



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“LESIONES MUSCULARES DEPORTIVAS Y SU RELACIÓN CON  
EL DÉFICIT DE AMPLITUD DE MOVIMIENTO DE MIEMBROS  
INFERIORES EN FUTBOLISTAS, SUBTANJALLA DICIEMBRE  
2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**CAMILA MARCELY MATTA GIRALDO**

**ASESOR:**

**Lic. RONAL STUART CAMACHO ELIAS**

**ICA, Perú**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

CAMILA MARCELY MATTA GIRALDO

**“LESIONES MUSCULARES DEPORTIVAS Y SU RELACIÓN CON  
EL DÉFICIT DE AMPLITUD DE MOVIMIENTO DE MIEMBROS  
INFERIORES EN FUTBOLISTAS, SUBTANJALLA DICIEMBRE  
2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y  
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

**Ica, Perú**

**2018**

Dedico este trabajo de investigación:

A Dios que le pedí fortaleza y paciencia,  
para continuar cuando sentí caer.

A mis Padres, que con esfuerzo, sacrificio y  
amor me apoyaron hasta el final de mi  
objetivo.

A mi hija Nathaniel, que amo infinitamente, y  
me enseña día a día el verdadero amor.

A mi esposo Ronald que está dispuesto a  
escucharme y apoyarme incondicionalmente.

Se Agradece por su Contribución para el  
Desarrollo de esta Tesis a:

A mi Alma Mater “UNIVERSIDAD ALAS  
PERUANAS” quien la llevo en mi corazón a  
todo lugar y en todo momento.

A la Liga Distrital de Futbol de Subtanjalla,  
por darme muchas facilidades y abrirme las  
puertas para desarrollar mi tesis.

**EPÍGRAFE:** El cambio siempre es complejo, y si queremos adaptarlo y controlarlo, tenemos que comprender exactamente lo que está en juego y no rendirnos ante los mitos del pasado, ni sobre el presente. **Jeffrey Weeks.**

## RESUMEN

Las lesiones musculares deportivas son afecciones o traumatismos que le ocurren a la musculatura durante la actividad deportiva, y vienen siendo, muy frecuente en los jóvenes futbolistas, que no tienen una buena condición física.

El tipo de estudio es descriptivo y transversal, el objetivo fue determinar las lesiones musculares deportivas en futbolista de segunda división del distrito de Subtanjalla. La población objeto de estudio es de 75 futbolistas de 13 a 21 años de edad, siendo mi muestra de 62 futbolistas. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos, valorando mediante goniómetro su rango articular.

Se realizó 3 preguntas por cada lesión muscular siendo contusiones musculares, contracturas musculares, espasmos musculares, distensión muscular y desgarro muscular, se utilizó una tabla de resumen por cada lesión relacionándola con el déficit de amplitud de movimiento para cadera, rodilla y tobillo. Los resultados obtenidos fueron desarrollados con la prueba de asociación Chi cuadrado el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística.

Concluyo mi investigación que encontré relación de las lesiones musculares con el déficit de amplitud de movimiento, según la prueba de chi-cuadrado.

## **ABSTRACT**

Sports muscular injuries are affections or injuries that occur to the musculature during sports activity, and have been, very often in young players, who do not have a good physical condition.

The type of study is descriptive and transversal, the objective was to determine the sports muscle injuries in the second division footballer of Subtanjalla district. The target population of the study is 75 soccer players from 13 to 21 years of age, being my sample of 62 soccer players. The instrument used was a data collection form, assessing its joint range by means of a goniometer.

Three questions were asked for each muscle injury, with muscular contusions, muscle contractures, muscle spasms, muscle strain and muscle tear. A summary table was used for each lesion, relating it to the deficit of range of motion for the hip, knee and ankle. The results obtained were developed with the chi square association test. The level of statistical significance is  $P = 0.05$ , which corresponds to a 95% statistical confidence.

I conclude my research that I found a relation between muscular injuries and the deficit of range of motion, according to the chi-square test.

## INDICE

CARATULA	I
HOJA DE APROBACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
LISTA DE CONTENIDO (INDICE)	XIII
INTRODUCCION	XI
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
1.1 Planteamiento del Problema	16
1.2 Formulación del Problema	17
1.2.1. Problema Principal	17
1.2.2. Problemas Específicos	17
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo General	17
1.3.2. Objetivos Específicos	18
1.4. Justificación	18
1.4.1    Importancia de la Investigación	18
1.4.2    Viabilidad de la investigación	19
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEORICO</b>	
2.1. Antecedentes	20
2.2. Bases Teóricas	22
2.2.1. Sistema Muscular	22
2.1.2. Definición de las lesiones musculares	25
2.1.3 Sistematización de Amplitud de movimiento	30
2.3. Definición de Términos Básicos	33
<b>CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>34</b>
3.1. Formulación de hipótesis principal y secundaria	34
3.2. Variables, indicadores y operacionalización	36
<b>CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA</b>	<b>37</b>
4.1. Diseño del Estudio	37
4.2 Población y Muestra	38
4.2.1 Criterios de Inclusión	38
4.2.2 Criterios de Exclusión	38
4.3. Técnicas de recolección de datos	39
4.4. Plan de Análisis de Datos	40
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS</b>	<b>42</b>
5.1. Análisis y discusión de resultados	42
5.2. Contrastación de la hipótesis	69
5.3. Discusión y conclusiones	75

#### 4.4. RECOMENDACIONES

77

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXO

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Instrumentos

Juicio de Expertos

Consentimiento Informado

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Resultados de análisis Contusiones Musculares	42
Tabla 1.1. Pruebas de chi-cuadrado * Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva * cadera	43
Tabla 1.2. Pruebas de chi-cuadrado* has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista * cadera	43
Tabla 1.3. Pruebas de chi-cuadrado has sentidos debilidad en la zona de impacto * cadera	44
Tabla 1.4. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva * rodilla	44
Tabla 1.5. Pruebas de chi-cuadrado* has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista * rodilla	45
Tabla 1.6. Pruebas de chi-cuadrado* has sentidos debilidad en la zona de impacto * rodilla	45
Tabla 1.7. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva * tobillo	46
Tabla 1.8. Pruebas de chi-cuadrado*has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista* tobillo	46
Tabla 1.9. Pruebas de chi-cuadrado*has sentido debilidad en la zona de impacto*tobillo	46
Tabla N° 2 Resultados de análisis Contracturas Musculares	47
Tabla 2.1. Pruebas de chi-cuadrado* al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular * cadera	47
Tabla 2.2. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores*cadera	48
Tabla 2.3. Pruebas de chi-cuadrado has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros	48

inferiores * cadera	
Tabla 2.4. Pruebas de chi-cuadrado* al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular * rodilla	49
Tabla 2.5. Pruebas de chi-cuadrado*has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores*rodilla	50
Tabla 2.6. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores * rodilla	50
Tabla 2.7. Pruebas de chi-cuadrado al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular * tobillo	51
Tabla 2.8. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores * tobillo	51
Tabla 2.9. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores * tobillo	52
Tabla N° 3: Resultados de análisis Espasmos Musculares	53
Tabla 3.1. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene * cadera	53
Tabla 3.2. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva * cadera	54
Tabla 3.3. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva * cadera	54
Tabla 3.4. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene * rodilla	55
Tabla 3.5. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva * rodilla	55
Tabla 3.6. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva * rodilla	56
Tabla 3.7. Pruebas de chi-cuadrado* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene * tobillo	56

Tabla 3.8. Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva * tobillo	57
Tabla 3.9 Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva * tobillo	57
Tabla N° 4: Resultados de análisis Distensión Muscular	58
Tabla 4.1.Pruebas de chi-cuadrado*has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores*cadera	59
Tabla 4.2. Pruebas de chi-cuadrado*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento*cadera	59
Tabla 4.3. Pruebas de chi-cuadrado*has sentido dolor durante la práctica deportiva*cadera	59
Tabla 4.4. Pruebas de chi-cuadrado* *has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores*rodilla	60
Tabla 4.5. Pruebas de chi-cuadrado*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento*rodilla	60
Tabla 4.6. Pruebas de chi-cuadrado*has sentido dolor durante la práctica deportiva*rodilla	60
Tabla 4.7. Pruebas de chi-cuadrado* *has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores*tobillo	61
Tabla 4.8. Pruebas de chi-cuadrado*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento*tobillo	61
Tabla 4.9. Pruebas de chi-cuadrado*has sentido dolor durante la práctica deportiva*tobillo	61
Tabla N° 5: Resultados de análisis Desgarros Musculares	63
Tabla 5.1.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dolor como punzante en algún musculo de tus miembros inferiores*cadera	63
Tabla 5.2. Pruebas de chi-cuadrado* Has observado un moretón en la zona de dolor*cadera	63
Tabla 5.3.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dificultad al movimiento muscular*cadera	64

Tabla 5.4.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dolor como punzante en algún musculo de tus miembros inferiores*rodilla	64
Tabla 5.5. Pruebas de chi-cuadrado* Has observado un moretón en la zona de dolor*rodilla	64
Tabla 5.6.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dificultad al movimiento muscular*rodilla	65
Tabla 5.7.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dolor como punzante en algún musculo de tus miembros inferiores*tobillo	65
Tabla 5.8. Pruebas de chi-cuadrado* Has observado un moretón en la zona de dolor*tobillo	65
Tabla 5.9.Pruebas de chi-cuadrado* Has sentido dificultad al movimiento muscular*tobillo	66
Tabla 6: Determinar la incidencia de las lesiones musculares de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017	67
Tabla 7: Cantidad de Futbolistas lesionados	67
Tabla 8: Cantidad de Futbolistas con el Rango Articular	68

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1.	Frecuencia de las lesiones musculares	67
Gráfico 2.	Cantidad de futbolistas lesionados	67
Gráfico 3.	Cantidad de futbolistas con el rango articular	68

## INTRODUCCIÓN

Actualmente son muy frecuentes las lesiones musculares que afectan al futbolista en su práctica deportiva. En algunos casos lo toman como lesiones menores, pero para el futbolista suele ser de gran trascendencia ya que ocasionaría afecciones musculares que podrían alejarlo de su actividad deportiva.

Con el tiempo, se viene produciendo un cambio evolutivo en el que la evaluación y la rehabilitación funcional tienen un papel cada vez más importante en la inserción del futbolista a la competencia. Es la búsqueda de una recuperación cada vez más acelerada de los deportistas de elite lo que me ha llevado a evaluar la amplitud de movimiento como un elemento de vital importancia para tratar de medir las capacidades de rendimiento en los futbolistas.

Un deportista necesita coordinación, agilidad y habilidades motoras para transformar fuerza, flexibilidad y resistencia en un rendimiento a velocidad máxima. Estos requisitos son importantes para un futbolista que presenta lesión, si éste no recupera o aumenta la coordinación y su agilidad, su rendimiento se verá mermado y puede suponer un agravamiento de la lesión.<sup>1</sup>

Se realizó un trabajo de campo donde la población que se intervino se le aplicó la ficha de valoración de ROM para encontrar sintomatología y signos en relación a las lesiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento.

# CAPÍTULO I.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aparición de lesiones musculares en futbolistas se debe por el tipo de trofismo muscular desde el punto de vista del biotipo; especialmente en músculos poliarticulares que se encuentran en los miembros inferiores, que es el enfoque de mi investigación.

En Panamá las lesiones musculares ocupan el 75% según las estadísticas, el traumatólogo Gustavo Liotta encontró que los futbolistas se lesionan los músculos de los cuádriceps e isquiotibiales a diferencia de las rodillas y tobillos que solo ocupan el 13%. Así lo recalco el traumatólogo en el congreso hispanoamericano de medicina del fútbol.<sup>2</sup>

El comité médico de la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA en sus siglas en inglés) champions league realizó un estudio donde revelan que los futbolistas de elite presentan lesiones musculares, en los resultados del estudio encuentran que una lesión idéntica en el futbolista aparece cada dos meses<sup>3</sup>.

Las evidencias científicas de la FIFA, en Perú después de 15 años de estudios revelan que encuentran 4 lesiones deportivas, colocando en el tercer lugar las lesiones musculares, donde se ven afectado los músculos de la parte posterior del muslo. En el estudio revelan los factores intrínsecos con la falta de hidratación, esto conlleva que pierda elasticidad el musculo y se provoque la rotura; las horas de entrenamiento dinámicas las consideran como elemento de probable lesión.<sup>4</sup>

Esto me motivó a realizar la siguiente investigación, ya que había observado que los futbolistas del distrito de Subtanjalla se lesionaban durante la práctica deportiva, muy consecutivamente, interrumpiendo el partido, y también ignorando el grado de lesión. De esta manera las

lesiones musculares vienen afectando el buen rendimiento y la movilidad se observa limitada en el futbolista.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema principal**

- ¿Cuál es la relación de las lesiones musculares deportivas con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017?

### **1.2.2. Problemas secundarios**

- ¿Cuál es la relación entre la contusión muscular con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017?
- ¿Cuál es la relación entre las contracturas musculares con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en futbolistas Subtanjalla diciembre 2017?
- ¿Cuál es la relación entre el espasmo muscular con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en los futbolistas Subtanjalla diciembre 2017?
- ¿Cuál es la relación entre la distensión muscular con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en los futbolistas Subtanjalla diciembre 2017?
- ¿Cuál es la relación entre el desgarró muscular con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en los futbolistas Subtanjalla diciembre 2017?
- ¿Cuál es la incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores en los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar la relación las lesiones musculares deportivas con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

### **1.3.2. Objetivos secundarios**

- Determinar la relación entre la contusión muscular con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.
- Determinar la relación entre las contracturas musculares con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.
- Determinar la relación entre los espasmos musculares con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.
- Determinar la relación entre la distensión muscular con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.
- Determinar la relación entre los desgarros musculares con el déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.
- Determinar la incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La siguiente investigación tiene la intención de encontrar lesiones en la musculatura de los futbolistas de Subtanjalla, que se relacionan con la amplitud de movimiento, para una identificación y evaluación, siendo estas necesarias para la rehabilitación física de las zonas afectadas, de esta manera determinados en gran medida por la naturaleza y gravedad de la lesión específica. En la actualidad se dispone de un volumen de datos limitado sobre la mayoría de estas pruebas, situación que me conllevó a realizar esta investigación aplicando la valoración de ROM y medición con goniómetro para buscar alternativas que contribuyan a la postergación de la aparición de las lesiones.

#### **1.4.1. Importancia de la Investigación**

Es importante ya que pertenece a la fisioterapia del deporte, así mismo se utilizan patrones evaluativos, para identificar el rendimiento del deportista en su disciplina; pero también en caso de lesiones, para dar un diagnóstico correcto y un tratamiento adecuado, y así darle la sensación de bienestar y calidad al deportista.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

- Me otorgaron las facilidades de ingresar a la cancha de entrenamiento para lograr evaluarlos.
- El presidente de la liga distrital de Subtanjalla me facilito y me otorgo el permiso correspondiente para poder realizar mi investigación.
- Los dirigentes de los clubes me dieron la facilidad de poder evaluar a sus jugadores.
- Los futbolistas firmaron el consentimiento informado.

## CAPÍTULO II.

### MARCO TEÓRICO

--

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Cejudo, A. et al **“Perfil de flexibilidad de la extremidad inferior en jugadores de fútbol sala”**. 2014. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol. 14, p. 555. Resumen: 20 jugadores profesionales. Se valoró la flexibilidad de músculos de la extremidad inferior a través de 7 pruebas de rango de movimiento articular pasivo máximo. Se analizaron las diferencias entre la extremidad dominante y la no dominante, no se encontraron diferencias significativas ( $p>0.05$ ) ni en los jugadores de campo ni en los porteros, por lo que el perfil de flexibilidad ha sido definido con la media de ambas extremidades. La prueba t student para muestras independientes no informó de diferencias entre los jugadores de campo y porteros ( $p>0.05$ ) para los diferentes ROMs articulares estudiados.

P. Sainz de Baranda, et al. **“Clasificación de los valores de rango de movimiento de la extremidad inferior en jugadores de fútbol sala”**. 2017. SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte, Vol. 6, Núm. 1. <sup>6</sup> Resumen: 60 jugadores fueron valorados mediante la versión básica del protocolo ROM-SPORT. Se realizó un análisis descriptivo y por percentiles para clasificarlos valores de los 7 movimientos evaluados. Distribución estadística Kolomogorov-Smirnov( $p>0,05$ ). Consideraron los valores por debajo del percentil 20 ( $P>20$ ) como ROM limitado, los valores entre los percentiles 20 y 80 como ROM normal, y los valores por encima del percentil 80 ( $P>80$ ) como ROM óptimo. Se realizó en el paquete de datos SPSS con nivel de significancia del 95% ( $p<0,05$ ) Conclusión: Valores superiores a este rango se pueden considerar dentro del perfil óptimo

mientras que valores inferiores se pueden considerar dentro del perfil limitado.

Escobar, Z., et al. En su artículo publicado: **“Estudio de la relación entre la práctica de fútbol y el acortamiento muscular”** Fisioterapia 2004; 26 (6):340-8<sup>7</sup>. *Resumen:* 39 jugadores con edades comprendidas entre 19 y 33 años (promedio 24 años). Se han realizado valoraciones posturales utilizando el método de Reeducción Postural Global (RPG). *Conclusión:* Después de comparar los datos obtenidos, se observa que la diferencia más importante radica en que el grupo de futbolistas presenta mayor acortamiento de la cadena maestra posterior, especialmente en el miembro inferior, destacando el acortamiento de la musculatura isquiotibial.

Barriga M, et al. **“Prevalencia de lesiones de isquiotibiales por disminución de la flexibilidad en jugadores de la liga barrial La Florida”** 2018. Tesis de Licenciatura. PUCE.<sup>8</sup> En el estudio participaron 31 deportistas amateurs varones de entre 17 y 25 años de edad a los cuales se les aplicó el test de Slump y el Sit and Reach. Se obtuvo como resultados que 26 futbolistas presentaron una flexibilidad disminuida y deficiente, de los cuales 24 sufrieron algún tipo de lesión, siendo la más común el desgarro muscular con 17 casos. Esto expone al acortamiento muscular como un factor determinante al momento de presentar una lesión muscular en la zona isquiotibial.

Flores, O. R. **“Prevalencia de las lesiones deportivas en jugadores profesionales de fútbol de los clubes Bolívar, The Strongest y la Paz Fútbol Club de la ciudad de la Paz-Bolivia, enero 1992-diciembre 2005”**. 2006. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología, 9(2), 52-56<sup>9</sup>. *Resumen:* Se realizó en tres clubes de 2.684 casos desde enero de 1992 a diciembre de 2005, el

análisis fue estadístico-longitudinal-retrospectivo, La lesión con mayor prevalencia en los tres clubes, es la muscular alcanzando un 61 % de 2.684 casos atendidos. En segundo lugar afección osteoarticular con 21 % de casos y la patología tendinosa con un 18 % .La región anatómica más afectada fue en la patología muscular el muslo con un 40 %, en la osteoarticular el tobillo 9 % y en la tendinosa la tobillo 8.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. SISTEMA MUSCULAR**

El musculo es un efector del movimiento, ya que lo produce por un estímulo nervioso u hormonal. Posee un mecanismo contráctil que se activa por un potencial de acción.

La función es el mantenimiento de la postura y la estabilidad de las articulaciones.

Existen músculos de diferentes formas, tamaños, donde se insertan atravesando una o varias articulaciones, dependerá de la función que debe cumplir, de la forma de los huesos en los que se insertan, de la fuerza que deban ejercer y de la amplitud del movimiento a efectuar.

- ESTRUCTURA GENERAL DEL MÚSCULO.- Los músculos voluntarios del cuerpo contienen membranas que se forman por un tejido construido por células. Cuentan con núcleos alargados. En un corte transversal del músculo, se observa que consta de células cilíndricas colocadas de forma paralela, llamadas fibras musculares (su longitud puede variar de milímetros a unos 30 cm, según el músculo). Los haces de estas fibras musculares forman los fascículos musculares y un conjunto de fascículos forman un músculo. Las fibras musculares están formadas por fibras de menor tamaño, las miofibrillas, cada una de ellas formadas por múltiples filamentos contráctiles, unos gruesos (de miosina) y otros delgados (de actina).<sup>10</sup> Cada fibra muscular está envuelta por

una fina capa de tejido conjuntivo (el endomisio). Otra capa de tejido (el perimisio) rodea un grupo de hasta 150 fibras musculares formando los llamados fascículos musculares. Alrededor del músculo entero hay otra capa de tejido (epimisio). Esta vaina protectora o fascia se estrecha en sus extremos y se mezcla con las otras vainas formando los tendones, los cuales conectan ambos extremos del músculo a la envoltura exterior del hueso (el periostio). Son las llamadas inserciones musculares.

Clasificación de acuerdo a la función:

- Agonista: interviene activa y directamente en el movimiento.
  - Antagonista: opone al movimiento, realiza el movimiento contrario.
  - Sinergista: Grupo de músculos que intervienen activa y conjuntamente para realizar el mismo movimiento
- LA CONTRACCIÓN MUSCULAR.- Cuando las órdenes cerebrales llegan a un músculo por vía nerviosa, éste se contrae, es decir, acorta su longitud. Al remitir el estímulo nervioso el músculo se relaja. La disminución de la longitud del músculo, de cada uno de los sarcómeros, se explica por la “teoría de los filamentos deslizantes”, que propone que un músculo se acorta o alarga porque los filamentos finos y gruesos se deslizan entre sí, sin cambiar éstos de longitud<sup>11</sup>.

Tipos De Contracción:

- Contracción concéntrica.- movimiento. Hay una variación en la longitud del músculo: se acorta acercando sus inserciones. Son movimientos en contra de la gravedad. Sólo se alcanzan tensiones musculares altas a velocidades pequeñas. Por ello la máxima potencia de trabajo (fuerza x velocidad) se corresponde a valores de fuerza y velocidad intermedios.

- Contracción excéntrica.- Movimiento. Hay una variación en la longitud del músculo: se alarga separándose sus puntos de inserción. Todo el trabajo del músculo se destina a resistir su alargamiento.
- Contracción isométrica.- No hay movimiento. El músculo se pone en tensión pero no es capaz de superar la resistencia que se le ofrece. Esto es posible porque simultáneamente a la disminución de la longitud del elemento contráctil se produce alargamiento del tendón. Los músculos del tronco ejercen contracciones isométricas “de sostén posicional” en gran número de actividades físicas, impidiendo posibles desplazamientos frente a las altas cargas de impacto que actúan sobre el cuerpo.
- CAPACIDADES DEL MÚSCULO.- La Capacidad de estiramiento, se explica por la disposición de los miofilamentos. Su peculiar sistema de ordenación espacial telescópica, posibilita el estiramiento pasivo del sarcómero y del músculo en el caso de que actúen sobre él fuerzas exteriores de suficiente magnitud. Para la protección de las inserciones tendinosas en contracciones intensas, ya que si no cediera podría romper la inserción o el tendón. Permite que existan acortamientos del elemento contráctil sin que se modifique la longitud global muscular.
- MÚSCULOS DEL MIEMBRO INFERIOR. El miembro inferior está caracterizado por su potente musculatura en relación con la postura y la locomoción.
  - CADERA.- Parte anterior: Pectíneo, Psoas Iliaco, Obturador interno y externo. Parte posterior: piramidal glúteo mayor, glúteo mediano, glúteo menor, cuadrado crural.
  - MUSLO.- Parte anterior: Cuádriceps, Sartorio. Parte Media: Recto interno, Aductor menor, aductor mediano,

aductor mayor. Parte posterior: Semitendinoso, semimembranoso, bíceps femoral. Parte externa: Tensor de la fascia lata.

- RODILLA.- Parte anterior: Tibial anterior, Extensores largo de los dedos, extensor largo del 1° dedo, peronéo anterior. Parte lateral: Peronéo lateral corto, peronéo lateral largo. Parte posterior: Gemelos surales, Soleo.

### 2.2.2. Perfil Fisiológico

El fútbol va exigir esfuerzos fisiológicos en los deportistas, se determina por el ritmo de juego durante el partido como por los niveles físicos en el ejercicio de alta intensidad. Los futbolistas no son capaces de manejar el esfuerzo que les obliga el fútbol en la competencia. Este esfuerzo físico se ve reflejado en los test físicos y en los regímenes de entrenamiento, aumentando de esta manera las lesiones.

Según Willian E. Garret dice que el esfuerzo se puede determinar por un análisis de mantenimiento de los jugadores durante un partido. La intensidad del ejercicio se puede medir por los índices de esfuerzo, incluyendo los estilos de juego y el estado físico. De esta manera se determinará las posibles lesiones, según los resultados.<sup>12</sup>

### 2.2.3. Sistematización de Lesiones musculares deportivas

- Definición

Las lesiones deportivas son lesiones que ocurren durante la práctica de un deporte o al hacer ejercicio. Una de las lesiones más comunes en quienes practican deporte es la que afecta al músculo. Esta estructura ocupa alrededor del 40 por ciento de nuestro peso corporal, de ahí que sea tan importante su cuidado. Las estructuras que más se lesionan con la práctica deportiva, son los músculos, así es que en

ese sentido pasa a ser una patología relevante y prevalente. La gran mayoría de la patología muscular es de origen traumático.

Desde el punto de vista etiopatogénico, la incidencia de lesión es mayor en aquellos músculos poliarticulares en condiciones de acumulación de fatiga y con condiciones ambientales desfavorables.<sup>13</sup>

- Las lesiones musculares en miembros inferiores

En los jóvenes futbolistas según los estudios, revelan que se afecta a menudo las extremidades inferiores. Las lesiones deportivas se dividen: lesiones articulares, lesiones tendinosas, lesiones óseas, lesiones musculares.<sup>14</sup> En este estudio de investigación solo considere las lesiones musculares, donde se comprometen especialmente los músculos de los cuádriceps, los isquiotibiales, los aductores y los del tríceps sural.

Los jugadores que presentan músculos débiles y desequilibrios de la fuerza tienen mayor probabilidad de encontrarse en situaciones en que los músculos aparezca rigidez muscular.<sup>15</sup>

### **2.2.3.1. Tipos de lesiones musculares**<sup>16</sup>

- a) Contusión Muscular: es una lesión muscular de causa extrínseca a consecuencia de un impacto directo sobre el músculo y éste se ve sometido a una fuerza de compresión contra el hueso subyacente, lo que provoca una rotura y hemorragia profunda. La gravedad dependerá de la intensidad del impacto y de si el músculo estaba en contracción previa. Siendo el fútbol un deporte de contacto, los futbolistas son muy susceptibles a sufrir una contusión muscular (también conocida como hematoma muscular). Un hematoma es un acumulo de sangre en algún sitio anatómico. En el caso de las contusiones musculares, el acumulo de sangre tiene lugar en los músculos.

Causas: Las contusiones suelen producirse al sufrir un traumatismo directo o repetido de un objeto romo sobre un músculo, produciendo daño de las fibras musculares y el tejido conjuntivo subyacentes, sin producir la ruptura de la integridad de la piel. Al lesionarse estas fibras musculares ocurre de forma simultánea la ruptura de vasos sanguíneos de la región afectada, produciendo la extravasación y el acúmulo de sangre en el músculo.<sup>17</sup>

- b) Contractura muscular: es el proceso que permite generar tensión en el músculo para intentar producir u oponerse al movimiento. De forma breve se puede describir del siguiente modo, a la fibra muscular llega un impulso nervioso procedente del nervio motor, si el impulso es suficiente se transmitirá un potencial eléctrico a través del sarcolema, generándose un potencial de acción. El potencial de acción se propagará a través de los túbulos transversales hacia el interior de la célula alcanzando el retículo sarcoplásmico, la onda de despolarización provocará que desde el retículo sarcoplásmico se liberen grandes cantidades de calcio al interior del mioplasma, estos iones calcio inician fuerzas de atracción entre los filamentos de actina y miosina haciendo que se deslicen unos sobre otros provocando la contracción del músculo. Tras unos breves instantes los iones de calcio son bombeados de nuevo hacia el retículo sarcoplásmico por una bomba  $Ca^{++}$ , donde permanecerán hasta llegar un nuevo potencial de acción.<sup>18</sup>

Una contractura es una contracción involuntaria, duradera o permanente, de uno o más grupos musculares. Puede aparecer al realizar un esfuerzo y entre los síntomas más frecuentes encontramos el abultamiento o inflamación de la

zona, dolor y alteración del funcionamiento normal del músculo.

#### Tipos de contracturas musculares

- Durante un esfuerzo. Al realizar cualquier ejercicio físico el organismo metaboliza sustancias activas para producir el movimiento. Este proceso origina que esas sustancias activas se transformen en sustancias de desecho o inactivas, los metabolitos. Cuando el esfuerzo es elevado, ya sea por la dureza del ejercicio, o por la falta de entrenamiento, el organismo es incapaz de depurar estos metabolitos a través del torrente sanguíneo, que se acumulan y generar dolor e inflamación.
  - Posterior al esfuerzo. En este caso, la lesión aparece por la incapacidad del músculo de volver a su estado de reposo. En ocasiones, después de un ejercicio intenso en el que el músculo ha sido sometido a una gran carga de trabajo, este se ve incapaz de retomar su estado natural de relajación por la fatiga acumulada.
  - Residuales. Tras una lesión grave (una rotura de fibras, una fractura, un esguince, un fuerte traumatismo), la musculatura adyacente a la zona lesionada tiende a contraerse como mecanismo de protección. Esta contracción con fines protectores, hace que una vez subsanada la lesión principal, esa musculatura contigua quede contracturada. Es lo que se denominaría contractura residual.<sup>19</sup>
- c) Espasmos musculares (calambres): son contracciones musculares, espontáneas, duraderas y a veces dolorosas. Se suele producir en los músculos encargados de la sustentación. Surgen de improviso y sin causa aparente pero realmente tienen una causa fundamentada. Ocurren repentinamente, son dolorosos pero suelen resolverse muy rápido. No es lo mismo que una contracción muscular.

Causas: cada una depende de factores de predisposición, la parte del cuerpo involucrada y el entorno. Los espasmos pueden ocurrir cuando un músculo se usa en exceso y se agota, especialmente si se estira demasiado o si se ha mantenido en la misma posición durante un período de tiempo prolongado. En este punto las células musculares se quedan sin energía ni líquidos y se tornan hiper-excitadas, resultando en una contracción forzada. Un espasmo puede implicar parte del músculo, el músculo entero o incluso los músculos adyacentes.<sup>20</sup>

Los calambres del músculo esquelético a menudo se observan en atletas que hacen ejercicio extenuante en un ambiente caluroso o en trabajadores de la construcción. Por lo general, los espasmos se producen en los grandes músculos que intervienen en la ejecución de las tareas. Cuando se asocian con la exposición al calor, la condición también es conocida como calambres por calor.

El uso excesivo de los músculos, la deshidratación y el agotamiento de electrolitos también pueden causar espasmos musculares y calambres. Las células musculares requieren suficiente agua, glucosa, sodio, potasio, calcio y magnesio para producir una contracción organizada. El suministro insuficiente de estos elementos puede hacer que el músculo se irrite y desarrolle espasmos.

d) Distensión Muscular: es un traumatismo interno, simple, de dolor vivo y súbito y de escasa importancia, debido a que un músculo ha sobrepasado los límites de su elasticidad, pero de forma armónicamente repartida. A veces se siente como una puñalada, obligando a parar inmediatamente por la impotencia funcional. El miembro afectado se inflama y puede aparecer una equimosis (hematoma, "moretón"), testigo de un sangrado muscular más profundo, que puede aparecer unas horas después, con hemorragia local más o

menos importante, su recuperación dura de 3 semanas a 2 meses.

Una característica es que la distensión muscular se desarrolla paulatinamente. También en esto se diferencia de la rotura fibrilar: por lo general ésta se produce de forma repentina tras un brusco incremento del esfuerzo. Una de las formas de distensión muscular más frecuentes es el tirón muscular de los aductores que ocupan la parte interna del muslo. Los futbolistas sufren esta forma de distensión muscular con especial frecuencia, por ejemplo, al abrir excesivamente las piernas para alcanzar la pelota.<sup>21</sup>

e) Desgarro Muscular: Cuando un musculo se somete a un estiramiento brusco de forma pasiva (sin contracción muscular) o activa (con contracción) se puede producir desgarro. Son frecuentes, sobre todo en:

- Los músculos que cruzan las articulaciones como los de la cadera o los de la rodilla
- La unión miotendinosa, Músculos con predominio de fibras tipo II
- Se suelen dar en deportes de aceleración rápida. Se han empleado diferentes términos según la gravedad de la lesión anatomopatológica.

La rotura fibrilar supone la rotura de varias fibras o fascículos musculares con hemorragia local más o menos importante. Corresponde a un desgarro tipo 1-2.

La rotura muscular representa una lesión total o parcial del musculo. Corresponde a un desgarro de tipo 3-4.

La desinserción muscular es equivalente a la rotura completa del musculo en la unión musculotendinosa.<sup>22</sup>

## **2.2.3** Sistematización de Amplitud de movimiento

### 2.2.3.1. Amplitud de movimiento

Se define como la cantidad de flexibilidad permitida por una articulación y se mide en grados de un ángulo desde el punto inicial al punto final del posible movimiento. El rango de movimiento es usualmente medido por un goniómetro, que es una herramienta que puede ser sostenida junto a la articulación y alineado con los huesos para medir precisamente los ángulos.

Rango de movimiento ACTIVO.- Grado de movilidad que se puede conseguir en una articulación utilizando los músculos que hay alrededor de ella.

Rango de movimiento PASIVO.- Grado de movilidad que se puede conseguir en una articulación tras la aplicación de una fuerza externa

#### 2.2.3.2. Valoración Rom (rango de movimiento)

a) Valoración de la articulación de rodilla y cadera<sup>23</sup>:

*Valoración de flexores de rodilla y extensores de cadera.* La musculatura implicada en la prueba: Bíceps crural, Semitendinoso y Semimembranoso.

*Descripción de la prueba:* En posición decúbito supino, con los brazos rectos y colocados a los lados del tronco, se flexionara lo máximo posible la cadera sin flexionar la rodilla. La extremidad opuesta, que ayuda a evitar el movimiento bascular posterior de la pelvis, debe permanecer en contacto con el banco. Se medirá el ángulo formado por ambas extremidades. La pierna que está en contacto con el banco se inmovilizará con una eslinga o un compañero, para evitar la flexión de rodilla y la basculación pélvica, y así facilitar la medición. El goniómetro se colocará con un brazo paralelo al banco y el otro eje coincidiendo con trocánter mayor del fémur y la rodilla. Se considera una angulación normal 90°.

b) Valoración de los flexores de cadera y extensores de rodilla.

Musculatura implicada: músculo psoas e iliaco y recto anterior.

*Descripción de la prueba:* El sujeto se colocará encima de la camilla, tendido decúbito supino y a continuación el examinador cogerá con sus manos una de sus piernas por la rodilla y la acercará al pecho. La pierna correspondiente a la cadera a examinar fuera de camilla. Si existe acortamiento del psoas iliaco, se producirá elevación del muslo apoyado en la camilla. Si existe acortamiento del recto anterior, se producirá extensión de la rodilla de apoyo en la camilla.

#### 2.2.3.3. Valoración de Aductores de cadera<sup>24</sup>

La musculatura implicada son los aductores mayor, mediano y menor de la cadera.

*Descripción de la prueba:* Decúbito supino, caderas flexionadas, se medirá el ángulo por ambas extremidades inferiores, buscando el punto de giro de ambos ejes. No superar los 90°, implica una deficiente flexibilidad de los grupos musculares implicados.

#### 2.2.3.4. Valoración de los rotadores de cadera <sup>25</sup> mediante la

medición de los rotadores de cadera internos y los rotadores de cadera externos. La musculatura implicada son los rotadores externos de cadera (piramidal, obturador interno y externo, el cuadrado crural, el gémimo superior e inferior) y los rotadores internos de cadera (tensor de la fascia lata, el glúteo mediano y el menor).

*Descripción de la prueba:* En posición sentada sobre una superficie elevada y con la pelvis estabilizada (el sujeto se agarrará de los extremos del banco), rotación del muslo hacia adentro (se medirá la flexibilidad de los rotadores externos) y hacia fuera (se medirá la flexibilidad de los rotadores internos). Se medirá el ángulo formado por la pierna y la perpendicular del suelo a la rótula. Se considera normal las mediciones comprendidas entre 38 y 45° en la prueba de rotadores internos

de cadera y de 35 a 45° en la prueba de rotadores externos de cadera. El movimiento lo realizara el examinador de forma pasiva.

2.2.3.5. Valoración de los cuádriceps mediante la prueba de Nachlas (PN) y la prueba de Ridge (PR). La musculatura implicada son el recto anterior, los vastos laterales y el crural. Se realiza la PR si la PN es alcanzada por el sujeto a medir.

*Descripción de la prueba:* El sujeto está tumbado en posición prona sobre la camilla. Se flexiona de forma pasiva la rodilla. Se mide el ángulo antes de que la columna lumbar comience a extenderse o la cadera comience a elevarse. El movimiento es realizado de forma pasiva ayudado por el examinador

2.2.3.6. Valoración de la articulación del tobillo:<sup>26</sup>

Prueba de elongación de los flexores plantares. (EFP).  
Musculatura implicada: Gemelos o gastrocnemio y sóleo.

*Descripción de la prueba:* estiramiento activo, realizado por parte del sujeto examinado, mediante una contracción isométrica de la musculatura flexora del tobillo. El sujeto estará sentado, con las rodillas en extensión y los pies descalzos. Se considera normal la medición de 10 a 15°.

### 2.3. Definición de Términos Básicos

- Amplitud de Movimiento articular: Es el grado de movilidad de una articulación.
- Capacidad física: Son aquellas cualidades que determinan la condición física de la persona y son mejorables con el entrenamiento.
- Contractura muscular: Es una contracción involuntaria, duradera o permanente, de uno o más grupos musculares.
- Contusión muscular: Es un golpe directo al musculo, generando dolor y moretón.
- Desgarro muscular: Es la rotura de las fibras musculares.
- Distensión muscular: Es la elongación al máximo de un musculo.
- Espasmo muscular: Son calambres, y se presenta como una contracción espontánea y luego desaparece.

- Flexibilidad: la capacidad que tienen las articulaciones para realizar movimientos con la mayor amplitud posible. Hemos de tener en cuenta que la flexibilidad no genera movimiento, sino que lo posibilita.
- Lesiones Musculares: Anomalía dolorosa producida a un musculo.
- ROM: De sus siglas en Ingles quiere decir rango de movimiento articular.

## CAPÍTULO III.

### HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Hipótesis Principal

Las lesiones musculares deportivas se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla – Ica, diciembre 2017.

**Ho:** No existe relación entre las lesiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa.

**Hg:** Existe relación entre las lesiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

#### 3.2. Hipótesis secundarias

**Hs1:** La contusión muscular se relaciona con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe relación entre la contusión muscular y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H1:** Existe relación entre la contusión muscular y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

**Hs2:** Las contracturas musculares se relacionan con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe relación entre las contracturas musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H2:** Existe relación entre las contracturas musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

**Hs3:** Los espasmos musculares se relacionan con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe relación entre los espasmos musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H3:** Existe relación entre los espasmos musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

**Hs4:** Las distensiones musculares se relacionan con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe relación entre las distensiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H4:** Existe relación entre las distensiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

**Hs5:** Los desgarros musculares se relacionan con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe relación entre los desgarros musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H5:** Existe relación entre los desgarros musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

**Hs6:** La incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis nula, **Ho:** No existe incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017. Hipótesis alternativa, **H6:** existe incidencia de las lesiones musculares

deportivas en miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre - 2017.4

### **3.3. Operacionalización de las variables**

Ver Anexo (N°1)

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Según Roberto Hernández Sampieri et al. En su libro “Metodología de la investigación” publicado en 2006 (69).<sup>27</sup> Realiza la clasificación de los estudios de la investigación de acuerdo a los siguientes parámetros.

- Según la manipulación de las variables  
Estudio observacional.- Las variables de estudio fueron medidas tal cual se presentaron al momento de la evaluación. No hubo manipulación de las variables, ni intervención del investigador en modificación de las mismas.
- Según la fuente de toma de datos  
Prospectivo.- La fuente de recolección de datos se realizó durante el mes de diciembre del 2017. Esto implicó una muestra de futbolistas para conocer si presentan alguna lesión muscular y aplicar una valoración para medir su amplitud de movimiento, generando resultados de forma progresiva sin la necesidad de recolectar datos históricos.
- Según el número de mediciones  
Transversal.- Las variables fueron medidas en una sola ocasión, sometidos al resultado de valoración de ROM para conocer el grado de amplitud de movimiento en futbolistas.
- Según el número de variables a analizar  
Descriptivo.- El análisis estadístico es univariado porque solo determina condiciones, estima los parámetros de la población a partir de una muestra o describe sus características.

#### 4.1.2. Diseño

Según Hernández, Fernández y Baptista, la tesis desarrollo un diseño Relacional<sup>28</sup> donde se describe la relación existente entre las lesiones musculares deportivas y la amplitud de movimiento, en un determinado momento.

#### 4.1.3. Nivel de investigación

Nivel Correlacional tiene como finalidad establecer el grado de relación o asociación de no causal existente entre dos o más variables. Se caracteriza porque primero se miden las variables y luego, mediante prueba de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

### **4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### 4.2.1. Población

Definición del Universo:

La población del estudio está conformada por 75 futbolistas de segunda división del distrito de Subtanjalla.

##### 4.2.1.1. Criterios de inclusión:

- Futbolistas de segunda división
- Futbolistas que acudan al entrenamiento al distrito de Subtanjalla.
- Futbolistas de 13 a 21 años

##### 4.2.1.2. Criterios de exclusión:

- Futbolistas que no realizaron el entrenamiento.
- No se encuentren entrenando en el distrito de Subtanjalla.
- Futbolistas que no firmaron el consentimiento informado

#### 4.2.2. Técnica de Muestreo:

El tipo de muestra que se utilizó es Aleatoria simple. Se realizó la siguiente fórmula para delimitar la muestra:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= 75

Z= 1.96

Q=1-P

P=0.5

E<sup>2</sup> = margen de error (0.05)

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(1 - 0.5)(75)}{(0.05)^2 (75 - 1) + (1.96)^2(0.5)(1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.5)(1 - 0.5)(75)}{(0.0025) (74) + (3.8416)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{72.03}{1.1454}$$

$$n = 62$$

#### 4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### 4.3.1. Técnicas

Observación: es un proceso intelectual que requiere un acto de atención, es decir una concentración selectiva de la actividad mental, sobre todo al momento de realizar la valoración en los futbolistas.

##### 4.3.2. Instrumento

- Ficha de recolección de datos

Se realizó una encuesta a cada futbolista con respecto a las variables de estudio. **(Ver anexo N° 03)**

- Valoración de ROM (goniómetro)

*Goniometría de la cadera*

Abducción de cadera: 0-50° / Aducción de cadera: 0-30°.

Flexión: 0-140° / Extensión: 0-10°

Rotación externa: 0-50° / Rotación interna: 0-40°

*Goniometría de la rodilla*

Flexión: 0-150° / Extensión activa: 0°, Extensión pasiva: 0-10°

*Goniometría del tobillo*

Flexión 0-50° / Extensión: 0-30°

Inversión subastragalina: 0-60° / Eversión subastragalina: 0-30°

**(Ver anexo N° 04)**

- Validación del Instrumento por Juicio de Expertos **(Ver Anexo N° 7)**
- **Resultados del alfa de conbrach**

#### **Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,927	15

#### **4.4. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:**

##### **Estadística descriptiva**

- En esta parte se realizó un análisis univariado para la variable Contusión muscular, contracturas musculares, espasmos musculares, distensión muscular, desgarros musculares e incidencia de las lesiones musculares deportivas a fin de conocer el comportamiento de su distribución.
- Para variables numéricas se describió con medidas de tendencia central (media, mediana, moda y cuartiles) y la dispersión (desviación estándar e intervalo intercuartílico con un intervalo de confianza al 95%), siempre y cuando la variable siga una distribución normal la misma que se verificará empleando la prueba estadística de chi- cuadrado de Pearson.
- El análisis de los datos permitirá recoger información en el visor de resultados del paquete estadístico IBM SPSS versión 21, la misma que se exportará a una hoja de Word para darle el formato de redacción científica a los cuadros que luego se trasladará a una hoja Excel para la construcción final de los gráficos.

- Se realizó la prueba de hipótesis para medir la relación de las variables para ello aplique la prueba de chi-cuadrado de Pearson, donde se confirma la hipótesis alterna.

#### **4.5. Aspectos Éticos Contemplados**

- Asigne un número a cada jugador desde el número 1 en forma creciente según como iba avanzando mi evaluación. Con el objetivo de mantener en reserva sus datos personales, como lo indica el código de ética.
- Se firmó un consentimiento Informado por parte de los jóvenes futbolistas. (**Ver anexo N° 05**)
- Permiso del presidente de la liga distrital de futbol (**Ver anexo N° 06**)

## CAPÍTULO IV.

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 5.1. Análisis de los resultados

5.1.1. TABLA 1: Determinar la relación entre la contusión muscular con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

CONTUSION MUSCULAR	CADERA						RODILLA					TOBILLO				
		LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P
Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva	SI	22	1	5	28		24	0	4	28		19	4	5	28	
	NO	15	15	4	34	0,001	15	15	4	34	0,000	19	10	5	34	0,366
has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista	SI	37	0	6	43		39	0	4	43		34	3	6	43	
	NO	0	16	3	19	0,000	0	15	4	19	0,000	4	11	4	19	0,000
has sentidos debilidad en la zona de impacto	SI	34	3	6	43		36	2	5	43		33	5	5	43	
	NO	3	13	9	19	0,000	3	13	3	19	0,000	5	9	5	19	0,000

Fuente: base de datos SPSS- entrevista

**Tabla 1.1. Pruebas de chi-cuadrado \* Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,229 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	15,562	2	,000
Asociación lineal por lineal	2,259	1	,133
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.06.

**Tabla 1.2. Pruebas de chi-cuadrado\* has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista \* cadera**

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	52,590 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	64,956	2	,000
Asociación lineal por lineal	18,613	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.76.

**Tabla 1.3. Pruebas de chi-cuadrado has sentidos debilidad en la zona de impacto \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	28,151 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	28,689	2	,000
Asociación lineal por lineal	10,218	1	,001
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.76.

**Tabla 1.4. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	16,652 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	22,309	2	,000
Asociación lineal por lineal	4,540	1	,033
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.61.

**Tabla 1.5. Pruebas de chi-cuadrado\* has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	52,590 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	65,322	2	,000
Asociación lineal por lineal	26,783	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.45.

**Tabla 1.6. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentidos debilidad en la zona de impacto \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	31,993 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	32,895	2	,000
Asociación lineal por lineal	13,263	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.45.

**Tabla 1.7. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,819 <sup>a</sup>	2	,403
Razón de verosimilitud	1,879	2	,391
Asociación lineal por lineal	,125	1	,723
N de casos válidos	61		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.43.

**Tabla 1.8. Pruebas de chi-cuadrado\*has tenidos la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista\* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	22,183 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	22,317	2	,000
Asociación lineal por lineal	9,255	1	,002
N de casos válidos	61		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.11.

**Tabla 1.9. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido debilidad en la zona de impacto\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,684 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	14,708	2	,001
Asociación lineal por lineal	9,640	1	,002
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06.

INTERPRETACION: La tabla 1 consta de 3 preguntas dentro de las cuales fueron tomadas a 62 futbolistas , según el resultado de la prueba chi cuadrado nos indica que en el items 1, existe relación entre la contusión muscular con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de cadera, dando un valor de significancia P 0,001; en el items 2 existe relacion entre las

variables planteadas dando un valor de significancia P 0,000; en el items 3 se encontro relación estadística P 0,00.

Por otro lado existe relación entre la contusión muscular con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de rodilla items 1 nos da un valor de significancia P 0,00; en el items 2 observamos existe relación entre las variables dando un valor de significancia P0, 000; en el items 3 existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P0,000.

Es así que en las variables de contusión muscular y amplitud de movimiento a nivel de tobillo en el items1 No existe relación entre ambas variables siendo P 0,366, en el items 2 observamos existe relación entre las variables dando un valor de significancia P 0, 000; en el items 3 existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,000.

5.1.2. TABLA 2: Determinar la relación entre las contracturas musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

CONTRACTURAS MUSCULARES	CADERA						RODILLA					TOBILLO				
		LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P
al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular	SI	36	0	5	41	0,000	37	0	4	41	0,000	32	3	6	41	0,000
	NO	1	16	4	21		2	15	4	21		6	11	4	21	
has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores	SI	35	2	6	43	0,000	37	1	5	43	0,000	32	5	6	43	0,003
	NO	2	14	3	19		2	14	3	19		6	9	4	19	
has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores	SI	26	13	7	46	0,679	29	12	5	46	0,658	28	11	7	46	0,888
	NO	11	3	2	16		10	3	8	16		10	3	3	16	

Fuente: base de datos SPSS- encuesta

**Tabla 2.1. Pruebas de chi-cuadrado\* al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	47,735 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	57,822	2	,000
Asociación lineal por lineal	20,524	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.05.

**Tabla 2.2. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores\* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	35,455 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	37,338	2	,000
Asociación lineal por lineal	12,739	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,76.

**Tabla 2.3. Pruebas de chi-cuadrado has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,774 <sup>a</sup>	2	,679
Razón de verosimilitud	,796	2	,672
Asociación lineal por lineal	,485	1	,486
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.32.

**Tabla 2.4. Pruebas de chi-cuadrado\* al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	44,600 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	52,514	2	,000
Asociación lineal por lineal	21,789	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.71.

**Tabla 2.5. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	39,859 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	42,703	2	,000
Asociación lineal por lineal	16,202	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,45.

**Tabla 2.6. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,836 <sup>a</sup>	2	,658
Razón de verosimilitud	,807	2	,668
Asociación lineal por lineal	,163	1	,686
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.06.

**Tabla 2.7. Pruebas de chi-cuadrado al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	18,204 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	18,225	2	,000
Asociación lineal por lineal	6,959	1	,008
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.39.

**Tabla 2.8. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11,812 <sup>a</sup>	2	,003
Razón de verosimilitud	11,555	2	,003
Asociación lineal por lineal	5,670	1	,017
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.06.

**Tabla 2.9. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,237 <sup>a</sup>	2	,888
Razón de verosimilitud	,240	2	,887
Asociación lineal por lineal	,007	1	,931
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.58.

**INTERPRETACIÓN:** La tabla 2 esta conformada de 3 preguntas que fueron tomadas a 62 futbolistas , según el resultado de la prueba chi cuadrado nos indica que en el items 1, existe relación entre las contracturas musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de cadera, dando un valor de significancia P 0,000; en el items 2 existe relacion entre las variables planteadas dando un valor de significancia P 0,000; en el items 3 no se encontro relación estadística P 0,679.ya que es mayor al valor de significancia.

Por otro lado existe relación entre las contracturas musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de rodilla items 1 nos da un valor de significancia P 0,00; en el items 2 observamos existe relacion entre las variables dando un valor de significancia P0, 000; en el items 3 no existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,658.

Es así que en en las variables de contracturas musculares y amplitud de movimiento a nivel de tobillo en el items1 Existe relación entre ambas variables siendo P 0,000, en el items 2 observamos existe relacion entre las variables dando un valor de significancia P 0, 003; en el items 3 No

existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,888.

5.1.3. Tabla 3: Determinar la relación entre los espasmos musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

ESPASMO MUSCULAR	CADERA						RODILLA					TOBILLO				
		LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P
has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene	SI	37	0	6	43		39	0	4	43		34	3	6	43	
	NO	0	16	3	19	0,000	0	15	4	19	0,000	4	11	4	19	0,000
Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva	SI	34	1	6	41		36	0	5	41		32	4	5	41	
	NO	3	15	3	21	0,000	3	15	3	21	0,000	6	10	5	21	0,000
Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva	SI	33	0	5	38		35	0	3	38		30	3	5	38	
	NO	4	16	4	24	0,000	4	15	5	24	0,000	8	11	5	24	0,001

Fuente: base de datos SPSS- encuesta

**Tabla 3.1. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	52,590 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	64,956	2	,000
Asociación lineal por lineal	18,613	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,76.

**Tabla 3.2. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	36,578 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	39,619	2	,000
Asociación lineal por lineal	11,845	1	,001
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,05.

**Tabla 3.3. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva \* cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	37,597 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	45,048	2	,000
Asociación lineal por lineal	14,606	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,48.

**Tabla 3.4. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	52,590 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	65,322	2	,000
Asociación lineal por lineal	26,783	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,45.

**Tabla 3.5. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	41,265 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	47,644	2	,000
Asociación lineal por lineal	15,374	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,71.

**Tabla 3.6. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva \* rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	38,967 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	46,383	2	,000
Asociación lineal por lineal	22,249	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,10.

**Tabla3.7. Pruebas de chi-cuadrado\* has sentido una contracción espontanea, repentina, que va y viene \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	22,779 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	22,831	2	,000
Asociación lineal por lineal	9,640	1	,002
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06.

**Tabla 3.8. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	15,525 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	15,619	2	,000
Asociación lineal por lineal	8,942	1	,003
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,39.

**Tabla 3.9 Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva \* tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,907 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	15,237	2	,000
Asociación lineal por lineal	7,207	1	,007
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,87.

**INTERPRETACIÓN:** La tabla 3 consta de 3 preguntas que fueron tomadas a 62 futbolistas, según el resultado de la prueba chi cuadrado nos indica que en el items 1, existe relación entre los espasmos musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de cadera, dando un valor de significancia P 0,000; en el items 2 existe relacion entre las variables planteadas dando un valor de significancia P 0,000; en el items 3 se encontro relación estadística P 0,000.

Por otro lado existe relación entre los espasmos musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de rodilla items 1 nos da un valor de significancia P 0,00; en el items 2 observamos existe relacion entre las variables dando un valor de significancia P0, 000; en el items 3 existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,000.

Es así que en las variables de espasmos musculares y amplitud de movimiento a nivel de tobillo en el items1 Existe relación entre ambas variables siendo P 0,000, en el items 2 observamos existe relacion entre las variables dando un valor de significancia P 0, 001; en el items 3 Existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,000.

5.1.4. Tabla 4: Determinar la relación entre las distensiones musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017

DISTENSION MUSCULAR	CADERA						RODILLA					TOBILLO				
		LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P
Has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores	SI	35	1	6	42		37	0	5	42		32	4	6	42	
	NO	2	15	3	20	0,000	2	15	3	20	0,000	6	10	4	20	0,001
Has sentido dolor como quemazón al estiramiento	SI	36	0	6	42		38	0	4	42		33	3	6	42	
	NO	1	16	3	20	0,000	1	15	4	20	0,000	5	11	4	20	0,000
Has sentido dolor durante la práctica deportiva	SI	35	1	6	42		37	0	5	42		32	4	6	42	
	NO	2	15	3	20	0,000	2	15	3	20	0,000	6	10	4	20	0,001

Fuente: base de datos SPSS- encuesta

**Tabla 4.1. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	39,900 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	43,472	2	,000
Asociación lineal por lineal	13,586	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,90.

**Tabla 4.2. Pruebas de chi-cuadrado\*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	48,395 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	57,319	2	,000
Asociación lineal por lineal	16,429	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,90.

**Tabla 4.3. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido dolor durante la práctica deportiva\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	39,900 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	43,472	2	,000
Asociación lineal por lineal	13,586	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,90.

**Tabla 4.4. Pruebas de chi-cuadrado\* \*has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	44,737 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	51,609	2	,000
Asociación lineal por lineal	17,295	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,58.

**Tabla 4.5. Pruebas de chi-cuadrado\*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	48,389 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	57,580	2	,000
Asociación lineal por lineal	24,156	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,58.

**Tabla 4.6. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido dolor durante la práctica deportiva\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	44,737 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	51,609	2	,000
Asociación lineal por lineal	17,295	1	,000
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,58.

**Tabla 4.7. Pruebas de chi-cuadrado\* \*has sentido una sensación de tirón en algún musculo de tus miembros inferiores\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,821 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	14,611	2	,001
Asociación lineal por lineal	6,298	1	,012
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,23.

**Tabla 4.8. Pruebas de chi-cuadrado\*Has sentido dolor como quemazón al estiramiento\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	20,360 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	20,370	2	,000
Asociación lineal por lineal	8,216	1	,004
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,23.

**Tabla 4.9. Pruebas de chi-cuadrado\*has sentido dolor durante la práctica deportiva\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,821 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	14,611	2	,001
Asociación lineal por lineal	6,298	1	,012
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,23.

INTERPRETACIÓN: La tabla 4 consta de 3 preguntas que fueron tomadas a 62 futbolistas, según el resultado de la prueba chi cuadrado nos indica que en el ítem 1, existe relación entre las distensiones musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de cadera, dando un valor de significancia  $P < 0,000$ ; en el ítem 2 existe relación entre las variables planteadas dando un valor de significancia  $P < 0,000$ ; en el ítem 3 se encontró relación estadística  $P < 0,000$ .

Por otro lado existe relación entre las distensiones musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de rodilla ítem 1 nos da un valor de significancia  $P < 0,00$ ; en el ítem 2 observamos existe relación entre las variables dando un valor de significancia  $P < 0,000$ ; en el ítem 3 existe relación entre las variables siendo su valor de significancia  $P < 0,000$ .

Es así que en las variables de distensión muscular y amplitud de movimiento a nivel de tobillo en el ítem 1 Existe relación entre ambas variables siendo  $P < 0,000$ , en el ítem 2 observamos existe relación entre las variables dando un valor de significancia  $P < 0,000$ ; en el ítem 3 Existe relación entre las variables siendo su valor de significancia  $P < 0,001$ .

5.1.5. Tabla 5: Determinar la relación entre los desgarros musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

DESGARRO MUSCULAR	CADERA						RODILLA					TOBILLO				
		LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P	LIM.	NOR.	OPT.	TOTAL	P
Has sentido dolor como punzante en algún músculo de tus miembros inferiores	SI	11	4	2	17	0,874	11	1	5	17	0,017	10	4	3	17	0,968
	NO	26	12	7	45		28	14	3	45		28	10	7	45	
Has observado un moretón (hematoma) en la zona de dolor	SI	15	6	3	24	0,918	15	5	4	24	0,736	17	5	2	24	0,348
	NO	22	10	6	38		24	10	4	38		21	9	8	38	
Has sentido dificultad al movimiento muscular	SI	23	5	6	34	0,086	26	3	5	34	0,008	22	7	5	34	0,831
	NO	14	11	3	28		13	12	3	28		16	7	5	28	

Fuente: base de datos SPSS- encuesta

**Tabla 5.1. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dolor como punzante en algún músculo de tus miembros inferiores\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,268 <sup>a</sup>	2	,874
Razón de verosimilitud	,273	2	,872
Asociación lineal por lineal	,259	1	,611
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,47.

**Tabla 5.2. Pruebas de chi-cuadrado\* Has observado un moretón en la zona de dolor\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,172 <sup>a</sup>	2	,918
Razón de verosimilitud	,174	2	,917
Asociación lineal por lineal	,168	1	,682
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,48.

**Tabla 5.3. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dificultad al movimiento muscular\*cadera**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,904 <sup>a</sup>	2	,086
Razón de verosimilitud	4,955	2	,084
Asociación lineal por lineal	,322	1	,570
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,06.

**Tabla 5.4. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dolor como punzante en algún músculo de tus miembros inferiores\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,205 <sup>a</sup>	2	,017
Razón de verosimilitud	8,502	2	,014
Asociación lineal por lineal	,981	1	,322
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,19.

**Tabla 5.5. Pruebas de chi-cuadrado\* Has observado un moretón en la zona de dolor\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,614 <sup>a</sup>	2	,736
Razón de verosimilitud	,606	2	,739
Asociación lineal por lineal	,132	1	,717
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,10.

**Tabla 5.6. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dificultad al movimiento muscular\*rodilla**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9,744 <sup>a</sup>	2	,008
Razón de verosimilitud	10,124	2	,006
Asociación lineal por lineal	2,018	1	,155
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,61.

**Tabla 5.7. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dolor como punzante en algún músculo de tus miembros inferiores\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,066 <sup>a</sup>	2	,968
Razón de verosimilitud	,066	2	,968
Asociación lineal por lineal	,064	1	,800
N de casos válidos	62		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,74.

**Tabla 5.8. Pruebas de chi-cuadrado\* Has observado un moretón en la zona de dolor\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,110 <sup>a</sup>	2	,348
Razón de verosimilitud	2,247	2	,325
Asociación lineal por lineal	2,031	1	,154
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,87.

**Tabla 5.9. Pruebas de chi-cuadrado\* Has sentido dificultad al movimiento muscular\*tobillo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,370 <sup>a</sup>	2	,831
Razón de verosimilitud	,370	2	,831
Asociación lineal por lineal	,304	1	,581
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,52.

**INTERPRETACIÓN:** La tabla 5 consiste en 3 preguntas que fueron tomadas a 62 futbolistas, según el resultado de la prueba chi cuadrado nos indica que en el items 1, no existe relación entre los desgarros musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de cadera, dando un mayor valor de significancia P 0,70; en el items 2 no existe relación entre las variables planteadas dando un valor de significancia P 0,163; en el items 3 se encontró relación estadística P 0,000.

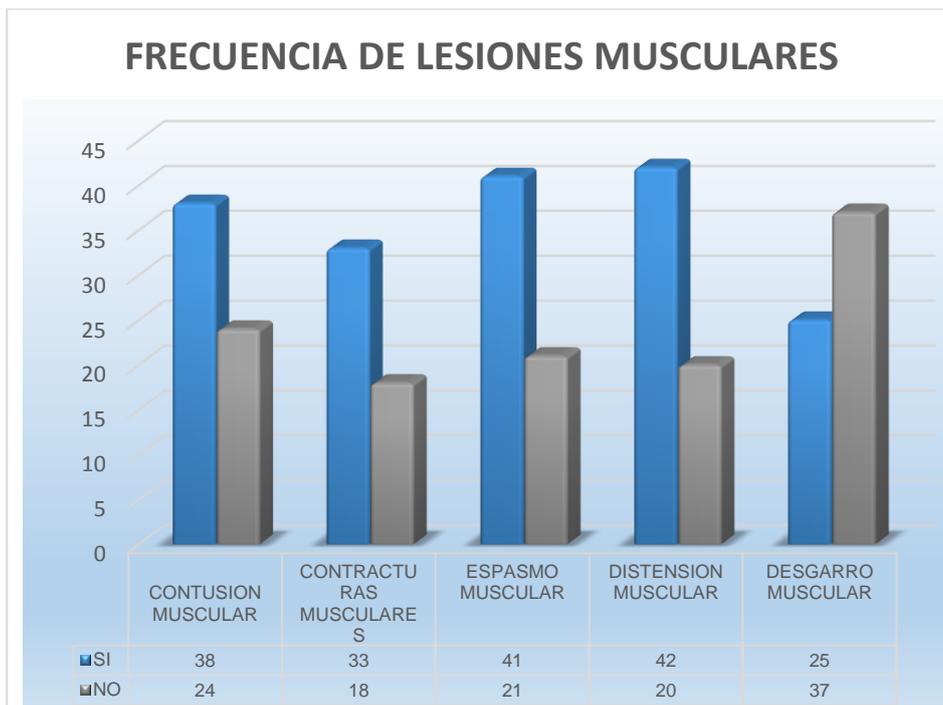
Por otro lado no existe relación entre las distensiones musculares con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores a nivel de rodilla items 1 nos da un valor de significancia P 0,385; en el items 2 observamos existe relación entre las variables dando un valor de significancia P 0,427; en el items 3 existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,000.

Es así que en las variables de desgarros musculares y amplitud de movimiento a nivel de tobillo en el items 1 No existe relación entre ambas variables siendo P 0,258, en el items 2 observamos que no existe relación entre las variables dando un valor de significancia P 0,345; en el items 3 Existe relación entre las variables siendo su valor de significancia P 0,000.

5.1.6. Tabla 6: Determinar la incidencia de las lesiones musculares de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

	frecuencia		%
	SI	NO	
CONTUSION MUSCULAR	SI	38	61.29
	NO	24	38.71
CONTRACTURAS MUSCULARES	SI	33	53.23
	NO	18	29.03
ESPASMO MUSCULAR	SI	41	66.13
	NO	21	33.87
DISTENSION MUSCULAR	SI	42	67.74
	NO	20	32.26
DESGARRO MUSCULAR	SI	25	40.32
	NO	37	59.68

Grafico 1. Frecuencia de Lesiones musculares



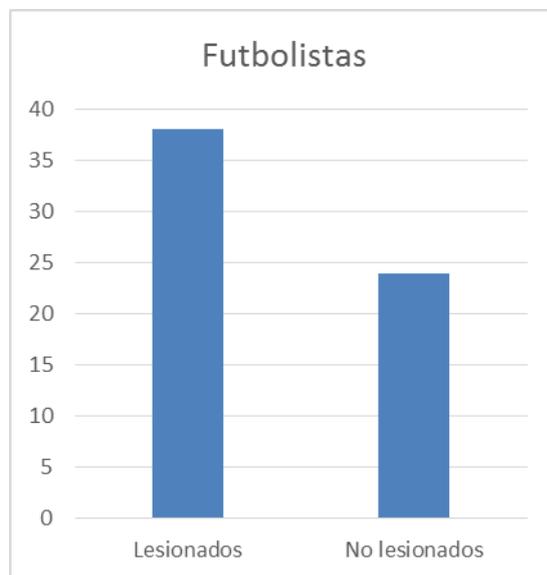
INTERPRETACIÓN: La tabla 6 consiste en la incidencia de las lesiones musculares deportivas, encontrando que la contusion muscular lo presentan un 61.29% de futbolistas, las contracturas musculares las presentas un 53.23%, los espasmos musculares lo presentan un 63.13%, las distensiones musculares un 67.74%, los desgarros musculares un 40.32 %. Siendo las distensiones musculares con mayor frecuencia.

5.1.7. Tabla 7: Cantidad de Futbolistas lesionados

	<b>Futbolistas</b>	<b>Porcentaje</b>
Lesionados	38	61%
No lesionados	24	39%

INTERPRETACIÓN: La tabla 7 consiste en que 38 son la cantidad de futbolistas lesionados. Siendo un 61%, mientras que los no lesionados ocupan un 39%.

Gráfico 2. Cantidad de Futbolistas lesionados

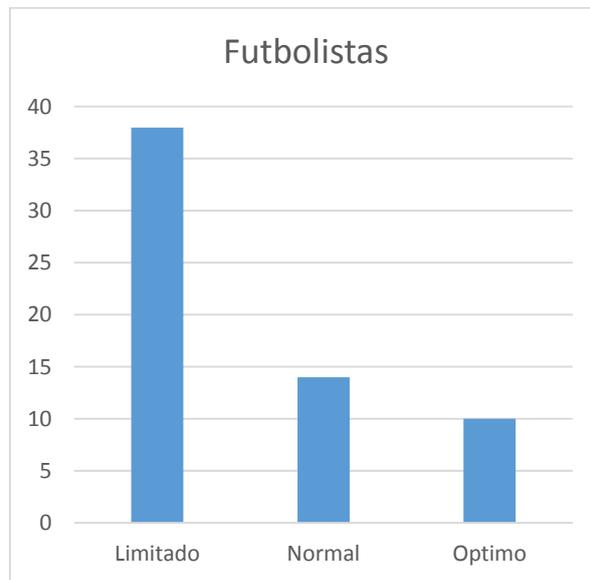


5.1.8. Tabla 8: Cantidad de Futbolistas con el Rango Articular.

<b>ROM</b>	<b>Futbolistas</b>	<b>Porcentaje</b>
Limitado	38	61.29%
Normal	14	22.58%
Optimo	10	16.12%

INTERPRETACIÓN: La tabla 8 consiste en la cantidad de futbolistas con la amplitud de movimiento, ocupando el 61.29% los futbolistas con el rango articular limitado, con el 22.58% futbolistas con el rango articular normal, y con el 16.12% con el rango articular optimo.

5.1.9. Grafico 3. Cantidad de Futbolistas con el Rango Articular.



## 5.2. Contrastación de hipótesis

### 5.2.1 Contrastación de la hipótesis secundaria 1

#### a) Enunciado

La contusión muscular y su relación con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

#### b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula, **H<sub>0</sub>**: No existe relación entre la contusión muscular y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

Hipótesis alternativa, **H<sub>1</sub>**: Existe relación entre la contusión muscular y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

#### c) Estadístico de contraste

La variable Contusión muscular y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores son de escala nominal, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística

d) Decisión

El análisis de los resultados de la tabla 1 muestra que la mayoría de los deportistas evaluados presentan contusiones musculares, en consecuencia se acepta la hipótesis Alternativa de que *Existe relación entre las contusiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

### 5.2.2. Contrastación de la hipótesis secundaria 2

a) Enunciado

Las contracturas musculares y su relación con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula, **H<sub>0</sub>**: No existe relación entre las contracturas musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

Hipótesis alternativa, **H<sub>2</sub>**: Existe relación entre las contracturas musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

c) Estadístico de contraste

Para las variables contracturas musculares y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística

d) Decisión

El análisis de los resultados de la tabla 2 muestra que la mayoría de los deportistas evaluados presentan contracturas musculares, en consecuencia se acepta la hipótesis Alternativa de que *Existe relación entre las contracturas musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

### 5.2.3. Contrastación de la hipótesis secundaria 3

a) Enunciado

Los espasmos musculares y su relación con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula, **H<sub>0</sub>**: No existe relación entre los espasmos musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

Hipótesis alternativa, **H<sub>3</sub>**: Existe relación entre los espasmos musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

c) Estadístico de contraste

Para las variables espasmos musculares y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística

d) Decisión

El análisis de los resultados de la tabla 3 muestra que la mayoría de los deportistas evaluados presentan espasmos musculares, en consecuencia se acepta la hipótesis Alternativa de que *Existe relación entre los espasmos musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

### 5.2.4. Contrastación de la hipótesis secundaria 4

a) Enunciado

Las distensiones musculares y su relación con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula, **H<sub>0</sub>**: No existe relación entre las distensiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

Hipótesis alternativa, **H<sub>4</sub>**: Existe relación entre las distensiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

c) Estadístico de contraste

Para las variables distensión muscular y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística

d) Decisión

El análisis de los resultados de la tabla 4 muestra que la mayoría de los deportistas evaluados presentan distensión muscular, en consecuencia se acepta la hipótesis Alternativa de que *Existe relación entre las distensiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

### 5.2.5. Contrastación de la hipótesis específica 5

a) Enunciado

Los desgarros musculares y su relación con el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores, en futbolistas, Subtanjalla diciembre -2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula, **H<sub>0</sub>**: No existe relación entre los desgarros musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

Hipótesis alternativa, **H<sub>5</sub>**: Existe relación entre los desgarros musculares y el déficit de amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtanjalla, diciembre -2017.

c) Estadístico de contraste

Para las variables desgarros musculares y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística

d) Decisión

El análisis de los resultados de la tabla 5 muestra que la mayoría de los deportistas evaluados no presentan desgarros musculares, por lo tanto no se relaciona con el déficit de amplitud de movimiento; consecuencia se acepta la hipótesis Nula de que *No existe relación entre los desgarros musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

#### **5.2.6. Contrastación de la hipótesis específica 6**

a) Enunciado

Incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula,  $H_0$ : *No existe incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla – diciembre, 2017.*

Hipótesis alternativa,  $H_1$ : *Existe incidencia de las lesiones musculares deportivas en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla – diciembre, 2017.*

c) Estadístico de contraste

Se realizó una tabla donde se describió por porcentajes% para cada lesión muscular deportiva.

d) Decisión

El análisis de los resultados muestra que la distensión muscular presenta mayor frecuencia entre las demás lesiones musculares encontradas en el estudio.

### 5.2.7. Contrastación de la hipótesis general

a) Enunciado

Las lesiones musculares deportivas se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.

b) Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula,  $H_0$ : *No existe relación entre las lesiones musculares deportivas y el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla – diciembre, 2017.*

Hipótesis alternativa,  $H_1$ : *Existe relación entre las lesiones musculares deportivas y el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla – diciembre, 2017.*

c) Estadístico de contraste

Debido a que las variables de estudio de lesiones musculares deportivas y déficit de amplitud de movimiento en miembros inferiores son de escala nominal, se aplica la prueba Chi-cuadrado; en este caso, el nivel de significación estadística es  $P = 0.05$ , que corresponde a un 95 % de confianza estadística.

d) Decisión

El análisis de los resultados muestra que la mayoría de los deportistas evaluados presentan lesión muscular, en consecuencia se acepta la hipótesis Alternativa de que *Existe relación entre las lesiones musculares y el déficit de amplitud de movimiento en los miembros inferiores de futbolistas Subtanjalla, diciembre 2017.*

#### 5.4. DISCUSIÓN

En el estudio de los autores P. Sainz de Baranda, et al. **“Clasificación de los valores de rango de movimiento de la extremidad inferior en jugadores de fútbol sala”**. 2017. Donde fueron valorados 60 jugadores para evaluarlos en 7 movimientos. Consideraron los valores por debajo del percentil 20 ( $P < 20$ ) como ROM limitado, los valores entre los percentiles 20 y 80 como ROM normal, y los valores por encima del percentil 80 ( $P > 80$ ) como ROM óptimo. Concluyeron que encontraron 35 jugadores con el ROM limitado, 15 jugadores con ROM normal, 10 jugadores con el rango óptimo. De esta manera estos autores coinciden con mi investigación, ya que mi muestra de evaluación fueron 62 futbolistas, de los cuales 38 jugadores presentaron ROM limitado, 14 jugadores ROM normal, y 10 jugadores ROM óptimo.

Los estudios realizados por otros investigadores los cuales coinciden con el resultado de mi investigación en cuanto a contracturas musculares, Escobar, Z., et al. En su artículo publicado: “Estudio de la relación entre la práctica de fútbol y el acortamiento muscular” *Fisioterapia* 2004; pues da como conclusión que después de comparar los datos obtenidos, se observa que la diferencia más importante radica en que el grupo de futbolistas presenta mayor acortamiento de la cadena posterior, especialmente en el miembro inferior, destacando el acortamiento de la musculatura isquiotibial; en la cual ambos estudios nos da como resultado que en ambas investigaciones la contractura muscular (acortamiento) está presente en las lesiones de nuestros futbolistas durante su práctica deportiva.

En los estudios realizados por otros investigadores referente al desgarro muscular; es el de Barriga M, et al. “Prevalencia de lesiones de isquiotibiales por disminución de la flexibilidad en jugadores de la liga barrial La Florida” 2018. En la cual nos habla de uno de sus tipos

de lesión, siendo la más común el desgarro muscular con 17 casos; pues es la lesión que en mi estudio también se presentó, con 25 casos, según las estadísticas, en que el desgarro muscular es una lesión que se presenta en nuestro futbolistas, siendo sintomatológica y percibida por ellos.

En este estudio del autor Flores, O. R. "Prevalencia de las lesiones deportivas en jugadores profesionales de fútbol de los clubes Bolívar, The Strongest y la Paz Fútbol Club de la ciudad de la Paz-Bolivia, enero 1992-diciembre 2005". 2006. Evaluó a 3 clubes de 2.684 casos en 13 años. La lesión con mayor prevalencia en los tres clubes, es la muscular alcanzando un 61 % de 2.684 casos atendidos. En 2<sup>do</sup> lugar afección osteoarticular con 21 % de casos y la patología tendinosa con un 18 %. La investigación que realice fue durante un mes, en cual aparecen lesiones musculares en los futbolistas ocupando un 61%.

#### **5.5. CONCLUSIONES**

- Que las lesiones musculares deportivas tienen relación con la amplitud de movimiento en futbolistas de Subtanjalla.
- Que las contusiones musculares presentan una relación con el déficit de amplitud de movimiento, según el estudio realizado.
- Que las contracturas musculares están relacionadas con el déficit de amplitud de movimiento.
- Que en el estudio realizado se encontró relación con los espasmos musculares con el déficit de amplitud de movimiento.
- Que las distensiones musculares se relacionan con el déficit de amplitud de movimiento.
- Que los desgarros musculares no presentan relación estadística con la amplitud de movimiento, ya que en la muestra evaluada hubo pocos casos de futbolistas con desgarros.
- Que la incidencia de las lesiones musculares se encontró en un 61% en los jóvenes futbolistas.

## **5.6. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la presencia de un Tecnólogo Médico en fisioterapia deportiva en los entrenamientos, para que pueda corregir las posturas al realizar el ejercicio, y tratar a tiempo las lesiones a futuro impidiendo su cronicidad.
- Se recomienda designar un área en hospital para fisioterapia deportiva, con la finalidad de atender las lesiones que presentan las distintas disciplinas deportivas.
- Se recomienda extender el tiempo de ejecución y también poder desarrollarlo a comparación y/o estudios de cohortes epidemiológicos a nivel provincial, así mismo se aumentaría el número de población y conocer en que condición física se encuentran los futbolistas de elite.
- Se recomienda a los futbolistas un asesoramiento por parte de un licenciado Tecnólogo Médico especializado en fisioterapia del deportivo en prevención y tratamiento de futuras lesiones musculares y tejido periarticular.
- Debería existir una evaluación de la existencia de lesiones previa al inicio de las prácticas deportivas, además de contar con un programa fisioterapéutico para la prevención y tratamiento de las mismas
- Se recomienda la difusión del presente estudio de investigación para fomentar y favorecer el conocimiento hacia los futbolistas, técnicos deportivos y dirigentes sobre las lesiones musculares en el deporte.

## ANEXO

## ANEXO 01: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### ANEXO 02: MATRÍZ DE CONSISTENCIA

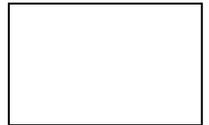
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALA	TECNICA E INSTRUMENTO
Lesiones musculares deportivas	Involucra todas aquellas lesiones tienen que ver con la actividad deportiva relacionadas a los futbolistas	<p>Contusión Muscular</p> <p>Contracturas Musculares</p> <p>Espasmos Musculares</p> <p>Distensión Musculares</p> <p>Desgarros Musculares</p>	<p>Si ( ) No ( )</p>	Nominal	<p>Entrevista</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Observación</p> <p>Exploración Física</p> <p>Sintomatología</p> <p>Mecanismo lesional</p>
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALA	TECNICA O INSTRUMENTO
Déficit de amplitud de movimiento	Es la reducción de la medición de una articulación.	<p>Rango articular limitado</p> <p>Rango articular normal</p> <p>Rango articular optimo</p>	° (grados)	Nominal	<p>Valoración de ROM</p> <p>Goniómetro</p>

**Título: “LAS LESIONES MUSCULARES DEPORTIVAS Y SU RELACIÓN CON EL DÉFICIT DE LA AMPLITUD DE MOVIMIENTO EN MIEMBROS INFERIORES DE FUTBOLISTAS, SUBTANJALLA DICIEMBRE- 2017**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la relación de las lesiones musculares deportivas con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p> <p><b>SECUNDARIAS</b></p> <p>¿Cuál es la relación de las contusiones musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p> <p>¿Cuál es la relación de las contracturas musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p> <p>¿Cuál es la relación de los espasmos musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación de las lesiones musculares deportivas con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p> <p><b>SECUNDARIAS</b></p> <p>Determinar la relación de las contusiones musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p> <p>Determinar la relación de las contracturas musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p> <p>Determinar la relación de los espasmos musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Las lesiones musculares deportivas se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p> <p><b>SECUNDARIAS</b></p> <p>Las contusiones musculares se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p> <p>Las contracturas musculares se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p> <p>Los espasmos musculares se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Lesiones musculares deportivas</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Déficit de amplitud de movimiento</p>	<p>Observación directa</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Entrevista</p> <p>Exploración física</p>

<p>¿Cuál es la relación de las distensiones musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p> <p>¿Cuál es la relación de los desgarros musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017?</p> <p>¿Cuál es la incidencia de las lesiones musculares en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre – 2017?</p>	<p>Determinar la relación de las distensiones musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p> <p>Determinar la relación de los desgarros musculares con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p> <p>Determinar la incidencia de las lesiones musculares en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre – 2017</p>	<p>Las distensiones musculares se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p> <p>Los desgarros musculares se relacionan con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p> <p>No existe incidencia de las lesiones musculares en miembros inferiores de futbolistas, Subtanjalla, diciembre – 2017</p> <p style="text-align: center;">NULA</p> <p>Las lesiones musculares deportivas no tienen ninguna relación con el déficit de la amplitud de movimiento en miembros inferiores de los futbolistas, Subtanjalla, diciembre 2017.</p>		<p>Valoración de ROM</p> <p style="text-align: center;">Goniómetro</p>
---	--	---	--	--

## ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



### 1. Preguntas para CONTUSION MUSCULAR:

- a) ¿Has sentido dolor al impacto con otro futbolista durante la práctica deportiva?  
SI NO
- b) ¿has tenido la sensación de hinchazón después del impacto con otro futbolista?  
SI NO
- c) ¿has sentido debilidad en la zona de impacto?  
SI NO

### 2. Preguntas para CONTRACTURAS MUSCULARES:

- a) ¿al realizar tu entrenamiento has sentido limitación al estiramiento muscular?  
SI NO
- b) ¿has sentido tu musculatura sobrecargada a nivel de miembros inferiores?  
SI NO
- c) ¿has sentido abultamiento en alguna zona muscular de tus miembros inferiores?  
SI NO

### 3. Preguntas para ESPASMO MUSCULAR

- a) ¿has sentido una contracción espontánea, repentina, que va y viene?  
SI NO
- b) ¿Has sentido un calambre muscular durante tu práctica deportiva?  
SI NO
- c) ¿Has sentido un calambre muscular después de tu práctica deportiva?  
SI NO

### 4. Preguntas para DISTENSION MUSCULAR:

- a) ¿Has sentido una sensación de tirón en algún músculo de tus miembros inferiores?  
SI NO
- b) ¿Has sentido dolor como quemazón al estiramiento?  
SI NO
- c) ¿Has sentido dolor durante la práctica deportiva?  
SI NO

5. Preguntas para DESGARRO MUSCULAR:

a) ¿Has sentido dolor como punzante en algún músculo de tus miembros inferiores?

SI

NO

b) ¿Has observado un moretón (hematoma) en la zona de dolor?

SI

NO

c) ¿Has sentido dificultad al movimiento muscular?

SI

NO

#### ANEXO 04: VALORACION DE ROM

De acuerdo a los siguientes criterios marque en el cuadro siguiente los resultados de la valoración en los futbolistas:

- 10 minutos de calentamiento aeróbico (carrera ligera).
- 10 ejercicios de estiramientos estandarizados
- 2 series de cada 30 segundos por estiramiento.
- 2 minutos de recuperación. Trote muy suave.
- Un bloque de 2 series (1 minuto intenso, 1 minuto suave).

<b>MEDICION CON GONIOMETRO A ° (GRADOS)</b>				
<b>CADERA</b>	FLEXION		EXTENSION	
	ABDUCCION		ADUCCION	
	ROTACION EXTERNA		ROTACION INTERNA	
<b>RODILLA</b>	FLEXION		EXTENSION	
<b>TOBILLO</b>	FLEXION		EXTENSION	
	EVERSION		INVERSION	

- Se utilizó un goniómetro calibrado a 0° para la valoración.

Según los resultados de la valoración marcar los resultados

	ROM		
	limitado	Normal	optimo
cadera			
rodilla			
TOBILLO			

## **NEXO 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PROYECTO: “LESIONES MUSCULARES DEPORTIVAS Y SU RELACION CON EL DÉFICIT DE LA AMPLITUD DE MOVIMIENTO EN MIEMBROS INFERIORES DE FUTBOLISTAS DE SUBTANJALLA, DICIEMBRE - 2017”**

**DURANTE EL MES DE DICIEMBRE - 2017**

### **RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:**

Camila Marcelly Matta Giraldo

Bachiller Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación

Universidad Alas Peruanas Filial Ica

Dirección para contacto: Av. San Martin #232 - Subtanjalla

Teléfono: 948480794, email: camila\_novi\_28@hotmail.com

Por favor, lee (a) el texto abajo. Si no puedes leer, el investigador lo hará por ti paso a paso.

### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

Evaluar los signos y síntomas de las lesiones musculares acompañantes en los miembros inferiores de futbolistas de 4 equipos de la liga distrital de Subtanjalla - Ica

El estudio será necesario para poder:

Evidenciar las lesiones musculares deportivas en relación al déficit de la amplitud de movimiento en futbolistas de Subtanjalla, diciembre 2017.

### **PARTICIPACIÓN, PROCEDIMIENTOS Y RIESGOS**

1. Está garantizada toda la información que yo solicite, antes, durante y después del estudio.
2. Los resultados del procedimiento serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.
3. Se realizará una evaluación durante la ejecución de las clases de computación.
4. Los resultados serán entregados a cada participante del estudio en forma individual por el responsable del estudio con las recomendaciones pertinentes.

### **BENEFICIOS:**

Se te informará de tu estado de salud en relación a la evaluación de tus miembros inferiores y además se te aconsejará sobre los aspectos que mejoran el confort durante tus actividades deportivas; además se te explicará los resultados y las recomendaciones.

**COMPENSACIÓN:**

La participación de mi hijo/a en la investigación es voluntaria y no incurrirá en costos personales, y también no recibiré ningún tipo de apoyo financiero, resarcimiento o indemnización por esta participación.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:**

Estoy consciente que los resultados obtenidos durante esta investigación serán divulgados en publicaciones científicas, de forma a preservar a confidencialidad de los datos.

**PROBLEMAS O PREGUNTAS:**

En caso haya algún problema o pregunta, o algún daño relacionado con la investigación, podré contactar a la investigadora responsable, Camila Marcelly Matta Giraldo, Bachiller en Tecnología Médica de la Universidad Alas Peruanas, Filial Ica, responsable del proyecto.

**CONSENTIMIENTO /PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:**

1. Tengo a libertad de desistir o interrumpir mi participación en este estudio en el momento en que deseo, sin necesidad de cualquier explicación, bastando informar oralmente o por escrito al investigador.
2. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.
3. El abandono no causará ningún prejuicio.

Yo.....ide  
ntificado con DNI....., concuerdo de libre y espontánea voluntad autorizo  
mi participación de en el estudio.

Declaro que obtuve toda la información necesaria y fui esclarecido(a) de todas las dudas presentadas.

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Si no puede firmar, ponga su huella digital en el espacio abajo:

Huella digital

**ANEXO 6: PERMISO DEL PRESIDENTE DE LA LIGA DE FUTBOL PARA EVALUACIÓN A JUGADORES**

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Ica, 01 Diciembre 2017

**Señor CPC.**

**PEDRO LINDER LOPEZ RAMOS**

Presidente de la Liga Deportiva Distrital de Futbol de Subtanjalla

**Presente.-**

Solicito: Permiso para evaluar a jugadores

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez solicitarle ordene a quien corresponda permiso para poder evaluar a los señores integrantes de los Equipos de Futbol de la Liga Deportiva Distrital de Subtanjalla (Jugadores), a fin de poder desarrollar mi TESIS, por ser Egresada de la Carrera de Tecnología Medica, Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, le expreso las muestras de consideración y estima especial.

Atentamente,



Bach. Camila Marcelly Matta Giraldo  
DNI: 47454635



LIGA DEPORTIVA DISTRICTAL DE FUTBOL  
SUBTANJALLA  
Pedro Linder Lopez Ramos  
PRESIDENTE



## ANEXO 7: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: María Chavarría Bustos

1.2 GRADO ACADÉMICO: Licenciatura

1.3 INSTITUCION DONDE LABORA: Hospital Augusto Hernández Mendoza

1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: Lesiones musculares deportivas y su relación con la amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, subtema de diciembre 2017.

1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Camila Maridy Muth Girardo

1.6 MAESTRIA/ DOCTORADO: Bachiller

1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Valoración Rom - goniométrica

II. ASPECTO A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUÁLITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy Bueno (17-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1.- Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2.- Objetividad	Esta expresado con conductas observables					✓
3.- Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					✓
4.- Organización	Existe una organización lógica del instrumento					✓
5.- Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad					✓
6.- Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos					✓
7.- Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios					✓
8.- Coherencia	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					✓
9.- Metodología	Las estrategias responden al propósito del estudio					✓
10.- Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
Sub Total						50
Total						50

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4)..... 20

VALORACION CUALITATIVA..... aceptable

VALORACION DE APLICABILIDAD.....

Legenda:  
01-13 Improcedencia  
14-16 Aceptable con recomendación  
17-20 Aceptable

Lugar y Fecha: 30 de noviembre del 2017 - Ica

Firma y Post firma del Experto..... 

DNI: 08088561

LIC. MARÍA CHAVARRÍA BUSTOS  
FISIOTERAPEUTA FÍSICA  
CTMP 644  
HOSPITAL IV "JUSTO FERNÁNDEZ MENDOZA"  
RED ASISTENCIAL ICA  
AsesSalud



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Betty Garcia Canales  
 1.2 GRADO ACADEMICO: Licenciatura  
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA: Hospital Augusto Hernandez Mendoc  
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: "Lesiones musculares deportivas y su relacion con la amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas. Subtema: Diciembre 2017"  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Camila Mendy Hatter Giraldo  
 1.6 MAESTRIA/ DOCTORADO: Bachiller  
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Valoración ROM - GONIOMETRICO

II. ASPECTO A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1.- Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2.- Objetividad	Esta expresado con conductas observables					✓
3.- Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					✓
4.- Organización	Existe una organización logica del instrumento				✓	
5.- Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6.- Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos					✓
7.- Consistencia	Basado en el aspecto teorico científico del tema de estudios					✓
8.- Coherencia	Entre las hipotesis, dimensiones e indicadores					✓
9.- Metodología	Las estrategias responden al proposito del estudio					✓
10.- Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigacion y construccion de teorías					✓
Sub Total					4	45
Total						49

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4)..... 19.6  
 VALORACION CUALITATIVA..... Aceptado  
 VALORACION DE APLICABILIDAD..... Si

Leyenda:  
 01-13 Improcedencia  
 14-16 Aceptable con recomendación  
 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha: Ica, 30 de noviembre del 2017

Firma y Post firma del Experto

DNI: 22079489

*Betty Garcia Canales*  
 Betty Garcia Canales  
 TERAPEUTA FISICO  
 CTM 3174  
 HOSPITAL "AUGUSTO HERNANDEZ MENDOCAN"  
 EsSalud

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA  
 FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Lita Karem Angulo Surca  
 1.2 GRADO ACADEMICO: Licenciatura  
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA: Hospital Augusto Hernández Mendoza  
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: Lesiones musculares deportivas y su relación con la amplitud de movimiento de miembros inferiores en futbolistas, Subtemática Diciembre 2017  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Carla Marcela Matia Giraldo  
 1.6 MAESTRIA/ DOCTORADO: Bachiller  
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Uloración ROM - GONIOMÉTRICO

II. ASPECTO A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
1.- Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado	01	02	03	04	05 ✓
2.- Objetividad	Esta expresado con conductas observables					✓
3.- Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					✓
4.- Organización	Existe una organización logica del instrumento					✓
5.- Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad					✓
6.- Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos				✓	
7.- Consistencia	Basado en el aspecto teorico científico del tema de estudios					✓
8.- Coherencia	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					✓
9.- Metodología	Las estrategias responden al proposito del estudio					✓
10.- Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigacion y construccion de teorías					✓
Sub Total					4	45
Total						49

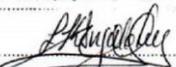
VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4) 19.6  
 VALORACION CUALITATIVA Aceptable  
 VALORACION DE APLICABILIDAD.....

Leyenda:  
 01-13 Improcedencia  
 14-16 Aceptable con recomendación  
 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha: Ica, 30 de Noviembre del 2017.

Firma y Post firma del Experto.....

DNI: 41586049

  
 LIC. LITA KAREM ANGULO SURCA  
 TERAPEUTA FÍSICA  
 CTMP: 4548  
 HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA  
 RED ASISTENCIAL ICA  
 E-Salud



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Juana Escurre Torres  
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Licenciatura  
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA: Hospital Augusto Hernandez Mendoza  
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: "Lesiones Musculares Deportivas y su relación con la amplitud de movimientos de miembros inferiores en futbolistas. Subtema N° 1 Diciembre 2017"  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Camila Marcela Matto Giraldo  
 1.6 MAESTRIA/ DOCTORADO: Bachiller  
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Ubicación ROM - GONIOMÉTRICO

II. ASPECTO A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy Bueno (17-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1.- Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				✓	
2.- Objetividad	Esta expresado con conductas observables				✓	
3.- Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad				✓	
4.- Organización	Existe una organización logica del instrumento				✓	
5.- Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6.- Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos				✓	
7.- Consistencia	Basado en el aspecto teorico científico del tema de estudios				✓	
8.- Coherencia	Entre las hipotesis, dimensiones e indicadores				✓	
9.- Metodología	Las estrategias responden al proposito del estudio				✓	
10.- Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigacion y construccion de teorías				✓	
Sub Total					40	
Total						40

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4)..... 16  
 VALORACION CUALITATIVA..... Aceptable con recomendación  
 VALORACION DE APLICABILIDAD.....

Legenda:  
 01-13 Improcedencia  
 14-16 Aceptable con recomendación  
 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha: ICA, 30 Nov, 2017

Firma y Post firma del Experto: [Firma]

DNI: 16629539

Lic. Juana Escurre Torres  
 TERAPISTA FÍSICA  
 C.T.M.P. 2055  
 HOSPITAL "AGUSTO HERNANDEZ MENDOZA"  
 HED. ALAS PERUANAS, ICA

**ANEXO 08: FOTOS**



Foto 1: Estiramiento de tricep Sural



Foto 2: Estiramiento de Gluteos



Foto 3: Estiramiento de Cuádriceps



Foto 4: Medición de cadera con Goniometro

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 
- <sup>1</sup> Ramírez, J., Sales, M. & San Martín, S. Kinesiología deportiva. Universidad abierta interamericana. Revista de evaluaciones kinésicas funcionales de miembros inferiores en futbolistas. Disponible en:  
[http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art1\\_43.pdf](http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art1_43.pdf)
  - <sup>2</sup> Liotta, G. Los futbolistas sufren más de lesiones musculares. [online] El Universo.2018. Disponible en:  
<https://www.eluniverso.com/deportes/2014/10/08/nota/4084226/futbolistas-sufren-mas-lesiones-musculares> [Accessed 8 Jan. 2018].
  - <sup>3</sup> Ekstrand, J. Estudio de lesiones en los clubes de élite. [online] UEFA.com.2014 Disponible en:  
<https://es.uefa.com/insideuefa/protecting-the-game/medical/injury-study/news/ne>
  - <sup>4</sup> LR, R. Las lesiones más comunes en futbolistas. [online] Larepublica.pe.2014. disponible en:  
<https://larepublica.pe/salud/802143-las-lesiones-mas-comunes-en-futbolistas> [Accessed 24 Jun. 2014].
  - <sup>5</sup> Cejudo, A. et al “Perfil de flexibilidad de la extremidad inferior en jugadores de fútbol sala”. 2014. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol. 14, p 55
  - <sup>6</sup> P. Sainz de Baranda, et al. “Clasificación de los valores de rango de movimiento de la extremidad inferior en jugadores de fútbol sala”. 2017. SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte, Vol. 6, Núm. 1.

- 
- <sup>7</sup> Escobar, Z., et al. Estudio de la relación entre la práctica de fútbol y el acortamiento muscular. *Fisioterapia* 2004;26(6):340-8
- <sup>8</sup> Barriga M, et al. “Prevalencia de lesiones de isquiotibiales por disminución de la flexibilidad en jugadores de la liga barrial La Florida” 2018. Tesis de Licenciatura. PUCE. Disponible en:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14732/Disertaci%C3%B3n-%20Miguel%20Barriga%2c%20%20Francisco%20Mosquera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <sup>9</sup> Flores, O. R. Prevalencia de las lesiones deportivas en jugadores profesionales de fútbol de los clubes Bolívar, The Strongest y la Paz Fútbol Club de la ciudad de la Paz-Bolivia, enero 1992-diciembre 2005.2006. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 9, pag 52-56.
- <sup>10</sup> Fucci, S., Benigni, M., Fornasari, V., & Galilea Ballarini, P. 1998. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular. pag 44
- <sup>11</sup> Fucci, S., Benigni, M., Fornasari, V., & Galilea Ballarini, P. 1998. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular. pag45.
- <sup>12</sup> Garret, w., et al. *Medicina del futbol* .España. (1ª ed.).2005. pág. 15
- <sup>13</sup> DÍAZ, F. Lesiones musculares en el deporte (Muscular injuries in sport). RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 2006. vol. 2, no 3, pág. 55-67.
- <sup>14</sup> Garret, w., et al. *Medicina del futbol* .España. (1ª ed.).2005. pág. 435
- <sup>15</sup> Kramer, W. *Entrenamiento de la fuerza*. Editorial Hispano Europea. 1ª edición. España. 2006. Pág.121
- <sup>16</sup> Rodriguez L. *Manual de Lesiones Deportivas*. Unidad de Medicina del Esfuerzo Hospital Asepeyo.4ª edición. 2001

- 
- 17 Vilchez F. *Contusiones musculares*. [online] Drvilchez.com. disponible en: <http://www.drvilchez.com/blog/15-traumatologia-deportiva/127-contusiones-musculares>
- 18 Busquet L. El tronco. En: *Las cadenas musculares*; tomo I. Barcelona: Paidotribo, 1998; pag. 19-91.
- 19 C. *Contractura muscular*. [online] Webconsultas.com. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/contractura-muscular-13709>
- 20 Fernández Alonso, S. *Espasmos musculares (Causas, Síntomas, Tratamientos y Remedios) - Guía tu cuerpo*. [online] Guía tu cuerpo.2015. Disponible en: <https://www.guiatucuerpo.com/espasmos-musculares>.
- 21 gofeminin.de GmbH, G. *Distensión muscular - Onmeda.es*. [online] onmeda.es.2017. Disponible en: [https://www.onmeda.es/enfermedades/desgarro\\_muscular.html](https://www.onmeda.es/enfermedades/desgarro_muscular.html).
- 22 Bahr, R, et al. *Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Ed. Médica Panamericana, 2007.
- 23 Ridge, IL. *Manual of Orthopaedic Surgery*. American Orthopaedic Association, 1985, Chicago. Pág. 61
- 24 Daza Lesmes, J., *Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades*. Ed. Médica Panamericana.1996
- 25 Ridge, IL. *Manual of Orthopaedic Surgery*. American Orthopaedic Association. Chicago. 1985. Pág. 63
- 26 Liebenson, C., *Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral*, 1999. Ed. Paidotribo.

---

<sup>27</sup> Hernández Sampieri, R, et al. Metodología de la investigación. 6<sup>ta</sup> edición. México. 2006 pág. 69.

<sup>28</sup> Hernández Sampieri, R, et al. Metodologia de la Investigacion 5<sup>ta</sup> edición. México. pág.60