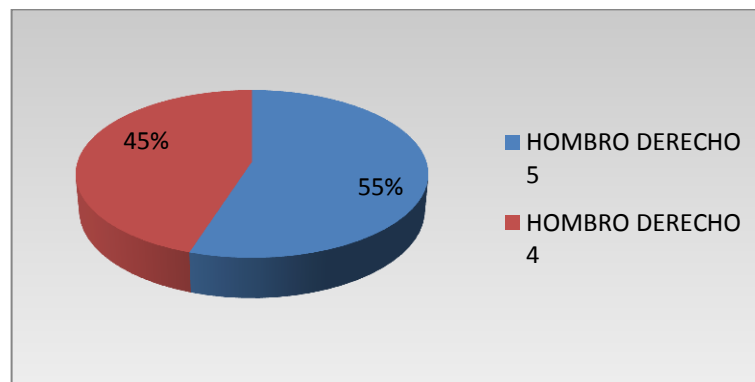
## 22.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 25 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO DERECHO 5	11	55%	55%
HOMBRO DERECHO 4	9	45%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 22 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)



**Fuente:** Cuadro No. 25  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 55% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la abducción del hombro derecho, en tanto el 45% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la abducción del hombro derecho.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho que realizan la abducción no están en su máxima fuerza

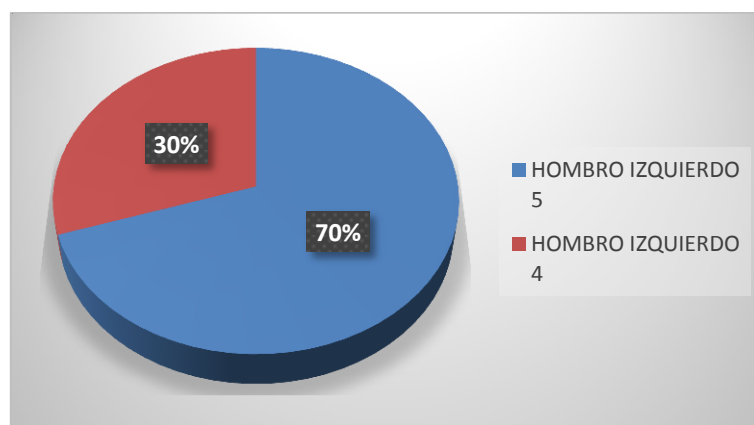
### 23.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 26 fuerza muscular (abducción 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 5	14	70%	70%
HOMBRO IZQUIERDO 4	6	30%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 23 fuerza muscular (abducción 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 26  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la abducción del hombro izquierdo, en tanto el 30% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la abducción del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo que realizan la abducción no están en su máxima fuerza

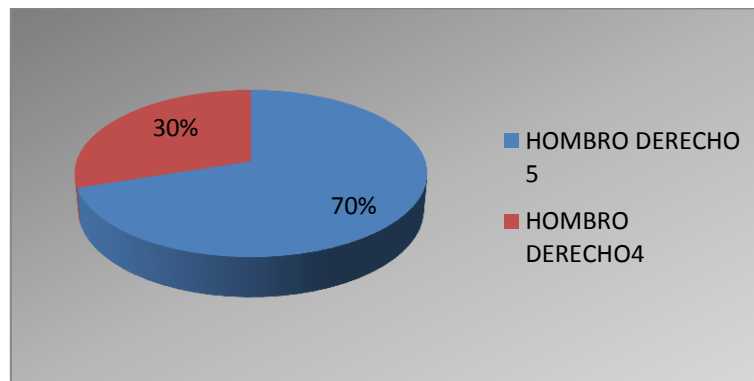
## 24.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 27 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 5	14	70%	70%
HOMBRO DERECHO 4	6	30%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 24 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 27  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la abducción del hombro izquierdo, en tanto el 30% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la abducción del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo que realizan la abducción no están en su máxima fuerza.

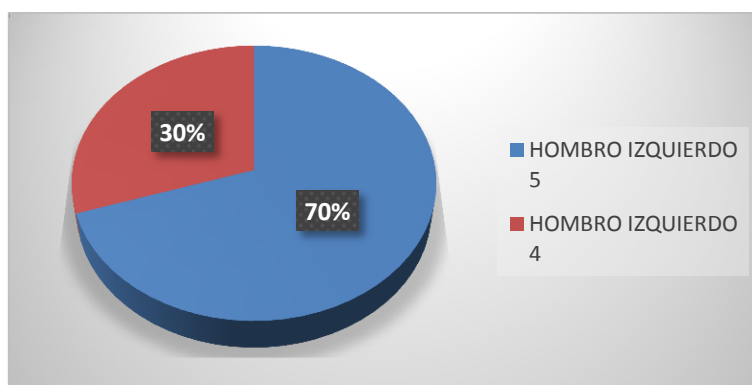
## 25.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 28 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO IZQUIERDO 5	14	70%	70%
HOMBRO IZQUIERDO 4	6	30%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 25 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 28  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la abducción del hombro izquierdo, en tanto el 30% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la abducción del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo que realizan la abducción no están en su máxima fuerza

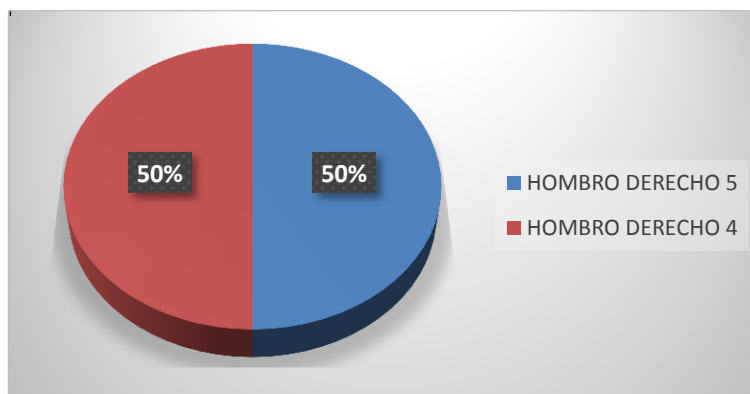
## 26.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 29 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 5	10	50%	50%
HOMBRO DERECHO 4	10	50%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 26 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 29  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 50% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la rotación interna del hombro derecho, en tanto el 50% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la rotación interna del hombro derecho.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho no están en su máxima fuerza

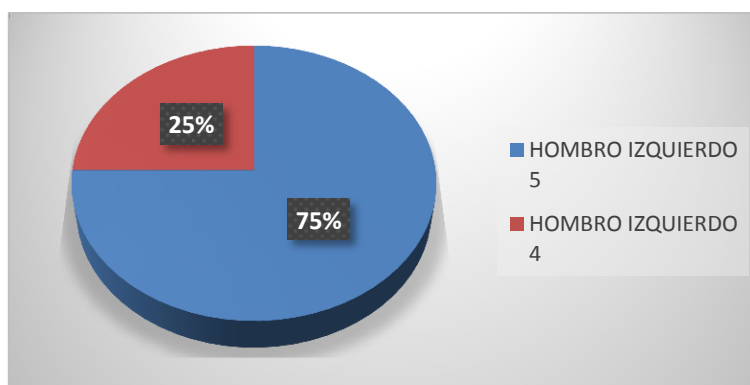
## 27.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 30 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 5	15	75%	75%
HOMBRO IZQUIERDO 4	5	25%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 27 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 30  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 75% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la rotación interna del hombro izquierdo, en tanto el 25% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la rotación interna del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo no están en su máxima fuerza

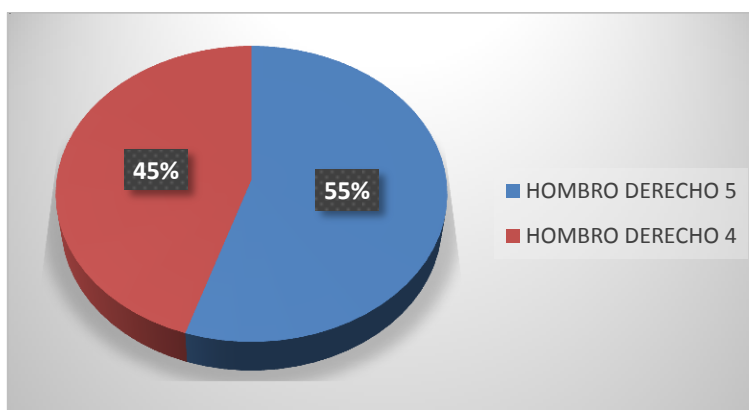
## 28.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 31 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulado
HOMBRO DERECHO 5	11	55%	55%
HOMBRO DERECHO 4	9	45%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 28 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 31  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 50% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la rotación externa del hombro derecho, en tanto el 50% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la rotación externa del hombro derecho.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro derecho no están en su máxima fuerza.



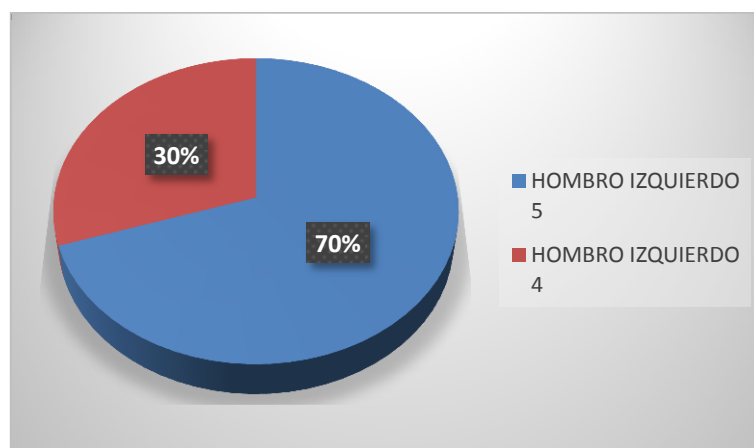
## 29.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 32 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO IZQUIERDO 5	14	70%	70%
HOMBRO IZQUIERDO 4	6	30%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 29 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 32  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 70% de los deportistas presenta una fuerza muscular grado 5 en la rotación interna del hombro izquierdo, en tanto el 30% de los deportistas presentan una fuerza muscular grado 4 en la rotación interna del hombro izquierdo.

**Interpretación de Resultados:** La mayor fuerza muscular del hombro se representa con el grado 5 que sería la máxima fuerza muscular y resistencia, pero existe un porcentaje representativo en el que los deportistas que se encuentran en un grado 4 lo que quiere decir que hay fuerza muscular pero soporta una leve resistencia lo que nos muestra que los músculos del hombro izquierdo no están en su máxima fuerza

## EVALUACIÓN FÍSICA A LOS DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA DESPUÉS DE HABER APLICADO LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA

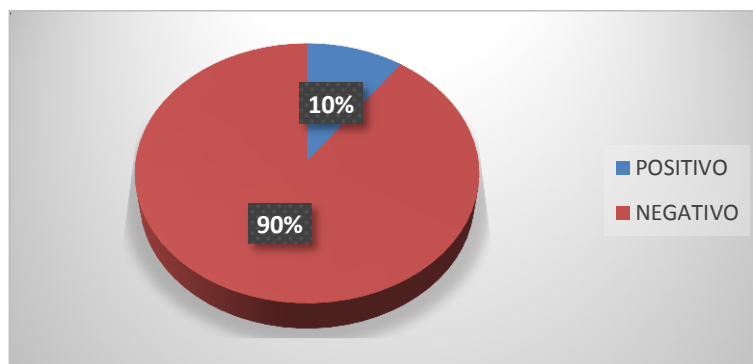
### 1.- Exploración física (Presencia de Inflamación)

Cuadro 33 Presencia de inflamación

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
POSITIVO	2	10%	10%
NEGATIVO	18	90%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 30 Presencia de inflamación



Fuente: Cuadro No. 33  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 90% de los deportistas ya no presenta inflamación solamente un 10% de los deportistas presentan inflamación.

**Interpretación de Resultados:** Después de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva podemos observar que el porcentaje de inflamación en hombro disminuyo representativamente lo que ayudo a disminuir los síntomas presentes en el deportista solamente un mínimo porcentaje aún está en proceso de perdida de inflamación.

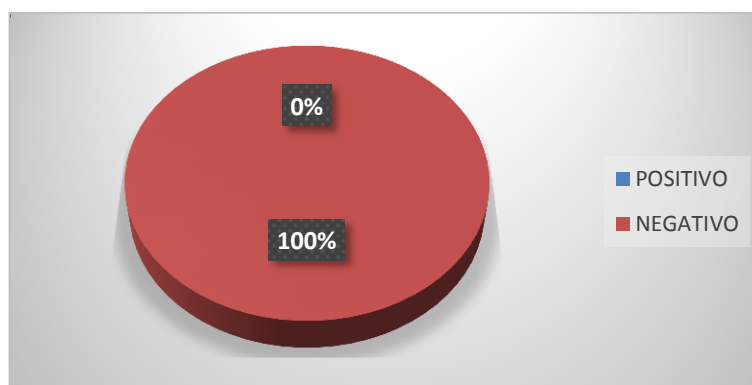
## 2.- Exploración física (Prueba de Cajón)

Cuadro 34 Prueba de Cajón

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
POSITIVO	0	0%	0%
NEGATIVO	20	100%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 31 Prueba de Cajón



**Fuente:** Cuadro No. 34  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas presentan una prueba de cajón negativo

**Interpretación de Resultados:** La prueba de cajón positiva quiere decir que el hombro se encuentra inestable pero es notable los resultados de la prueba de cajón donde refleja que ninguno de los deportistas tiene el hombro inestable ya que las prueba de cajón es negativa.

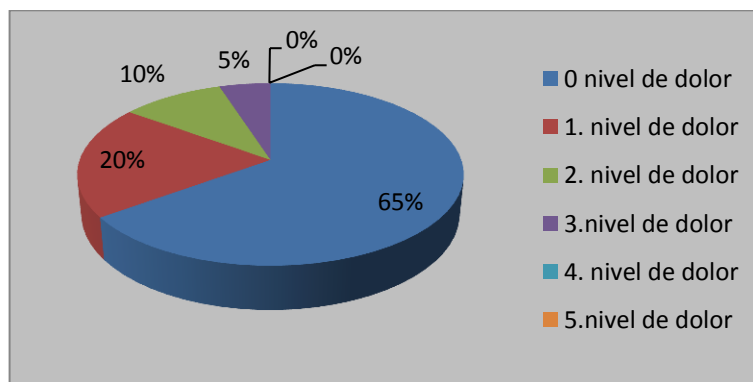
### 3.- Escala numérica verbal

Cuadro 35 Escala numérica verbal de dolor

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
0 nivel de dolor	13	65%	65%
1. nivel de dolor	4	20%	85%
2. nivel de dolor	2	10%	95%
3.nivel de dolor	1	5%	100%
4. nivel de dolor	0	0%	
5.nivel de dolor	0	0%	
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Ficha de valoración  
 Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 32 Escala numérica verbal de dolor



Fuente: Cuadro No. 35  
 Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 65% de los deportistas presenta un dolor 0, el 20% presenta un dolor 1, el 10% presenta un dolor 2 y un 5% presenta un dolor 3.

**Interpretación de Resultados:** Los grados de dolor están representados del 0: dolor nulo al 10: máximo dolor, en esta valoración después de haber aplicado la facilitación Neuromuscular Propioceptiva se refleja que el dolor en la mayoría de pacientes desapareció y en un mínimo porcentaje de pacientes el dolor ha disminuido a ser leve y cada día va mejorando

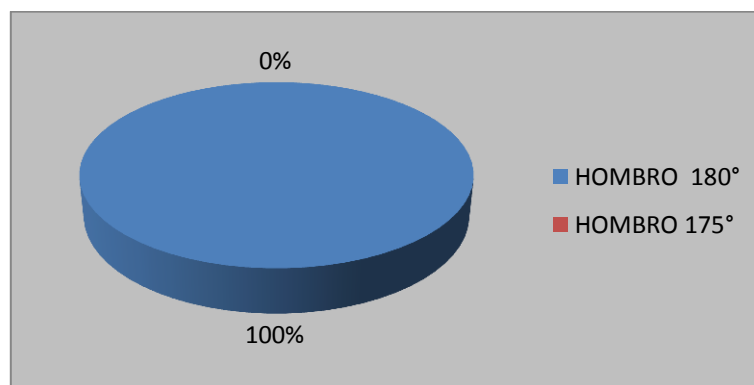
#### 4.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 36 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 180°	20	100%	100%
HOMBRO 175°	0	0%	100%
HOMBRO 170°	0	0%	
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de Valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 33 Grados de amplitud de movimiento (flexión 170° - 180°)



**Fuente:** Cuadro No. 36  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas tienen 180° de flexión de hombro

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la amplitud de movimiento en flexión de hombros de los deportistas alcanzó los valores normales de amplitud de movimiento ya que la flexibilidad de la articulación mejoró al aplicar la técnica.

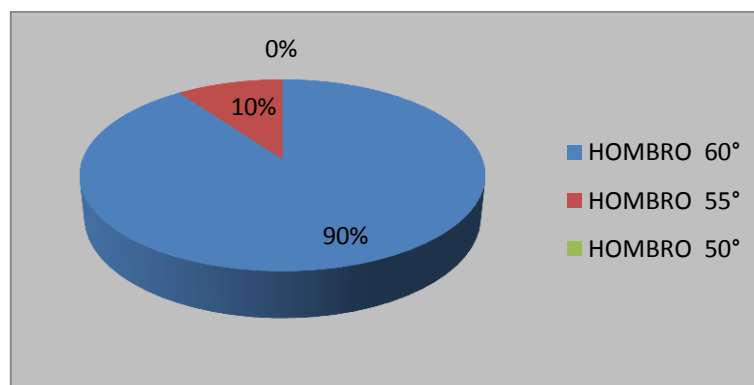
## 5.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

**Cuadro 37 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)**

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 60°	18	90%	90%
HOMBRO 55°	2	10%	
HOMBRO 50°	0	5%	
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de Valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Gráfico 34 Grados de amplitud de movimiento (extensión 50° - 60°)**



**Fuente:** Cuadro No. 37  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 90% de los deportistas tienen 60° de extensión de hombros y un 10% 55° de extensión de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la amplitud de movimiento en extensión de hombros de la mayoría de deportistas alcanzó los valores normales de amplitud de movimiento ya que la flexibilidad de la articulación mejoró al aplicar la técnica, un mínimo porcentaje aún le falta unos pocos grados de movimiento para alcanzar lo normal pero están mejorando notoriamente

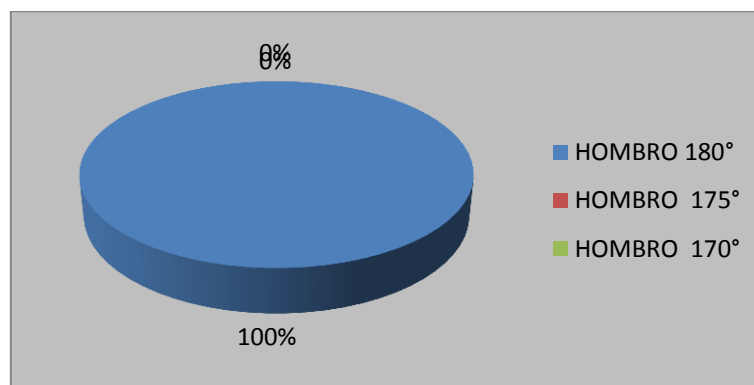
## 6.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 38 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 180°	20	100%	100%
HOMBRO 175°	0	0%	0%
HOMBRO 170°	0	0%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 35 Grados de amplitud de movimiento (abducción 170° - 180°)



Fuente: Cuadro No. 38  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas tienen 180° de abducción de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la amplitud de movimiento en abducción de hombros de los deportistas alcanzo los valores normales de amplitud de movimiento ya que la flexibilidad de la articulación mejoró al aplicar la técnica.

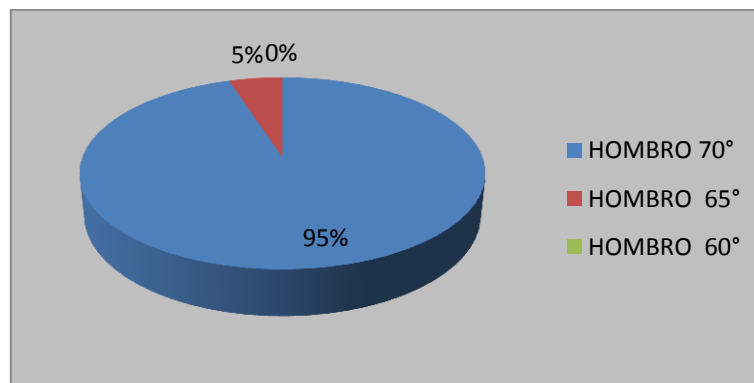
## 7.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 39 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
HOMBRO 70°	19	95%	95%
HOMBRO 65°	1	5%	100%
HOMBRO 60°	0	0%	
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 36 Grados de amplitud de movimiento (rotación interna 60° - 70°)



Fuente: Cuadro No. 39  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 95% de los deportistas tienen 70° de extensión de hombros y un 5% 65° de extensión de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la amplitud de movimiento de rotación interna de hombros de la mayoría de deportistas alcanzó los valores normales de amplitud de movimiento ya que la flexibilidad de la articulación mejoró al aplicar la técnica, un mínimo porcentaje aún le falta unos pocos grados de movimiento para alcanzar lo normal pero está mejorando notoriamente



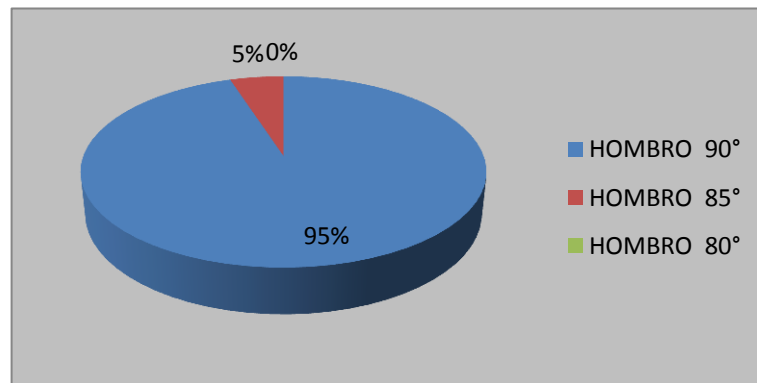
## 8.- Test de valoración goniométrico (grados de amplitud de movimiento)

Cuadro 40 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulada
HOMBRO 90°	19	95%	95%
HOMBRO 85°	1	5%	100%
HOMBRO 80°	0	0%	
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 37 Grados de amplitud de movimiento (rotación externa 80° - 90°)



Fuente: Cuadro No. 40  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 95% de los deportistas tienen 90° de extensión de hombros y un 5% 85° de extensión de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la amplitud de movimiento de rotación externa de hombros de la mayoría de deportistas alcanzó los valores normales de amplitud de movimiento ya que la flexibilidad de la articulación mejoró al aplicar la técnica, un mínimo porcentaje aún le falta unos pocos grados de movimiento para alcanzar lo normal pero está mejorando notoriamente

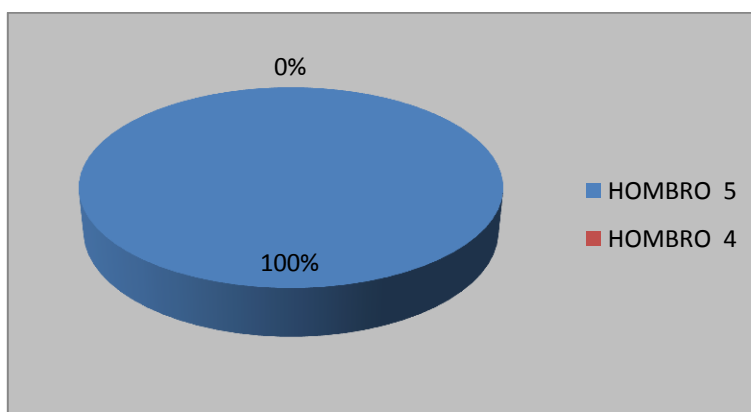
## 9.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 41 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 5	20	100%	100%
HOMBRO 4	0	0%	
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 38 Fuerza muscular (flexión 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 41  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 100% de los deportistas tienen grado 5 de fuerza muscular en flexión de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la flexión de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas lo que es útil para la práctica de este deporte

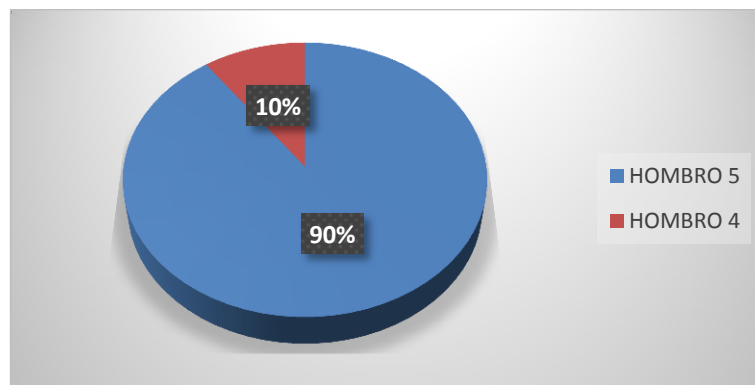
## 10.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 42 Fuerza muscular (extensión 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 5	18	90%	90%
HOMBRO 4	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 39 Fuerza muscular (extensión 4 - 5)



**Fuente:** Cuadro No. 42  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 90% de los deportistas tiene grado 5 de fuerza muscular en extensión de hombros y un 10% tiene grado 4 de fuerza muscular en extensión de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la extensión de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas, solamente un mínimo porcentaje tiene un grado 4 pero están mejorando notoriamente.

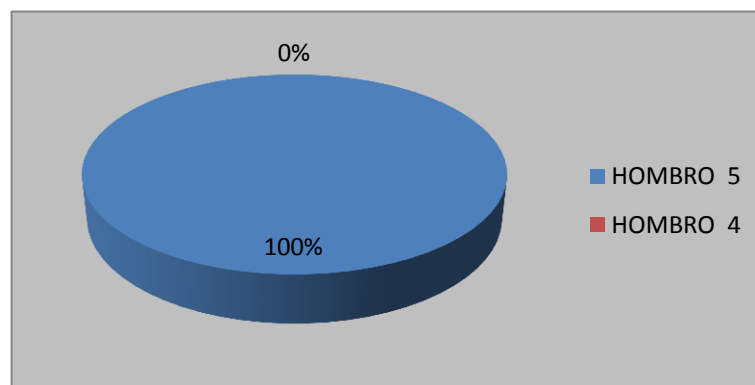
## 11.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 43 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 5	20	100%	100%
HOMBRO 4	0	0%	
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 40 Fuerza muscular (abducción 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 43  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** el 100% de los deportistas tiene grado 5 en abducción de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la abducción de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas

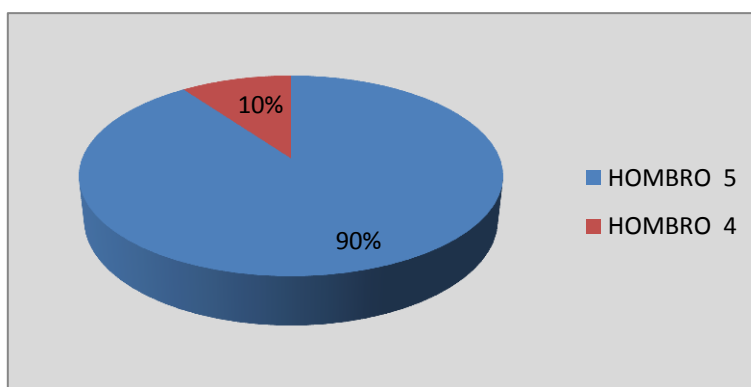
## 12.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 44 Fuerza muscular (aducción 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 5	18	90%	90%
HOMBRO 4	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 41 Fuerza muscular (aducción 4 - 5)



**Fuente:** Cuadro No. 44  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 90% de los deportistas tiene grado 5 de fuerza muscular en aducción de hombros y un 10% tiene grado 4 de fuerza muscular en aducción de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la aducción de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas, solamente un mínimo porcentaje tiene un grado 4 pero están mejorando notoriamente

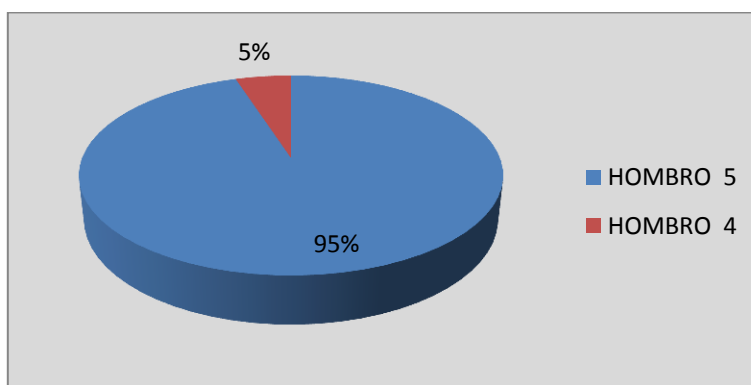
### 13.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 45 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)

Opciones	Frecuenci	%	% Acumulad
HOMBRO 5	19	95%	95%
HOMBRO 4	1	5%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

Fuente: Ficha de valoración  
Investigador: Jessica Espinoza

Gráfico 42 Fuerza muscular (rotación interna 4 - 5)



Fuente: Cuadro No. 45  
Investigador: Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 95% de los deportistas tiene grado 5 de fuerza muscular en rotación interna de hombros y un 5% tiene grado 4 de fuerza muscular en rotación interna de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la rotación interna de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas, solamente un mínimo porcentaje tiene un grado 4 pero están mejorando notoriamente

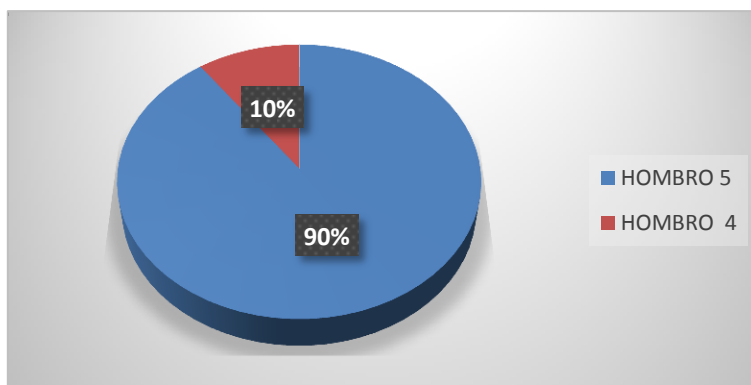
#### 14.- Test de valoración de Daniels (fuerza muscular)

Cuadro 46 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)

Opciones	Frecuencia	%	% Acumulad
HOMBRO 5	18	90%	90%
HOMBRO 4	2	10%	100%
<b>TOTAL</b>	20	100%	

**Fuente:** Ficha de valoración  
**Investigador:** Jessica Espinoza

Gráfico 43 Fuerza muscular (rotación externa 4 - 5)



**Fuente:** Cuadro No. 46  
**Investigador:** Jessica Espinoza

**Análisis de Datos:** El 90% de los deportistas tiene grado 5 de fuerza muscular en rotación externa de hombros y un 10% tiene grado 4 de fuerza muscular en rotación externa de hombros

**Interpretación de Resultados:** Luego de haber aplicado la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede observar que la fuerza muscular ha aumentado significativamente a un grado 5 que es la máxima fuerza muscular con máxima resistencia en la rotación externa de hombros lo que refleja que esta técnica es útil para aumentar la fuerza en los deportistas, solamente un mínimo porcentaje tiene un grado 4 pero están mejorando notoriamente

## VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La verificación de la hipótesis se la realizó utilizando los resultados obtenidos de las valoraciones físicas de cada deportista.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la prueba del T de Student que nos ayudó a comparar los datos antes y después de la aplicación de la Facilitación Neuromuscular propioceptiva y los resultados fueron positivos donde la hipótesis si se cumplió.

A continuación se plantean los resultados:

Estadísticos de muestras relacionadas

		Promedi o	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	dolor_antes	2,850	20	1,3870	,3101
	dolor_despues	0,550	20	,8870	,1983
Par 2	flexion_Homb_der_ante s	177,750	20	3,0240	,6762
	flexion_Homb_der_des pues	180,000	20	,0000	,0000
Par 3	flexion_Homb_izq_ante s	178,000	20	2,9912	,6689
	flexion_Homb_izq_desp ues	180,000	20	,0000	,0000
Par 4	extension_Homb_der_a ntes	58,000	20	3,7697	,8429
	extension_Homb_der_d espues	59,500	20	,0000	,0000



Par 5	extension_Homb_izq_antes	58,250	20	2,9357	,6564
	extension_Homb_izq_despues	59,500	20	,0000	,0000
Par 6	abduccion_Homb_der_antes	178,250	20	2,9357	,6564
	abduccion_Homb_der_despues	180,000	20	,0000	,0000
Par 7	abduccion_Homb_izq_antes	178,750	20	2,2213	,4967
	abduccion_Homb_izq_despues	180,000	20	,0000	,0000
Par 8	rotacion_int_Homb_der_antes	68,500	20	2,3508	,5257
	rotacion_int_Homb_der_despues	69,500	20	,0000	,0000
Par 9	rotacion_int_Homb_izq_antes	68,750	20	2,3508	,5257
	rotacion_int_Homb_izq_despues	69,750	20	,0000	,0000
Par 10	rotacion_ext_Homb_der_antes	88,750	20	2,2213	,4967
	rotacion_ext_Homb_der_despues	90,000	20	,0000	,0000
Par 11	rotacion_ext_Homb_izq_antes	88,500	20	2,8562	,6387

	rotacion_ext_Homb_izq _despues	90,000	20	,0000	,0000
Par 12	fuerza_Homb_der_antes	4,000 <sup>a</sup>	20	,0000	,0000
	fuerza_Homb_der_desp ues	5,000 <sup>a</sup>	20	,0000	,0000
Par 13	fuerza_Homb_izq_antes	4,000 <sup>a</sup>	20	,0000	,0000
	fuerza_Homb_izq_desp ues	5,000 <sup>a</sup>	20	,0000	,0000

a. No se puede calcular la correlación y T porque el error típico de la diferencia es 0.

**Tabla 1 Verificación de la Hipotesis**

**Fuente: Jessica Espinoza**

**Investigador: Jessica Espinoza**

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas	t	gl	Sig.
--	--------------------------	---	----	------

	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				(bilateral)
				Inferior	Superior			
dolor_antes - dolor_despues	2,3000	1,0809	,2417	1,7941	2,8059	9,516	19	,000
flexion_Homb_der_antes - flexion_Homb_der_despues	- 2,2500	3,0240	,6762	- 3,6653	-,8347	-3,327	19	,004
flexion_Homb_izq_antes - flexion_Homb_izq_despues	- 2,0000	2,9912	,6689	- 3,3999	-,6001	-2,990	19	,008
extension_Homb_der_antes - extension_Homb_der_despues	- 2,0000	3,7697	,8429	- 3,7643	-,2357	-2,373	19	,028
extension_Homb_izq_antes - extension_Homb_izq_despues	- 1,7500	2,9357	,6564	- 3,1240	-,3760	-2,666	19	,015

abduccion_Homb_der_antes - abduccion_Homb_der_despues	- 1,7500	2,9357	,6564	- 3,1240	-,3760	-2,666	19	,015
abduccion_Homb_izq_antes - abduccion_Homb_izq_despues	- 1,2500	2,2213	,4967	- 2,2896	-,2104	-2,517	19	,021
rotacion_int_Homb_der_antes - rotacion_int_Homb_der_despues	- 1,5000	2,3508	,5257	- 2,6002	-,3998	-2,854	19	,010
rotacion_int_Homb_izq_antes - rotacion_int_Homb_izq_despues	- 1,5000	2,3508	,5257	- 2,6002	-,3998	-2,854	19	,010
rotacion_ext_Homb_der_antes - rotacion_ext_Homb_der_despues	- 1,2500	2,2213	,4967	- 2,2896	-,2104	-2,517	19	,021
rotacion_ext_Homb_izq_antes - rotacion_ext_Homb_izq_despues	- 1,5000	2,8562	,6387	- 2,8367	-,1633	-2,349	19	,030

**Tabla 2 Prueba de muestras relacionadas**  
**Fuente: Jessica Espinoza**  
**Investigador: Jessica Espinoza**

#### Par 1

Se obtuvo el promedio de dolor de los pacientes antes de la aplicación de la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 2,85 y después de 0,55, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = 9,516, p < 0,05$ )

#### Par 2

Se obtuvo el promedio de flexión de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 177, 750 y después de 180,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -3,327, p < 0,05$ )

#### Par 3

Se obtuvo el promedio de flexión de hombro izquierdo de los pacientes antes de la aplicación de la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 178, 000 y después de 180,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2.990, p < 0,05$ )

#### Par 4

Se obtuvo el promedio de extensión de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 58, 000 y después de 59,500, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,373, p < 0,05$ )

#### Par 5

Se obtuvo el promedio de extensión de hombro izquierdo de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 58, 250 y después de 59,500, siendo esta diferencia estadísticamente

significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,666$ ,  $p < 0,05$ )

#### Par 6

Se obtuvo el promedio de abducción de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 178, 250 y después de 180,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,666$ ,  $p < 0,05$ )

#### Par 7

Se obtuvo el promedio de abducción de hombro izquierdo de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 178, 750 y después de 180,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,517$ ,  $p < 0,05$ )

#### Par 8

Se obtuvo el promedio de rotación interna de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 68, 500 y después de 69,750, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,854$ ,  $p < 0,05$ )

#### Par 9

Se obtuvo el promedio de rotación interna de hombro izquierdo de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 68, 500 y después de 69,750, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,854$ ,  $p < 0,05$ )

#### Par 10

Se obtuvo el promedio de rotación externa de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 88,750 y después de 90,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,517, p < 0,05$ )

#### Par 11

Se obtuvo el promedio de rotación externa de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 88,750 y después de 90,000, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la aplicación de la prueba t de student ( $t(19) = -2,349, p < 0,05$ )

#### Par 12

Se obtuvo el promedio de fuerza muscular de hombro derecho de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 4,000 y después de 5,000, es notable la mejoría que se muestra pero no se puede calcular la T porque son valores con números enteros.

#### Par 13

Se obtuvo el promedio de fuerza muscular de hombro izquierdo de los pacientes antes de la aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que fue de 4,000 y después de 5,000, es notable la mejoría que se muestra pero no se puede calcular la T porque son valores con números enteros.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- 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.
- La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva previene la luxación de hombro ya que aumentó la flexibilidad de la articulación, mejoró la fuerza muscular y dio estabilidad al hombro a un 90% de los deportistas a quienes se les aplicó esta técnica, y al integrarla como parte de entrenamiento prepara a la articulación para movimientos extremadamente fuertes que se utilizan en el gesto deportivo.
- El 100% de deportistas se adaptaron favorablemente a la práctica de ejercicios con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, sintiendo mejoría en la articulación de hombro.
- El 30% de deportistas antes de aplicar la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva habían sufrido luxación de hombro, luego de aplicar esta técnica el 100% de ellos no tuvo ningún tipo de lesión y la mejoría de fuerza, flexibilidad y estabilidad del hombro fue notable.



- Los deportistas de lucha olímpica no mantienen un correcto plan de entrenamiento de esta disciplina ya que se enfocan más en aprender las técnicas del deporte y no cuidan la integridad de su cuerpo ya que la falta de flexibilidad y fuerza provocan lesiones en el hombro.
- Los deportistas que no usan la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva son vulnerables a tener Luxación de hombro ya que las intensas horas de entrenamiento producen fatiga muscular y dolor en el hombro, que conllevan a sufrir esta patología.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que la aplicación de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva sea por parte de un fisioterapeuta conocedor de esta técnica para obtener todos los beneficios.
- Al observar los beneficios de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, se recomienda integrarla en el plan de entrenamiento diario de lucha olímpica.
- Se recomienda llevar un control del estado físico del deportista antes y después de la aplicación de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para observar los beneficios que se obtienen al aplicar la técnica.
- Se recomienda aplicar la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva periódicamente para mejorar la fuerza, flexibilidad y estabilidad del hombro.

- Ser creativo con los ejercicios es recomendable siempre y cuando se mantengan los principios de las diagonales del hombro, para que el deportista mantenga el entusiasmo de realizar esta técnica

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

**TEMA:** Plan de entrenamiento con ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para la prevención de luxación de hombro

#### **INSTITUCIÓN EJECUTORA**

Federación Deportiva de Orellana

#### **BENEFICIARIOS**

Deportistas de lucha olímpica

#### **UBICACIÓN:**

Av. 9 de Octubre y Juan Montalvo, Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana

#### **PERSONA RESPOSABLE:**

Egresada Jessica Espinoza

#### **TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN:**

Inicio: agosto 2014

Final: octubre 2014

## **INTRODUCCIÓN:**

Existen muchas técnicas de fisioterapia que nos ofrecen beneficios en el entrenamiento de deportistas. La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es una técnica que nos brinda grandes resultados en la recuperación y nos ayuda a mantener el bienestar físico de los deportistas, por ello es importante realizar una investigación para demostrar que es necesario implementarla en el entrenamiento de los jóvenes.

La Federación Deportiva de Orellana dentro de sus disciplinas tiene la Lucha Olímpica, en donde encontramos un numeroso grupo de jóvenes que han sufrido luxación de hombro y también otros que sufren de dolor en esta articulación ya que el entrenamiento es muy forzado porque deben aplicar grandes fuerzas en el gesto deportivo, lo que les hace vulnerables a sufrir estas lesiones.

Por esta razón se ha realizado esta investigación con los deportistas, en donde se les valoró físicamente y luego se les aplicó la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva como prevención de la Luxación de hombro y también para el alivio del dolor y mejorar la flexibilidad, fuerza y estabilidad del hombro. Durante este proceso se les llevo un control a los jóvenes manteniendo el contacto con ellos y observando día a día su mejoría.

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

En la investigación realizada se considera importante que los deportistas se manejen con un buen plan de entrenamiento previo una valoración física para observar los beneficios que nos brinda la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, así también es importante que la técnica sea manejada por el fisioterapeuta para aplicarla adecuadamente, y mantener un control periódico del estado del deportista.

Por esta razón la propuesta utiliza específicamente la Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para evitar la Luxación de hombro y para

implementarla en el plan de entrenamiento de los deportistas para mejorar la flexibilidad, fuerza y estabilidad.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La propuesta planteada en esta investigación es de gran interés ya que nunca antes se había planteado un plan de entrenamiento con ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para prevenir la luxación de hombro en lucha olímpica, y al haberla aplicado hemos obtenidos resultados reales ya que no solamente se previno la luxación de hombro sino también los beneficios encontrados son muchos, ya que se mejoró la flexibilidad, la fuerza y la estabilidad de la articulación.

Además, la técnica no utiliza mucho tiempo y es fácil de aplicarla, el deportista se siente cómodo y relajado al realizar los movimientos, permitiéndonos que se apliquen los ejercicios correctamente y sin molestias, por lo que es factible realizarlos siempre y cuando sea con un profesional que conozca la misma.

También hoy en día el deporte tiene un enfoque muy importante en el desarrollo de los jóvenes por lo que esta técnica nos ayuda a mantener el bienestar físico del deportista, ya que es necesario que siempre exista un equipo de trabajo entre ellos el fisioterapeuta que recupere la salud del deportista, así mismo es una buena oportunidad para que el profesional de la Terapia Física tenga un campo de trabajo amplio en el deporte y se dé a conocer los beneficios que trae consigo la terapia deportiva.

Por lo tanto la investigación fue de gran interés para el departamento técnico de la Federación Deportiva de Orellana, quienes permitieron la realización de esta investigación, dando paso a ser aplicada la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el entrenamiento de los jóvenes, sabiendo que es de gran ayuda para que los jóvenes dentro del entrenamiento y la competición estén sanos físicamente y se mantenga su integridad.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1 OBJETIVO GENERAL:**

Elaborar un plan de entrenamiento en base a los ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para prevenir la luxación de hombro y mejorar la flexibilidad, fuerza y estabilidad del hombro en deportistas de lucha olímpica, en la Federación deportiva de Orellana.

### **6.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Aplicar el plan de entrenamiento a los deportistas de lucha olímpica, en la Federación deportiva de Orellana.
- Integrar una ficha de evaluación física en los deportistas de lucha olímpica, en la Federación deportiva de Orellana.
- Evaluar los resultados obtenidos con los ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en los deportistas de Lucha olímpica.

## **6.5 ANALISIS DE LA FACTIBILIDAD:**

Político.- La Federación Deportiva de Orellana, es una entidad pública, por lo que se pidieron los permisos correspondientes para el desarrollo de la investigación, y sabiendo que las federaciones deben tener como objetivo mantener y preservar el bienestar físico de los jóvenes teniendo un grupo de trabajo conocedor de la salud, poseen un consultorio de Terapia Física en donde se pudo realizar y aplicar la propuesta.

Socio-cultural: es de gran beneficio para los jóvenes y sus familias ya que la salud del deportista esta en primer lugar y la realización de esta investigación tiene como objetivo prevenir y mantener la integridad física de los jóvenes que practican este deporte.

Legal.- La constitución del Ecuador y el plan del buen vivir, incluyen leyes y estatutos que promueven la salud y el bienestar del deportista, así mismo el desarrollo investigativo.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICO TÉCNICA**

En esta investigación se utilizó escalas de valoración para valorar el estado físico del hombro del deportista:

### **Escala Numérica Verbal (ENV)**

En un paciente que se comunica verbalmente, se puede utilizar la escala numérica verbal (0 al 10) donde el paciente elige un número que refleja el nivel de su dolor, el 0 representa ausencia de dolor y el 10 representa el peor dolor.

La correspondencia de la escala descriptiva con la numérica sería: dolor ausente = 0, ligero = 1-3, moderado = 4-6 e intenso = 7-10. Puntuaciones > 3 por la escala numérica o 3 por la escala verbal son inaceptables y deben aplicarse medidas analgésicas.

### **Test Goniométrico**

El test goniométrico se lo utiliza para valorar la amplitud de movimiento de una articulación en cada uno de sus movimientos en este caso de los movimientos del hombro, se utiliza una herramienta de medición que se conoce como goniómetro, los valores normales de amplitud de movimiento son:

Flexión: 180°

Extensión: 60°

Abducción: 180°

Aducción: 0°

Rotación interna: 70°

Rotación externa: 90°

### **Test de Daniel (Fuerza muscular)**

El test de Daniel es utilizado para valorar la fuerza muscular de

Grado 5 (normal): Amplitud de movimiento completa, máxima resistencia.

Grado 4 (bueno): Amplitud de movimiento completa, resistencia moderada

.Grado 3 (regular): Amplitud de movimiento completa contra la resistencia de la gravedad.

Grado 2 (malo): Amplitud de movimiento completa sin gravedad.

Grado 1 (vestigio): Detección visual o palpación de contracción.

Grado 0 (nulo): No existe contracción visual o palpación



<b>6.7 MODELO OPERATIVO</b>						
<b>FASES</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>
SOCIALIZACIÓN N: dar a conocer a los deportistas los objetivos y el programa de entrenamiento	Reunión con los deportistas	Lograr informar y educar al paciente sobre el uso y beneficio de esta técnica	- Charla con los deportistas, entrenador y el fisioterapeuta	Jessica Espinoza	-gimnasio de entrenamiento -expositora -fisioterapeuta -deportistas y entrenador	2 horas
ELABORACIÓN de una ficha de valoración física para los deportistas de lucha olímpica	Desarrollo de los test de valoración: ENV, Test Goniométrico, test de Daniels	Lograr elaborar una ficha para la valoración física de deportistas de lucha olímpica	Aplicación de la ficha de valoración para obtener el estado físico de los hombros del deportista	Jessica Espinoza	Ficha de valoración, goniómetro Camilla	3 horas

DISEÑO DE UN PROGRAMA EJERCICIOS BASADA LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA	Recolección de información, clasificación, elaboración de esquemas y del programa de ejercicios de entrenamiento	Lograr realizar un plan de ejercicios que integren la Facilitación Neuromuscular propioceptiva	-recolección de información - selección de información -redacción del plan de ejercicios	Jessica Espinoza	- laptop -libros -Impresora -papel - USB	10 horas
EJECUCIÓN	Aplicar la Facilitación Neuromuscular propioceptiva como prevención de la Luxación de hombro en Lucha Olímpica	Aplicación práctica de las técnicas que integran el plan de ejercicios y al cabo de un mes volver a valorar.	Aplicación de la técnica a cada deportistas individualmente	Jessica Espinoza	Deportistas Fisioterapista Camilla	2 meses

**Cuadro 47 Modelo Operativo**  
**Elaborado por:** Jessica Espinoza

## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Recursos	Unidades	Cantidad	Precio unitario	Precio Total
Impresiones	Hojas	500	0.10	50.00
Transporte Ambato	Pasaje	10	10	100.00
Copias	Hojas	200	0.05	10.00
Refrigerio	Unidad	20	2.00	40
Anillados	Unidad	3	3.00	9.00
Transporte Urbano	Pasaje	10	2.00	20.00
Empastado	Unidad	1	20	20.00
			Subtotal	249.00
			Imprevistos 10%	49.00
			<b>TOTAL</b>	<b>298.00</b>

**Cuadro 48 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA**

**Elaborado por:** Jessica Espinoza

## 6.9 PREVISION DE LA EVALUACIÓN

### 6.9.1 PLAN DE MONITOREO DE LA PROPUESTA

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1. ¿QUE EVALUAR?</b>	Síntomas y beneficios de la aplicación de la Facilitación Neuromuscular propioceptiva
<b>2. ¿POR QUÉ EVALUAR?</b>	Porque se busca determinar la eficacia de la aplicación de la Facilitación Neuromuscular propioceptiva
<b>3. ¿PARA QUÉ EVALUAR?</b>	Para prevenir la Luxación de Hombro y documentar los datos obtenidos
<b>4. ¿CON QUÉ CRITERIOS?</b>	Para comprobar la eficacia del uso de la Facilitación Neuromuscular propioceptiva
<b>5. INDICADORES</b>	Fuerza, flexibilidad y estabilidad
<b>6. ¿QUIEN EVALUA?</b>	Egda. Jessica Espinoza
<b>7. ¿CUANDO EVALUAR?</b>	Al inicio del tratamiento, antes de aplicar Facilitación Neuromuscular propioceptiva y después de finalizado el tratamiento (después de 30 días)
<b>8. ¿COMO EVALUAR?</b>	Test del dolor, test goniométrico, test muscular, observación.
<b>9. ¿FUENTES DE INFORMACION?</b>	Deportistas, Ficha de evaluación
<b>10. ¿CON QUÉ EVALUAR?</b>	Goniómetro, test de valoración, cuaderno de notas.



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

*“Plan de entrenamiento con Ejercicios de  
Facilitación Neuromuscular Propioceptiva  
para la prevención de luxación de hombro  
en deportistas de Lucha Olímpica”*



*Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza*

*Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz*



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **INTRODUCCIÓN:**

El plan de entrenamiento incluirá ejercicios que integren las diagonales de miembro superior, las repeticiones serán 10 por cada movimiento, los ejercicios deben ser realizados por un fisioterapeuta que conozca la técnica.

Esta rutina de ejercicios se la realizará diariamente a cada uno de los deportistas de lucha olímpica y tardará 20 minutos.

#### **Posición del paciente**

Colocar al paciente cerca del borde de la camilla, la cabeza y el cuello del paciente deben estar cómodamente ubicados, en posición neutra.

#### **Posición del fisioterapeuta**

El fisioterapeuta estará ubicado en el lado de la camilla, orientado hacia la línea diagonal, los brazos y las manos estarán alineados con movimiento

#### **Recomendaciones:**

Los ejercicios se los debe hacer adecuadamente sin forzar la articulación ni apretar con nuestras manos al realizar la presa.

La elongación y resistencia se la debe aplicar según el estado y necesidad del deportista. Según pasan los días y se va aplicando la técnica podemos aumentar la resistencia y la elongación para ir alcanzando más flexibilidad y fuerza.

Se pueden utilizar las diferentes técnicas según la necesidad del deportista se recomienda:

Inversiones de estabilización, estabilización rítmica, estiramiento repetido, repetición.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

## **EJERCICIO N° 1**

### **FLEXIÓN- ABDUCCIÓN- ROTACIÓN EXTERNA**

Presión: la mano derecha tomará la superficie dorsal de la mano del paciente, los dedos se situarán sobre el borde radial el pulgar aplicará contrapresión sobre el borde cubital (5to metacarpiano) sin apretar la mano. La mano proximal sostendrá los lados radial y cubital del antebrazo del paciente.



### **Posición elongada**

Se colocará la muñeca en flexión hacia el lado cubital y el antebrazo en pronación. El fisioterapeuta mantendrá la muñeca y la mano en esta posición mientras mueve el hombro hacia la extensión y aducción. El fisioterapeuta podrá utilizar una tracción suave para ayudar a estirar los músculos del hombro y la escápula. El hombro cruzará la línea media hacia la derecha y la palma de la mano se dirigirá hacia el ilíaco derecho. La tracción llevará la escápula hacia el descenso anterior.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **Consigna**

Arriba la mano, levante el brazo, ¡Levante!



### **Movimiento**

Los dedos se extienden así como la muñeca se mueve en extensión hacia el lado radial. El borde radial de la mano guía el movimiento y el hombro se mueve hacia la flexión con abducción y rotación externa. La escápula se mueve hacia la elevación posterior.

**Músculos que actúan:** deltoides, bíceps,, coracobraquial, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor

*Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza*

*Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz*





## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Posición final**

El húmero se encontrará en flexión completa, la palma de la mano se orientará alrededor del de 45° en el plano coronal (lateral) la escápula quedará en elevación posterior. El codo permanecerá entendido. La muñeca se encontrará en extensión completa hacia el borde radial, los dedos extendidos al lado radial.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

## **EJERCICIO N° 2**

### **FLEXIÓN-ABDUCCIÓN-ROTACIÓN EXTERNA FLEXIONANDO EL CODO**

#### **Presa**

Mano distal: La presa distal en la misma descrita en el ejercicio anterior para el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



#### **Posición elongada**

La extremidad se colocará como para el patrón de miembro superior con el codo en extensión

#### **Consigna**

Arriba la mano, levante el brazo y doble el codo. ¡Levante!

**Músculos que actúan:** deltoides, bíceps,, coracobraquial, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor

***Elaborado por:***  
***Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:***  
***Lic. Paola Ortiz***



# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

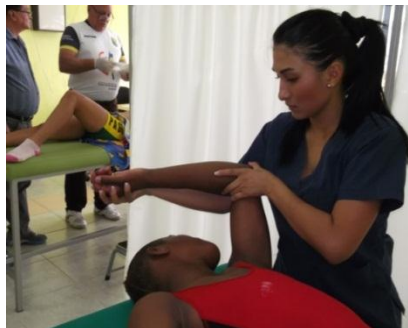
## **Movimiento**

Los dedos se extienden y la muñeca se mueve en extensión hacia el lado radial como el patrón de miembro superior con el codo en extensión. Los movimientos del codo provocan que la mano y el antebrazo se muevan cruzando la cara cuando el hombro completa su flexión.



## **Posición final**

El húmero se encontrará en flexión completa con la escápula en elevación posterior. El codo estará flexionado, y el antebrazo del paciente quedará tocando la cabeza. La muñeca se encontrará en extensión completa hacia el lado radial, y los dedos, extendidos hacia el borde radial. La rotación en el hombro y el antebrazo será la misma que el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **. EJERCICIO N°3**

#### **FLEXIÓN- ABDUCCIÓN- ROTACIÓN EXTERNA EXTENDIENDO EL CODO**

##### **Presa**

La presa distal del fisioterapeuta será la misma que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El fisioterapeuta con la mano proximal rodeará el humero desde el borde medial para que sus dedos apliquen una presión opuesta al sentido del movimiento.

##### **Posición elongada**

La posición de la escápula, el hombro, el antebrazo y la muñeca del paciente será la misma que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El codo se encontrará completamente flexionado.



**Músculos que actúan:** deltoides, bíceps,, coracobraquial, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Consigna**

Arriba la mano, empuje el brazo hacia arriba y vaya estirando el codo. ¡Empuje!

### **Movimiento**

Los dedos se extienden y la muñeca se mueve en extensión hacia el lado radial como antes. Los movimientos del codo y del hombro se inician a la vez. La extensión del codo provoca que la mano y el antebrazo se muevan por delante de la cara cuando el hombro se flexiona.

### **Posición final**

La posición final es la misma que el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **EJERCICIO N° 4**

#### **ENTENSIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA**

##### **Presa**

La mano izquierda del fisioterapeuta contactará con la superficie palmar de la mano del paciente. Los dedos del fisioterapeuta se situarán sobre el lado radial (2do metacarpiano), el pulgar aplicará contrapresión sobre el borde cubital (5to metacarpiano). La mano derecha del fisioterapeuta vendrá del lado radial y sujetará el antebrazo del paciente inmediatamente proximal a la muñeca. Los dedos contactarán con el borde cubital. El pulgar en el borde radial.

##### **Posición elongada**

La muñeca se colocará en extensión hacia el lado radial y el antebrazo en supinación. El fisioterapeuta mantendrá la muñeca y la mano en esta posición mientras mueve el hombro hacia la flexión y abducción. El fisioterapeuta podrá utilizar una tracción suave para ayudar a elongar los músculos del hombro y la escápula. La palma de la mano se orientará próximamente 45° en el plano lateral. La tracción lleva la escápula hacia la elevación posterior.

**Músculos que actúan:** pectoral mayor, redondo mayor, subescapular

*Elaborado por:*  
**Egda. Jessica Espinoza**

*Aprobado por:*  
**Lic. Paola Ortiz**



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Consigna**

Apriete la mano, tire hacia abajo y hacia el otro lado. ¡apriete y tire!



### **Movimiento**

Los dedos se flexionan cuando la muñeca se mueve en flexión hacia el lado cubital. El borde radial de la mano quía el movimiento y el hombro se mueve a la extensión con aducción y rotación interna y la escápula hacia el descenso anterior. La continuación de este movimiento lleva al paciente hacia la flexión de tronco con flexión de cuello a la derecha.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Posición final**

La escápula se encontrará en descenso anterior. El hombro en extensión, aducción y rotación interna con el húmero cruzando la línea media a la derecha. El antebrazo estará pronado, la muñeca y los dedos flexionados con la palma de la mano orientada hacia el ilíaco derecho.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***





# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

## **EJERCICIO N°5**

### **EXTENSIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA EXTENDIENDO EL CODO**

#### **Presa**

La presa distal del fisioterapeuta será la misma para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El fisioterapeuta con la mano proximal rodeará el húmero desde abajo para que los dedos puedan aplicar una presión opuesta al sentido de la rotación,. Durante la posición inicial el fisioterapeuta podrá aplicar la resistencia con su antebrazo contra el antebrazo del paciente sobre el lado palmar.



#### **Posición elongada**

El húmero se encontrará en flexión completa con la escápula en elevación posterior. El codo estará flexionad, y el antebrazo del paciente estará tocando su cabeza. La muñeca se encontrará en extensión completa hacia el lado radial con los dedos extendidos.

#### **Consigna**

Apriete mi mano, empuje hacia abajo y hacia el otro lado, estire el codo. ¡Apriete y empuje! ¡Alcance su cadera contraria!

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

**Músculos que actúan:** pectoral mayor, redondo mayor, subescapular

### **Movimiento**

Los dedos se flexionan y la muñeca se mueve en flexión hacia el lado cubital. El hombro comienza su movimiento hacia la extensión-aducción, y a continuación en codo empieza a extenderse. Las manos se desplazan hacia abajo hacia la cadera contraria. El codo alcanza la extensión completa cuando el hombro y la escápula completan su movimiento.



### **Posición final**

La posición final será la misma que el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

## **EJERCICIO N° 6**

### **EXTENSIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA FLEXIONANDO EL CODO**

#### **Presa**

Las presas distal y proximal del fisioterapeuta serán las mismas que las utilizadas para el patrón de extensión-aducción y rotación interna extendiendo el codo.

#### **Posición elongada**

La posición será la misma que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión



#### **Consigna**

Apriete mi mano, tire hacia abajo y hacia el otro lado y doble el codo. ¡apriete y tire!

**Músculos que actúan:** pectoral mayor, redondo mayor, subescapular

*Elaborado por:*  
**Egda. Jessica Espinoza**

*Aprobado por:*  
**Lic. Paola Ortiz**



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Movimiento**

Los dedos se flexionan y la muñeca se mueve en flexión hacia el lado cubital. El hombro inicia extensión-aducción y el codo comienza a flexionarse. El codo alcanza la flexión completa cuando el hombro y la escápula completan su movimiento.

La mano proximal aplicará la tracción a través del húmero combinada con la resistencia rotacional hacia atrás, hacia la posición de inicio. Se cambiará de la tracción a la aproximación cuando el hombro y la escápula pasen aproximadamente por la mitad de su recorrido.

### **Posición final**

El húmero se encontrará en extensión con aducción, la escápula en descenso anterior. El codo estará completamente flexionado. La muñeca se encontrará en flexión hacia el lado cubital y la mano cerrada. La rotación del hombro y del antebrazo será la misma que el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



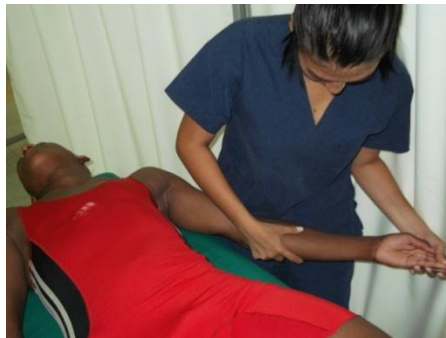
# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

## **EJERCICIOS N° 7**

### **FLEXIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN EXTERNA**

#### **Presa**

La mano derecha del fisioterapeuta contactará con la superficie palmar de la mano del paciente. Los dedos se situará sobre el borde cubital (5to metacarpiano), el pulgar aplicará contrapresión sobre el borde radial (2do metacarpiano). Nos e producirá contacto sobre la superficie dorsal. La mano izquierda del fisioterapeuta sujetará el antebrazo del paciente desde abajo inmediatamente proximal a la muñeca. Los dedos se colocarán en el borde radial, el pulgar en el cubital.



#### **Posición elongada**

La muñeca se colocará en extensión hacia el lado cubital y el antebrazo en pronación. Se mantendrá la muñeca y la mano en esta posición mientras el fisioterapeuta moverá el hombro hacia la extensión y abducción. La palma de la mano se orientará aproximadamente 45° en dirección del cuerpo. La tracción llevará la escápula hacia el descenso posterior.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **Consigna**

Apriete mi mano, tire hacia arriba y por delante de su nariz. ¡Apriete y tire!

### **Movimiento**

Los dedos se flexionan cuando la muñeca se mueve en flexión hacia el lado radial. El borde radial de la mano guía el movimiento y el hombro se mueve hacia la flexión con aducción y rotación externa y la escápula hacia la elevación anterior. La continuación de este movimiento elonga el tronco del paciente con rotación hacia la derecha.

### **Posición Final**



**Músculos que actúan:** pectoral mayor, deltoides, bíceps, coracobraquial

*Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza*

*Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz*



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **EJERCICIO N°8**

#### **FLEXIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN EXTERNA FLEXIONADO EL CODO**

Presa

La presa distal del fisioterapeuta será la misma que la utilizada para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. La mano proximal podrá comenzar con la presa para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. Cuando el codo y el hombro empiecen a flexionarse, el fisioterapeuta trasladará esta mano hacia arriba para sostener el humero. El fisioterapeuta rodeará con su mano el humero desde el lado medial y utilizará sus dedos para aplicar una presión opuesta al sentido del movimiento. **Posición elongada**

La extremidad se colocará como el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



**Músculos que actúan:** pectoral mayor, deltoides, bíceps, coracobraquial

*Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza*

*Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz*



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

### **Consigna**

Apriete mi mano, tire hacia arriba y por delante de su nariz y doble el codo. ¡apriete y tire! !toque su oreja derecha



### **Movimiento**

Una vez que la muñeca se flexiona y el antebrazo se supina, el hombro y el codo comienzan a flexionarse. El hombro y el codo se mueven a la misma velocidad y completan sus movimientos al mismo tiempo.

### **Posición final**

El hombro, el antebrazo, y la mano del paciente se encontrarán como en el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El codo estará flexionad, y el puño del paciente podría tocar su oreja derecha. La rotación en el hombro y en el antebrazo será la misma que en el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***





## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

### **EJERCICIO N°9 FLEXIÓN-ADUCCIÓN-ROTACIÓN EXTERNA EXTENDIENDO EL CODO**

#### **Presa**

La presa distal será la misma que la utilizada para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. La mano proximal del fisioterapeuta comenzará con la presa sobre el antebrazo, utilizada en el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El fisioterapeuta rodeará con su mano el húmero desde el lado medial y utilizará sus dedos para aplicar una presión opuesta al sentido del movimiento.



#### **Posición elongada**

Se comenzará colocando la extremidad como se hizo para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El fisioterapeuta con su mano proximal mantendrá la tracción sobre el hombro y la escápula mientras utiliza esa mano para flexionar el codo. Con la mano distal traccionará la muñeca en extensión hacia el lado cubital. Si el fisioterapeuta comienza con su mano izquierda sobre el húmero, su mano distal flexionará el codo.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

### **Consigna**

Apriete mi mano, empuje hacia arriba y por delante de su nariz y estire el codo ¡apriete y empuje! Tire hacia arriba por delante de su nariz.

**Músculos que actúan:** pectoral mayor, deltoides, bíceps, coracobraquial

### **Movimiento**

En primer lugar la muñeca se flexiona y el antebrazo se supina. A continuación el hombro comienza a flexionarse y el codo a extenderse. El hombro y el codo deberían completar sus movimientos al mismo tiempo.

### **Posición final**

El hombro, el antebrazo y la mano, del deportista se encontrarán como en el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



*Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza*

*Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz*



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

### **EJERCICIO N°10**

#### **EXTENSIÓN-ABDUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA**

##### **Presa**

La mano del fisioterapeuta sostendrá la superficie dorsal de la mano del paciente. Los dedos del fisioterapeuta se situarán sobre el borde cubital (5to metacarpiano), el pulgar aplicará contrapresión sobre el borde radial (2do metacarpiano). No se producirá contacto sobre la palma de la mano. El fisioterapeuta con su mano orientada hacia la superficie ventral, utilizará la presa lumbrical para sostener los bordes radial y cubital del antebrazo del deportista proximal a la muñeca.



##### **Posición elongada**

La muñeca se colocará en flexión hacia el lado radial y el antebrazo en supinación. El fisioterapeuta mantendrá la muñeca y la mano en esta posición, mientras mueve el hombro hacia la flexión y aducción. El fisioterapeuta utilizará una tracción suave para llevar la escápula hacia la elevación anterior y ayudar a elongar los músculos del hombro.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

**Músculos que actúan:** dorsal ancho, deltoides, tríceps, redondo mayor, subescapular.

### **Consigna**

Baje la mano, empuje el brazo hacia abajo, a su lado ¡empuje! **Movimiento**

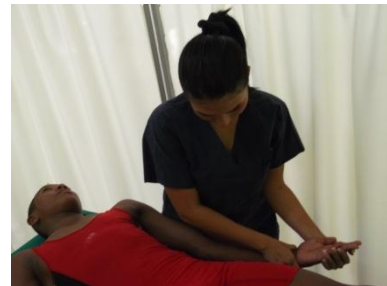
Los dedos se extienden cuando la muñeca se mueve en extensión hacia el lado cubital.

El borde cubital de la mano guía el movimiento y el hombro se mueve hacia el descenso posterior.



### **Posición final**

La escápula se encontrará en descenso posterior completo. El húmero estará en extensión, el antebrazo estará pronado. La muñeca se encontrará en extensión hacia el lado cubital, los dedos estarán extendidos hacia el borde cubital, y el pulgar extendido y en abducción en ángulo recto con la palma de la mano.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



# **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

---

## **EJERCICIO N°11**

### **EXTENSIÓN-ABDUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA EXTENDIENDO EL CODO**

#### **Presa**

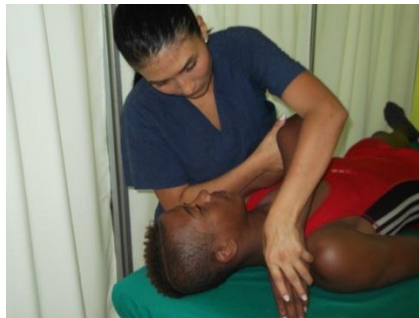
La presa distal del fisioterapeuta será la misma que la utilizada para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El fisioterapeuta rodeará con su mano el húmero para que sus dedos puedan aplicar una presión opuesta al sentido de la rotación interna.

#### **Posición elongada**

La posición de la escápula, del hombro, del antebrazo, y de la muñeca será la misma que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. El codo del paciente se encontrará completamente flexionado.

#### **Mecanismos corporales**

Los mecanismos corporales del fisioterapeuta serán los mismos que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

**Músculos que actúan:** dorsal ancho, deltoides, tríceps, redondo mayor, subescapular.

### **Consigna**

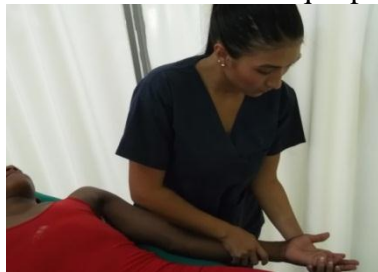
Abra la mano, empuje el brazo hacia abajo y hacia a mí y vaya estirando el codo ¡empuje!



### **Movimiento**

Los dedos se extienden y la muñeca se mueve en extensión hacia el lado cubital. El hombro comienza su movimiento hacia la extensión-abducción, y entonces el codo empieza la extensión completa y el hombro y la escápula completan su movimiento.

**Posición final** La posición final será la misma que para el patrón de miembro superior



***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA**

### **EJERCICIO N°12**

#### **EXTENSIÓN-ABDUCCIÓN-ROTACIÓN INTERNA FLEXIONANDO EL CODO**

**Presión** La presión será la misma que la utilizada para el patrón de miembro superior con el codo en extensión. La mano proximal podrá situarse sobre el antebrazo. Cuando comiencen los movimientos del hombro y del codo, el fisioterapeuta rodeará con su mano proximal el húmero desde abajo. Sus dedos aplicarán una presión opuesta al sentido de la rotación y resistirán la extensión de hombro.



#### **Posición elongada**

La posición será la misma que para el patrón de miembro superior con el codo en extensión.

**Músculos que actúan:** dorsal ancho, deltoides, tríceps, redondo mayor, subescapular.

#### **Consigna**

Los dedos y la muñeca hacia atrás, empuje hacia abajo y afuera y doble el codo.

Empuje hacia abajo y doble el codo.

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## ***FEDERACIÓN DEPORTIVA DE ORELLANA***

---

### **Movimiento**

Se extiende los dedos y la muñeca hacia atrás se mueve en extensión hacia el lado cubital. El hombro comienza su movimiento hacia la extensión-abducción, entonces el codo empieza a flexionarse. El codo alcanza la flexión completa y el hombro y la escápula completan su movimiento.

### **Posición final**

La escápula se encontrará en descenso posterior, el humero en extensión con abducción. El codo estará completamente flexionado. La muñeca se encontrará de nuevo en extensión hacia el lado cubital y mano abierta. La rotación en el hombro y el antebrazo será la misma que en el patrón de miembro superior con el codo en extensión.



### **Nota:**

Los ejercicios son técnicas con un protocolo ya establecido por lo que fueron tomados del libro La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la Práctica S.S Adler, D. Beckers, M Buck 2002

***Elaborado por:  
Egda. Jessica Espinoza***

***Aprobado por:  
Lic. Paola Ortiz***



## **BIBLIOGRAFÍA:**

Álvarez, A. (2007) Anatomía, fisiología e higiene, Edit. Ediciones científicas Álvarez Cía. Ltda., 10ª edición, Quito, Ecuador

Adler, S., Becker, D. (2002). La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la Práctica, Editorial Médica Panamericana. Madrid España

Cifuentes, L. (2004) Kinesiología humana, Edit. Universidad Central, 4ª edición, Quito, Ecuador.

Daniels, C. (2007) Pruebas funcionales musculares, Editorial Marban, 5ª edición, Barcelona, España.

Donoso, P. (2004.) Fundamentos de Medicina Física. Primera Edición. Arco Iris Producción Gráfica. Quito. 2004.

Donoso, P. (2005) “Kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada” Arco Iris Producción Gráfica. Quito.

Guynton, H. (2009) Fisiología; Edit. McGraw Hill, México, D.F

Hausermann, H. (2003). Fisioterapia. Descripción de las técnicas y tratamiento. Paidotribo.

Herrera, E., Medina, F., Naranjo, G. (2010). Tutoría de la Investigación Científica

Kapanji, A. (2002) Fisiología Articular, Editorial Médica Panamericana, versión Española

Kendall, F. (2010) Pruebas, Funciones y Dolor Postural

Kendall, F. (2007) Músculos pruebas funcionales postura y dolor 5ta edición, Marbán, S. L edición en español

Mcatee, C. (2012) Movimientos Facilitados, Editorial Panamericana

Mcatee, C. (2012) Estiramiento y fortalecimiento con facilitación neuromuscular propioceptiva 3ra edición, Editorial Panamericana

Rouvière, H (1998). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional tomo 1 Cabeza y Cuello. Barcelona España

### **LINKOGRAFIAS:**

Asamblea, (2008) Constitución del Ecuador, recuperada el 27 de octubre del 2014, disponible en:

[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo).

Ávalos, C (2007) Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas, recuperado el 15 de octubre del 2014, disponible en:

[http://www.cbbenicarlo.com/attachments/article/230/\\_PROPIOCEPCI%C3%93N.pdf\\_.pdf](http://www.cbbenicarlo.com/attachments/article/230/_PROPIOCEPCI%C3%93N.pdf_.pdf)

Daza, A (2008), Lucha Grecorromana: Lesiones deportivas, recuperado el 25 de octubre del 2014, disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/163204520/Lucha-Grecorromana-Lesiones-Deportivas>

**Gallegos, T (2006) Libro virtual Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia recuperado el 20 de septiembre del 2014, disponible en:**

<http://books.google.com.ec/books?id=Zazm6H31Q9IC&pg=PA33&dq=facilitacion+neuromuscular+propioceptiva+kabat&hl=es&sa=X&ei=xyVEVKXmEcHksAStzoHwDg&ved=0CCAQ6AEwAQ#v=onepage&q=facilitacion%20neuromuscular%20propioceptiva%20kabat&f=false>

Garnés, A (2004) Lucha olímpica: lesiones más frecuentes, recuperado el 22 de octubre del 2014, disponible en:

<http://www.efdeportes.com/efd73/lucha.htm>

Garnés, A (2005) Patología deportiva en lucha olímpica. Recuperado el 19 de septiembre del 2014, disponible en: [www.apunts.org/pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=277&ty=79&accion=L&origen=bronco%20&web=www.apunts.org&lan=es&fichero=277v39n147a13106032pdf001.pdf](http://www.apunts.org/pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=277&ty=79&accion=L&origen=bronco%20&web=www.apunts.org&lan=es&fichero=277v39n147a13106032pdf001.pdf)

**Martínez, J (2006) Lesiones en el hombro y fisioterapia, recuperado el 12 de octubre del 2014, disponible en:**

<http://books.google.com.ec/books?id=XNe4OaeHrrMC&pg=PA68&dq=lesiones+deportivas&hl=es&sa=X&ei=PyZEVNypJJeUgwTQtIKwDA&sqi=2&ved=0CC0Q6AEwAg#v=onepage&q=lesiones%20deportivas&f=false>

Sherry, E (2002) *Manual Oxford de medicina deportiva*, recuperado el 21 de octubre del 2014, disponible en:

<http://books.google.com.ec/books?id=tsuzpNair6kC&pg=RA3-PT324&dq=terapia+deportiva&hl=es&sa=X&ei=sCZEVPH8Ds7ksATfhYLoDg&ved=0CDsQ6AEwBQ#v=onepage&q=terapia%20deportiva&f=false>

#### **CITAS BIBLIOGRAFICAS: BASE DE DATOS UTA**

**EBESCO HOST** Certad. A. (26 de 9 de 2013). *Aprenda sobre la luxación de hombros*. Recuperado el 2014, de EBESCO HOST: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=a129aaef-0cca-4ca4-9304-4808f4206def%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=bwh&AN=crlanaciontxt189984>

**EBESCO HOST** Garcia.J. (11 de 2006). *Luxación glenohumeral erecta bilateral: Revisión de la literatura, y reporte de un caso. (Spanish)*. . Recuperado el 2014, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e4ecb004-f3ff-4aa8-8e9c-f586b0071cec%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=24374548>

**EBESCO HOST** Garcia.M. (08 de 2014). *Reparación artroscópica de la luxación anterior recidivante de hombro. ¿Existe la curva de aprendizaje? (Spanish)*. . Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=369cfc15-5321-411a-9318-76e5cba4d264%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=99329210>

**EBESCO HOST** Millett. P. (10 de 2006). *Luxación posterior recidivante de hombro*. Recuperado el 2014, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=f49e40a0-0621-4cf3-a291-df8d2de06ff5%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=23118921>

**EBESCO HOST** Vides. M. (5 de 2013). *Reparación de Bankart. Estudio comparativo con y sin drenaje aspirativo para valorar dolor y limitación funcional del hombro. (Spanish)*. Recuperado el 2014, de: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=bb1e4157-ed75-4ab6-b41c-da629b0e6c4e%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=91252656>

## ANEXOS

### FICHA DE VALORACIÓN FÍSICA PARA HOMBRO DE DEPORTISTAS DE LUCHA OLÍMPICA

**NOMBRES:**

**APELLIDOS:**

**EDAD:**

**TIEMPO D ENTRENAMIENTO:**

**LESIONES ANTERIORES:**

#### EXPLORACIÓN FÍSICA

Signo o síntoma	Positivo	Negativo
Presencia de hematomas		
Presencia de inflamación		
Prueba de cajón		

#### ESCALA NUMÉRICA VERBAL

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausencia de dolor										Máximo dolor

La  
corr  
espo  
nde

ncia de la escala descriptiva con la numérica es: dolor ausente = 0, ligero =

1-3, moderado = 4-6 e intenso = 7-10.

TEST DE VALORACIÓN

#### TEST GONIOMÉTRICO

MOVIMIENTO DE HOMBRO	GRADOS DE AMPLITUD DE MOVIMIENTO	
	Hombro derecho	Hombro Izquierdo
Flexión (180°)		
Extensión (60°)		
Abducción (180°)		
Aducción (0°)		
Rotación interna (70°)		
Rotación externa (90°)		

### TEST DE DANIELS

MOVIMIENTO DE HOMBRO	FUERZA MUSCULAR	
	Hombro derecho	Hombro Izquierdo
Flexión		
Extensión		
Abducción		
Aducción		
Rotación interna		
Rotación externa		

Grado 5 (normal): Amplitud de movimiento completa máxima resistencia.

Grado 4 (bueno): Amplitud de movimiento completa resistencia moderada

.Grado 3 (regular): Amplitud de movimiento completa sólo contra la resistencia de la gravedad.

Grado 2 (malo): Amplitud de movimiento completa sin gravedad.

Grado 1 (vestigio): Detección visual o palpación de contracción.

Grado 0 (nulo): No existe contracción visual o palpación