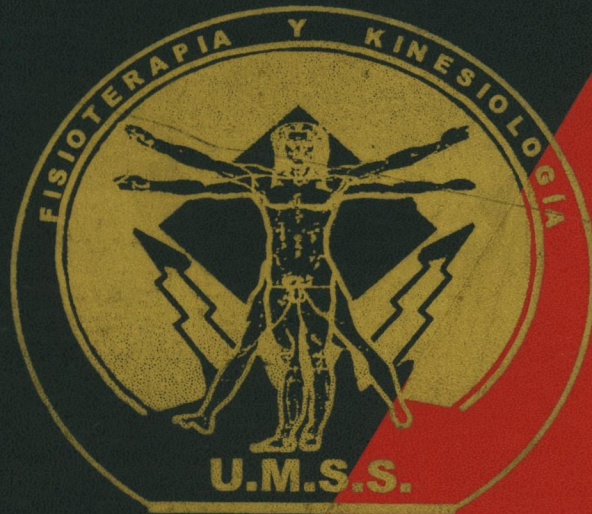




**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**“FACILITACION NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA  
PARA LA PREVENCION DE LESIONES LIGAMENTOSAS  
EN LA ARTICULACION DEL TOBILLO EN JUGADORES DE  
FUTBOL DEL CLUB DEPORTIVO JORGE WILSTERMANN”**

**Autor: Sergio Adolfo Montaña Hinojosa**

**Tutor de Forma: MSc. Jimmy Jiménez T.**

**Tutor de Fondo: MSc. Jimena T. Caero A.**

Trabajo Final De Grado Para Optar  
Al Título De Licenciatura En  
Fisioterapia Y Kinesiología

**Cochabamba – Bolivia**  
**2012**



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**“FACILITACION NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA  
LA PREVENCION DE LESIONES LIGAMENTOSAS EN LA  
ARTICULACION DEL TOBILLO EN JUGADORES DE FUTBOL  
DEL CLUB DEPORTIVO JORGE WILSTERMANN”**

**Autor: Sergio Adolfo Montaña Hinojosa**

**Tutor de Forma: MSc. Jimmy Jiménez T.**

**Tutor de Fondo: MSc. Jimena T. Caero A.**

**Trabajo Final De Tesis Para Optar Al  
Título De Licenciatura En  
Fisioterapia Y Kinesiología**

**Cochabamba – Bolivia  
2012**

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCION</b>	<b>i</b>
<b>1. CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>1</b>
1.1 Identificación del problema	2
1.3 Formulación del problema	3
1.4 Hipótesis	3
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo general	4
1.5.2 Objetivos específicos	4
1.6 Justificación	5
<b>2 CAPITULO II: MARCO TEORICO REFERENCIAL</b>	<b>6</b>
2.1. Fútbol	7
2.1.1 Posición táctica de los jugadores	8
2.1.1.1 Guardameta o portero	8
2.1.1.2 Defensa	8
2.1.1.3 Centrocampista	9
2.1.1.4 Delantero	9
2.2 Reglas del juego	9
2.2.1 Terreno de juego	9
2.2.2 Balón	10
2.2.3 Número de jugadores	11
2.2.4 Árbitro	12
2.3 Anatomía del tobillo	14
2.3.1 Articulación del tobillo	14
2.3.1.1 Ligamentos del tobillo	15
2.3.1.2 Estabilidad anteroposterior del tobillo	16
2.3.1.3 Estabilidad transversal del tobillo	18
2.3.1.4 Las articulaciones peroneo tibiales	20
2.3.1.5 Fisiología de las articulaciones peroneo tibiales	22
2.3.2 Músculos de la pierna: flexores del tobillo	24
2.3.3 Músculos de la pierna: extensores del tobillo	25
2.3.4 Músculos de la pierna: abductores o pronadores del tobillo y aductores o supinadores	26
2.4 Neurofisiología	26
2.4.1 Sistema sensorio motriz	26
2.4.1.1 Tipos de receptores	28
2.4.2 Vías nerviosas	28
2.4.2.1 Clasificación de las vías o circuitos nerviosos	29
2.4.2.1.1 Vías sensitivas	30
2.4.2.1.2 Vías propioceptivas o profundas	34

2.4.2.1.3	Vías sensoriales	37
2.4.2.2	Vías motoras o descendentes	39
2.5	Cerebelo	43
2.6	El equilibrio	46
2.7	Lesiones futbolísticas	48
2.7.1	Los ligamentos	48
2.7.2	Lesión de los ligamentos laterales	50
2.7.3	Clínica del esguince de tobillo	51
2.8	La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	53
2.8.1	El método	53
2.8.2	Principios	54
2.8.3	Técnica de aplicación de la F.N.P en lesiones del tobillo en jugadores de fútbol	58
2.8.3.1	Técnicas de aplicación	58
2.8.4	Patrones de F.N.P	61
2.8.5	Componentes del estímulo	62
2.8.6	Tabla B.A.P	63
2.8.7	Prueba de Romberg	63
2.8.8	Prevención	63
<b>3.</b>	<b>CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO</b>	<b>64</b>
3.1	Tipo de investigación	65
3.2	Enfoque de la investigación	65
3.3	Diseño de la investigación	65
3.4	Tipo de estudio	66
3.5	Sujeto de estudio	66
3.6	Delimitación de la muestra poblacional	67
3.6.1	Universo	67
3.6.2	Población	67
3.6.3	Muestra	67
3.7	Operacionalización de las variables	68
3.7.1	Objeto de estudio	71
3.7.2	Campo de estudio	71
3.8	Técnica de recolección de datos	71
3.8.1	Instrumentos de recolección de datos	72
3.8.2	Materiales utilizados para la recolección de datos	75
3.9	Proceso de tratamiento de datos	75
<b>4.</b>	<b>CAPITULO IV: MODELO DE INTERVENCION</b>	<b>76</b>
4.1	Esquema general	77
4.2	Descripción del proceso	78
4.2.1	F.N.P. aplicada a la prevención de lesiones ligamentosas en la articulación del tobillo	78

4.3	Objetivo de la F.N.P	78
4.3.1	Proceso de incorporación de la F.N.P	78
4.3.2	Primera etapa de evaluación y análisis	79
4.3.2.1	Filiación	79
4.3.2.2	Antecedentes	79
4.3.2.3	Examen Kinésico Físico	80
4.3.2.4	Pruebas específicas	80
4.3.3	Segunda etapa de aplicación o descripción de los parámetros de F.N.P	81
4.3.4	Tercera etapa o de recolección de datos	86
<b>5.</b>	<b>CAPITULO V: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>88</b>
5.1	Análisis de los resultados	89
5.2	Método de análisis de resultados	89
5.3	Presentación de la información encontrada	90
5.3.1	Antecedentes estadísticos	91
5.3.1.1	Antecedentes estadísticos del servicio de Fisioterapia y Kinesiología del Club Deportivo Jorge Wilstermann	91
5.3.2	Análisis de datos de la evaluación inicial de la población en función a las Lesiones Ligamentosas en la articulación de tobillo antes de la aplicación de la FNP	102
5.3.3	Análisis de datos de la evaluación final de la población en función a las lesiones ligamentosas en la articulación del tobillo después de la aplicación de la facilitación neuromuscular propioceptiva.	114
5.3.4	Análisis de Datos de los Cuestionarios y las Guías de Entrevistas Aplicados a la Población, Personal Médico y Fisioterapia del Club Deportivo Jorge Wilstermann	124
5.4	Presentación de casos	152
5.4.1	Caso 1: Esguince de primer grado	152
5.4.2	Caso 2: Esguince de segundo grado	157
5.4.3	Caso 3: Esguince de tercer grado	162
<b>6.</b>	<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES</b>	<b>167</b>
6.1	Verificación del cronograma de actividades	168
6.2	Contrastación de la Hipótesis	169
6.3	Verificación del cumplimiento de los objetivos de investigación	174
6.4	Conclusiones	175
6.4.1	Conclusiones acerca de la lesión ligamentosa en la articulación del tobillo	175
6.4.2	Conclusiones acerca del rol del fisioterapeuta en el área deportiva	176
6.5	Recomendaciones	177
6.5.1	Recomendaciones acerca de la patología	177
6.5.2	Recomendaciones generales	177

**INDICE DE CUADROS**

Cuadro N° 1: Vías Sensitivas	29
Cuadro N° 2: Vías motoras	29
Cuadro N° 3: Integración sensorial del equilibrio	47
Cuadro N° 4: Operacionalización de las variables	69
Cuadro N° 5: Técnicas de recolección de datos	73
Cuadro N° 6: Cronograma de actividades	168
Cuadro N° 7: Cumplimiento de los objetivos	174