



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**TEMA:**

**Valoración de la flexibilidad en la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2023.**

**AUTORES:**

Arellano Santander, Carlos Alberto

Ponce Flores, Evelyn Lisbeth

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Licenciado en Fisioterapia**

**TUTOR:**

**Arce Rodríguez, Jorge Enrique**

**Guayaquil, Ecuador**

**8 de septiembre 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad Por **Arellano Santander, Carlos Alberto y Ponce Flores, Evelyn Lisbeth como** requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia.**

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Arce Rodríguez, Jorge Enrique**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Jurado Auria, Stalin Augusto.**

**Guayaquil, a los 8 del mes de septiembre del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros: **Arellano Santander, Carlos Alberto y Ponce Flores, Evelyn**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Valoración de la flexibilidad en la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 8 del mes de septiembre del año 2023**

**AUTORES**

f. \_\_\_\_\_

**Arellano Santander, Carlos Alberto.**

f. \_\_\_\_\_

**Ponce Flores, Evelyn Lisbeth.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

### **AUTORIZACIÓN**

Nosotros: **Arellano Santander Carlos Alberto y Ponce flores, Evelyn Lisbeth**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Valoración de la flexibilidad en la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 8 del mes de septiembre del año 2023**

### **AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Arellano Santander Carlos Alberto.**

f. \_\_\_\_\_  
**Ponce Flores, Evelyn.**

# REPORTE COMPILATO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
Ingeniería

## TESIS FINAL-ALTERACIONES MUSCOESQUELETICAS. arellano-ponce

2 Sin Similitud

1 100% Similitud

10. Total de similitud  
100. Similitud por documento  
70. Similitud por documento

Nombre del documento: TESIS FINAL ALTERACIONES MUSCOESQUELETICAS arellano-ponce.pdf  
ID del documento: 33672286a3f98081234770881640772169  
Tamaño del documento original: 2.17 MB

Departamento: Ingeniería Agrícola y Forestal  
Fecha de depósito: 27/03/2023  
Tipo de carga: Normal  
Rede de In de análisis: 27/03/2023

Número de páginas: 70,734  
Número de palabras: 77,332

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Detalles adicionales
1	<b>Realidad   370 millones de argentinos de las ciudades más urbanas tendrán la...</b> https://www.bolavolante.com.ar/370-millones-de-argentinos-de-las-ciudades-mas-urbanas-terran-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
2	<b>Realidad   37 millones de argentinos tendrán la salud perfecta en 2030...</b> https://www.bolavolante.com.ar/37-millones-de-argentinos-terran-la-salud-perfecta-en-2030-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
3	<b>Realidad   3 millones de argentinos tendrán la salud perfecta en 2030...</b> https://www.bolavolante.com.ar/3-millones-de-argentinos-terran-la-salud-perfecta-en-2030-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
4	<b>www.elsestado.es   Qué tiene en sus ojos los ojos perfectos   ElEstadista</b> https://www.elsestado.es/que-tiene-en-sus-ojos-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
5	<b>www.elpais.com.ar   Qué tiene en sus ojos los ojos perfectos   ElEstadista</b> https://www.elpais.com.ar/que-tiene-en-sus-ojos-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Detalles adicionales
1	<b>www.elsestado.es   Qué tiene en sus ojos los ojos perfectos   ElEstadista</b> https://www.elsestado.es/que-tiene-en-sus-ojos-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
2	<b>El Estadio del   Los ojos perfectos de los ojos perfectos y los ojos perfectos...</b> https://www.elsestado.es/los-ojos-perfectos-de-los-ojos-perfectos-y-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
3	<b>www.elpais.com.ar   Reportaje Digital: los ojos perfectos en el fútbol...</b> https://www.elpais.com.ar/reportaje-digital-los-ojos-perfectos-en-el-futbol-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
4	<b>de.prensa.es   Ojos perfectos de los ojos perfectos...</b> https://www.de.prensa.es/ojos-perfectos-de-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
5	<b>www.elpais.com.ar</b> https://www.elpais.com.ar/que-tiene-en-sus-ojos-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares

### Fuentes ignoradas

Estas fuentes han sido ignoradas por utilizar un porcentaje de similitud por el que no se generó un informe.

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Detalles adicionales
1	<b>reportaje.es   Ojos perfectos de los ojos perfectos...</b> https://www.reportaje.es/ojos-perfectos-de-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	2%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
2	<b>reportaje.es   Ojos perfectos de los ojos perfectos...</b> https://www.reportaje.es/ojos-perfectos-de-los-ojos-perfectos-140-pal-140 14 Fuentes similares	2%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
3	<b>Realidad   3 millones de argentinos tendrán la salud perfecta en 2030...</b> https://www.bolavolante.com.ar/3-millones-de-argentinos-terran-la-salud-perfecta-en-2030-140-pal-140 14 Fuentes similares	1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
4	<b>Realidad   3 millones de argentinos tendrán la salud perfecta en 2030...</b> https://www.bolavolante.com.ar/3-millones-de-argentinos-terran-la-salud-perfecta-en-2030-140-pal-140 14 Fuentes similares	1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
5	<b>TESIS CÁLCULO DE ALGUNOS INDICADORES DE RIESGO EN LA...</b> El documento pertenece al ingeniero...	1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares
6	<b>Realidad   3 millones de argentinos tendrán la salud perfecta en 2030...</b> https://www.bolavolante.com.ar/3-millones-de-argentinos-terran-la-salud-perfecta-en-2030-140-pal-140 14 Fuentes similares	< 1%		1 Fuentes similares + 14 Fuentes similares

## **AGRADECIMIENTO**

Le quiero agradecer primero Dios por estar siempre presente en cada paso que doy en mi vida, en darme la oportunidad de poder formar parte de esta prestigiosa universidad y obviamente a mis padres y a toda mi familia que es el motor de mi vida y siempre están apoyándome día a día.

A mis compañeros que nos hemos ayudado mutuamente, por las experiencias vividas y el compañerismo que siempre prevaleció, en especial a mis compañeras Doménica calero, Ana Cevallos, Mayilena Feijoo, Pauleth Añazco por hacer los momentos complicados en buenos y por su apoyo incondicional. Al Lcdo. Jorge Arce Enríquez que siempre nos supo guiar en el proceso de tesis, quien supo hacernos las correcciones del caso a su debido tiempo y por la paciencia que nos ha tenido.

Carlos Alberto Arellano Santander

## **AGRADECIMIENTO**

Le quiero agradecer primero Dios por estar siempre presente en cada paso y logro que doy en mi vida, en darme la oportunidad de poder formar parte de esta prestigiosa universidad y agradezco a mis padres, a mi familia por su apoyo incondicional durante todo este tiempo y sin ellos no hubiera podido culminar esta etapa tan importante, le agradezco sus consejos, su amor y todo lo que han hecho por mí ya que han sido el motor de mi vida y siempre están apoyándome día a día.

A los docentes de la carrera de Fisioterapia por sus conocimientos, paciencia y por todas las experiencias vividas en las clases. A mis compañeros que nos hemos ayudado mutuamente, por las experiencias vividas y el compañerismo que siempre prevaleció, en especial a mis compañeros Suling Jiménez, Lezly chiluisa, Telmo Tenempaguay, André Borja por hacer los momentos complicados en buenos y por su apoyo incondicional.

Al Lcdo. Jorge Arce Enríquez que siempre nos supo guiar en el proceso de tesis, quien supo hacernos las correcciones del caso a su debido tiempo y por la paciencia que nos ha tenido. A Génesis Vélez, Anthony LLaguno, Bryan Oñate, Stefany Aguilar y Jhefferson Guallo que han sido personas muy importantes en este camino largo y difícil, cada persona tiene una participación muy grande en mi etapa universitaria.

Evelyn Lisbeth Ponce Flores

## **DEDICATORIA**

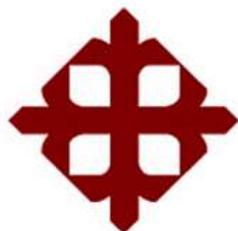
Dedico este proyecto a Dios, mi familia, a mis amigos y todas las personas que siempre me han mostrado su apoyo incondicional. Lo que ha hecho que todo lo que pueda proponerme lo consiga con la ayuda de ellos y dar este enorme paso en mi nueva carrera laboral. A mi actual pareja Mabel Porras que me ha dado su amor y su compañía en cada paso que doy.

Carlos Alberto Arellano Santander

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios por ser mi guía y fortaleza en toda la trayectoria de mi vida. A mi mamá Mirtha Flores, mi abuela Alba Inca porque jamás me dejaron sola, con su amor y esfuerzo me permitieron cumplir una meta más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de perseverancia a pesar de las adversidades que se presenten. A mi hermana, mi abuelo Luis, mis tíos y primas maternos, por sus consejos, palabras de aliento y todo su apoyo incondicional durante este proceso. A mi perrito Kocky, quien es mi compañero en las noches de deberes, exámenes y experiencias vividas.

Evelyn Lisbeth Ponce Flores



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**BURBANO LAJONES ABIGAIL ELENA**

DECANO O DELEGADO

f. \_\_\_\_\_

**ABRIL MERA TANIA MARIA**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**JURADO AURIA STALIN AUGUSTO**

OPONENTE

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>pag.</b>
Resumen.....	xvi
Abstract .....	xvii
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Formulación del problema.....	4
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1. Objetivo general .....	5
2.2 Objetivos específicos.....	5
<b>3. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>4. MARCO TEORICO .....</b>	<b>7</b>
4.1. Marco referencial.....	7
4.2. Marco teórico.....	9
4.2.1. Anatomía del músculo isquiosural.....	9
4.2.2. Biomecánica del músculo isquiosural.....	9
4.2.3. Lesiones del musculo isquiosural .....	10
4.2.4. Factores de riesgo .....	10
4.2.5. Sistema Musculoesquelético.....	11
4.2.6. Trastornos musculoesqueléticos .....	11
4.2.7. Pérdida de flexibilidad en los músculos isquiosural.....	12
4.3. MARCO LEGAL.....	13
<b>5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....</b>	<b>15</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>16</b>
<b>7. Metodología de la Investigación.....</b>	<b>17</b>
7.1 Justificación de la elección del diseño .....	17
7.2 Población y Muestra .....	17

<b>7.2.1 Criterios de Inclusión</b> .....	17
<b>7.2.2 Criterios de exclusión</b> .....	18
<b>7.3 Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos</b> .....	19
<b>7.3.1 Técnicas</b> .....	19
<b>7.3.2 Instrumentos</b> .....	19
<b>8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	21
<b>8.1. Análisis de los resultados de las encuestas</b> .....	21
<b>8.2. Análisis de las evaluaciones</b> .....	31
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	33
<b>10. RECOMENDACIONES</b> .....	34
<b>11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	35
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	39
<b>Anexos</b> .....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>pag.</b>
Tabla 1. Variables de la investigación.....	16
Tabla 2. Tabulación de la primera pregunta de las encuestas. ....	21
Tabla 3. Tabulación de la segunda pregunta de las encuestas. ....	22
Tabla 4. Tabulación de la tercera pregunta de las encuestas. ....	23
Tabla 5. Tabulación de la cuarta pregunta de las encuestas. ....	24
Tabla 6. Tabulación de la quinta pregunta de las encuestas. ....	25
Tabla 7. Tabulación de la sexta pregunta de las encuestas.....	26
Tabla 8. Tabulación de la séptima pregunta de las encuestas.....	27
Tabla 9. Tabulación de la octava pregunta de las encuestas.....	28
Tabla 10. Tabulación de la novena pregunta de las encuestas. ....	29
Tabla 11. Tabulación de la décima pregunta de las encuestas. ....	30
Tabla 12. Ejercicios para flexibilidad de la cadena posterior.....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido	pag.
<b>Gráfico 1.</b> Resultados de la primera pregunta de las encuestas .....	21
<b>Gráfico 2.</b> Resultados de la segunda pregunta de las encuestas.....	22
<b>Gráfico 3.</b> Resultados de la tercera pregunta de las encuestas. ....	23
<b>Gráfico 4.</b> Resultados de la cuarta pregunta de las encuestas. ....	24
<b>Gráfico 5.</b> Resultados de la quinta pregunta de las encuestas.....	25
<b>Gráfico 6.</b> Resultados de la sexta pregunta de las encuestas.....	26
<b>Gráfico 7.</b> Resultados de la séptima pregunta de las encuestas.....	27
<b>Gráfico 8.</b> Resultados de la octava pregunta de las encuestas.....	28
<b>Gráfico 9.</b> Resultados de la novena pregunta de las encuestas.....	29
<b>Gráfico 10.</b> Resultados de la décima pregunta de las encuestas.....	30
<b>Gráfico 11.</b> Resultados del test Sit and Reach.....	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Contenido</b>	<b>pag.</b>
Anexo 1.Pregunta de las encuestas.....	45
Anexo 2.Formato de las encuestas.....	46
Anexo 3.Ficha de observación de la evaluación.....	50

## Resumen

Las lesiones de los músculos isquiosurales son común en deportes como el fútbol donde los atletas tienen más probabilidad de tener una lesión en la cadena inferior del cuerpo debido al impacto que se genera al saltar y correr durante los entrenamientos y partidos. Por ello, el propósito de la investigación fue evaluar la flexibilidad por desequilibrio de la cadena muscular de los isquiosurales a 60 jugadores de fútbol de 18 a 25 años de edad pertenecientes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Para la evaluación se utilizó el test Modificado de Thomas y el test Sit and Reach que permitieron evaluar los flexores de caderas y la flexibilidad de los músculos isquiosurales de los deportistas, por lo cual se realizó una investigación de campo donde se obtuvo los resultados necesarios para observar las alteraciones musculares que pueden presentar los jugadores de la UCSG. **Metodología:** Es un enfoque cortetransversal y cuantitativo ya que se pudo cuantificar datos estadísticos a través de las evaluaciones realizadas. **Resultados:** La población de futbolistas de la UCSG presenta en un 57% excelente flexibilidad, el 33 % buena flexibilidad y solo el 13% presenta una disminución de la flexibilidad debido a las alteraciones encontradas como distensiones musculares, desgarros y tendinitis. **Conclusión:** como conclusión se determinó que la mayoría de los jugadores de la UCSG tienen una excelente y buena flexibilidad los cuales son aptos para soportar un entrenamiento de alta carga física, por otro lado, el 13% de los jugadores presentan una mala flexibilidad por las alteraciones musculo esqueléticas encontradas.

**Palabras claves:** *Flexibilidad, Sit And Reach, Lesión Muscular, Cadena Posterior, Alteraciones Musculo Esqueléticas*

## **Abstract**

Hamstring injuries are common in sports like soccer, where athletes are more likely to sustain a lower chain injury from the impact of jumping and running during practice and games. Therefore, the purpose of the research was to identify musculoskeletal disorders due to imbalance in the flexibility of the hamstring muscle chain in 60 soccer players between the ages of 18 and 25 belonging to the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. For the evaluation, the Modified Thomas test and the Sit and Reach test were used, which allowed evaluating the hip flexors and the flexibility of the hamstring muscles of the athletes, for which a field investigation was carried out where the results were obtained. results needed to observe. the alterations in the muscular chain of the hamstrings that UCSG players may present. Methodology: It is a cross-sectional and quantitative approach since statistical data could be quantified through the evaluations carried out. Results: The population of UCSG soccer players presents 57% excellent flexibility, 33% good flexibility and only 13% presents a decrease in flexibility due to the alterations found such as muscle strains, tears and tendonitis. Conclusion: in conclusion, it is determined that the majority of UCSG players have excellent and good flexibility which are suitable to withstand high physical load training, on the other hand, 13% of the players have poor flexibility due to alterations. skeletal muscles found.

**KEYWORDS:** *Flexibility, Sit And Reach, Muscle Injury, Posterior Chain, Musculoskeletal Disorders*

## INTRODUCCIÓN

En el deporte las lesiones musculares son muy recurrente, especialmente en el fútbol. Estudios recientes indican que el 30% de las lesiones musculares son ocasionadas por un movimiento o posturas inadecuadas de los atletas. Estudios realizados indican que en los equipos profesionales de fútbol se da un total un promedio de 12 lesiones por cada año que sumando los días de recuperación lo ponen en clara desventaja a los equipos (1).

En el fútbol los jugadores se encuentran en constante movimientos y están expuesto al impacto físico con otros atletas durante los partidos y entrenamientos con una serie de esfuerzos físicos, saltos, golpes, distensiones y aceleraciones. Las patologías musculares son caracterizadas por su alta prevalencia e incidencia en el fútbol, entre las cuáles son las distensiones y rupturas musculares las que pueden ocasionar la pérdida de flexibilidad en la musculatura de los isquiosurales (1).

La pérdida de flexibilidad en deportistas significa que las articulaciones sufran mayor tensión mediante el ejercicio, en vez de propagarse en los tejidos circundantes, como los músculos más cercanos. Este tipo de tensión daña las articulaciones de forma gradual. Los ejercicios de flexibilidad y el calentamiento adicional son importante para prevenir lesiones en los atletas (2).

En el ámbito deportivo las alteraciones musculo esqueléticas contienen diversos tipos de variantes que pueden producir el deterioro de los músculos, las articulaciones, ligamentos o de cualquier tejido blando. Además, en 2021 un estudio indicó que los jugadores de fútbol tienden a lesionar más de la musculatura isquiosural (3).

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo evaluar a los jugadores de fútbol de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2023, en la búsqueda de alteraciones musculo esqueléticas por desequilibrios en flexibilidad de la cadena muscular de los isquiosurales.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones musculares que más afectan a los jugadores de fútbol son las que se generan en la zona isquiosural. En los últimos 20 años este tipo de lesiones ha sido un problema creciente para los deportistas, los cuales llegan hasta a paralizar sus actividades deportivas con la finalidad de obtener una recuperación óptima (4).

En el ámbito del fútbol las lesiones musculares son más frecuentes en jóvenes de 17 a 25 años de edad. Estas lesiones pueden generar la pérdida progresiva de flexibilidad en la cadena miofascial posterior específicamente en la musculatura de los isquiosurales los cuales tienen un rol importante en el fútbol debido a que interviene en los gestos que demanden potencia muscular. (5).

La pérdida de flexibilidad determina que los deportistas sean más vulnerables a las lesiones de la musculatura isquiosural, particularmente en atletas con antecedentes de lesiones similares que hayan sufrido en su carrera deportiva. La disminución de flexibilidad en los isquiosurales también influirá para que los jugadores de fútbol pierdan el rango de movimiento en las articulaciones (6).

En Ecuador el 54.9% de los futbolistas han sufrido lesiones en la práctica deportiva, siendo estas más recurrentes en la cadena inferior, puntualmente en los músculos isquiosurales que ocupan el primer lugar con un 43%. Esta musculatura es propensa a lesionarse en las fases de balanceo mediante la carrera deportiva del atleta debido a que existen cambios de contracción de forma excéntrica y concéntrica (1).

## **1.1 Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de flexibilidad de la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la universidad católica Santiago de Guayaquil?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar en que nivel de flexibilidad se encuentra la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la flexibilidad de los jugadores de futbol de la UCSG mediante los test Sit and Reach y Test Modificado de Thomas.
- Identificar si los jugadores evaluados presentan alteraciones musculo esqueléticas por desequilibrios en flexibilidad de la cadena muscular de los isquiosurales.
- Diseñar un plan fisioterapéutico para prevención de lesiones a los jugadores de fútbol.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente las lesiones musculo esqueléticas son una preocupación en el deporte, principalmente en el fútbol donde existe el mayor porcentaje de deportistas lesionados de la cadena miofascial posterior. Generalmente las lesiones en los isquiosurales se generan en un 75% en el bíceps femoral el cuál es importante porque permite a los jugadores a tener una buena rotación y flexión externa de las articulaciones de las rodillas.

En fisioterapia deportiva nos permite como profesionales de salud no solo evaluar al deportista, además ayudar a prevenir lesiones o alteraciones musculo esqueléticas que se puedan presentar por desequilibrios en flexibilidad.

Por ello, el propósito de la presente investigación es evaluar la flexibilidad de la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, en el periodo del 2023-2024. La alta prevalencia de lesiones durante los partidos de futbol nos indica la necesidad de diseñar un plan fisioterapéutico para prevenir lesiones en los jugadores. Este estudio abarcará factores de riesgos que podrían ayudar a este tipo de lesión, además de características sociodemográficas que tienen un rol importante en la identificación de estas lesiones.

Los protocolos de tratamiento con los que se realizará la evaluación, los test de Sit and Reach y Test Modificado de Thomas nos permitirá evaluar la condición de flexibilidad en los jugadores, además de proponer un plan fisioterapéutico para poder mejorar el rendimiento en los deportistas.

## **4. MARCO TEORICO**

### **4.1. Marco referencial**

La cadena miofascial posterior es importante en la etapa deportiva de una persona debido a que permitirá establecer los músculos traseros del cuerpo (7). En la parte posterior del cuerpo humano se encuentra conformado por los músculos de isquiotibiales, espalda, gemelos, glúteos, lumbar y trapecio (8); estos músculos son fundamentales para producir energía mediante movimientos (9).

Es importante mencionar que los músculos de la cadena posterior son considerados enlazados debido a que toda la musculatura trasera trabaja de forma conjunta (10). Además, la parte posterior del cuerpo no suele ser entrenada con frecuencia, a diferencia de los músculos anteriores que son entrenados a menudo (11).

El desequilibrio de la cadena miofascial posterior se da más en deportes como el fútbol, el tenis y el básquet, siendo el fútbol la disciplina con mayor número de lesiones de isquiosurales debido al impacto que tienen los jugadores en el terreno de juego (12).

“La flexibilidad en el fútbol es importante porque permite a los atletas realizar movimientos coordinados” (1). Al mejorar la flexibilidad de los futbolistas se podrá prevenir lesiones que puede afectar al rendimiento deportivo de los jugadores

“En la práctica de fútbol el principal grupo muscular a lesionarse son los isquiotibiales” (1). La falta de flexibilidad en los jugadores de fútbol reducirá los rangos de movimientos del atleta, los cuales son necesarios para correr y saltar en los entrenamientos.

Los centros de rendimiento deportivos al diagnosticar las lesiones en futbolista de élite, realizan un estudio exhaustivo de las causas y efectos que pueden conllevar una lesión, esto permitirá al médico a sacar un diagnóstico adecuado de la gravedad del daño muscular y el tiempo de recuperación que deba tener un jugador de este deporte (13).

Cuan un jugador se lesiona los equipos de fútbol tienen en los estadios un médico personal el cual se encargará de obtener el diagnóstico inicial del daño muscular. Cabe mencionar que las lesiones más comunes en el fútbol son de un 30% en los en el músculo isquiosural, de un 34% en los cuádriceps y en un 16% en los hombros y manguito rotadores (14).

Al finalizar el diagnóstico de una lesión del isquiosural los jugadores tendrá que seguir varios métodos de recuperación para poder recuperar el tejido muscular en el menor tiempo posible. Además, es importante que luego de la recuperación el futbolista tome medidas preventivas evitando impactos bruscos en los entrenamientos o en los partidos para evitar lesiones más graves (15).

Los tipos de lesiones diagnosticado más común en jugadores de fútbol es la distensión del tendón de la corva. Esta lesión produce que los jugadores no puedan entrenar con normalidad, haciendo que el atleta pierda ritmo en los entrenamientos teniendo como consecuencia meses e incluso años de inactividad deportiva (16).

Acorde a nuevos estudios realizados en el 2021 a jugadores de fútbol profesionales en Europa, se observó que el 12-17% de todos los diagnósticos de lesiones musculares fueron por impacto o choque entre jugadores (17). Es importante mencionar que uno de cada cinco jugadores de fútbol, ha sufrido una lesión del tendón de corva a temprana edad (18).

Un diagnóstico inicial de una lesión de isquiotibiales en jugadores de fútbol profesionales es la paralización de actividad física del atleta por 18 días y cuatro partidos (19); durante este transcurso los médicos evalúan los posibles aspectos negativos de la lesión (20). Si la lesión no es tan grave el jugador recibirá de 90 día a 15 partidos y en casos más extremos la inactividad del jugador puede durar de 9 a 1 año aproximadamente (21).

Es importante mencionar que en los últimos 10 años los equipos más importantes de fútbol han creado estrategias rápidas para tener diagnósticos de lesiones musculares en jugadores en menos de 30 minutos (21). Aunque en Sudamérica los equipos de fútbol todavía no elaboran estrategias para tener un diagnóstico rápido de sus jugadores (22).

## **4.2. Marco teórico**

### **4.2.1. Anatomía del músculo isquiosural**

La musculatura isquiosural está conformados por tres tejidos que se encuentran en la parte posterior de la pierna los cuales permiten generar movimientos en las articulaciones de las rodillas. La musculatura isquiosural también permite el desplazamiento de los muslos hacia la cadera (23). Entre los tres tejidos esqueléticos del musculo isquiosural encontramos los siguientes:

**Músculo semitendinoso:** Se encuentra en la parte medial y posterior de la pierna, el cual tiene como función la rotación interna de cadera y rodillas, además de la flexión de rodillas y la extensión de la cadera (24).

**Músculo semimembranoso:** Está ubicado en la parte posterior interna del muslo. Tiene como funciones: 1) Rotación interna de las rodillas cuando están flexionadas, 2) rotación interna de la cadena cuando las rodillas se encuentran extendidas y 3) extensión de la cadera (24).

**Bíceps femoral:** Está conformado por dos cabezas (larga y corta) las cuales se encuentran en parte posterior externa de la pierna. La cabeza larga tiene como función extender la cadera, flexionar las rodillas y la rotación externa de la cadera y rodillas. En cambio, la cabeza corta tiene como función flexionar y rotar externamente las rodillas (24).

### **4.2.2. Biomecánica del músculo isquiosural**

Los músculos isquiosurales tiene un rol fundamental a través de las fases de balanceo y apoyo. Un desbalance mediante la contracción excéntrica entre la musculatura de los isquiosurales y de los cuádriceps puede ocasionar lesiones severas (25).

Los isquiosurales generan la flexión de las rodillas y la extensión de las caderas en el ciclo de la marcha. Es importante mencionar que la musculatura de los isquiosurales puede activarse en un 25% durante la fase

de movimiento, lo cual genera fuerza en la extensión de la cadera permitiendo la resistencia en la extensión de rodilla (26).

#### **4.2.3. Lesiones del musculo isquiosural**

Las lesiones en la musculatura de los isquiosurales son comunes en atletas de alto rendimiento y en deportistas aficionados. Generalmente los isquiosurales son afectado cuando hay desgarró del tendón femoral, lo cual conlleva a una intervención quirúrgica en casos severos (27).

Por lo general el 35 % de población ha sufrido una lesión de la musculatura de los isquiosurales entre ellos 11% personas comunes, 14% deportistas de alto rendimiento como jugadores de fútbol y básquet, y el 10% personas aficionadas a cualquier deporte (28).

La mayoría de lesiones de la musculatura isquiosural se producen en las fibras musculares que se unen a las fibras de los tendones y en parte central del músculo. Cuando se genera una lesión en los isquiosurales, el tendón se desprende del hueso, que en caso más severos se puede desprender un pedazo de hueso (29).

#### **4.2.4. Factores de riesgo**

**Tensión muscular:** Los músculos tensos son propensos a la tensión. Los deportistas deberán seguir un plan de entrenamiento y estiramiento adecuado, el cual los atletas deberán realizar estas actividades físicas durante todo el año.

**Desequilibrio muscular:** “Los desequilibrios ocurren cuando se producen desbalances musculares que se encuentran funcionalmente contrapuestos”. Esto ocurre con mayor frecuencia con la musculatura de los isquiosurales (29).

**Mal acondicionamiento:** Los músculos débiles, no tendrán la capacidad de soportar ejercicios de alto rendimiento, esto ocasionará mayor probabilidad de lesión (29).

**Fatiga muscular.** La fatiga reduce la capacidad de absorber la energía muscular, haciendo que los músculos sean más propensos a sufrir lesiones (29).

#### **4.2.5. Sistema Musculoesquelético**

El sistema musculoesquelético ayuda al cuerpo humano a generar rangos de movimientos, soporte y dar estabilidad. Este sistema es conformado por huesos, músculos y articulaciones los cuales tienen distintas funciones (30).

**Sistema muscular:** El sistema muscular está conformado por músculos esqueléticos los cuales conforman parte de todas las articulaciones, que tiene como función principal generar movimientos en todas las zonas del cuerpo, esto se produce cuando todos los músculos se relajan y se contraen. (31).

**Sistema esquelético:** El sistema esquelético tiene como función inicial dar estabilidad y soporte al cuerpo humano y sus principales componentes son los huesos, los cuales se unen de forma sincronizada hasta formar un esqueleto sólido y móvil donde el sistema muscular cumple su trabajo (32).

#### **4.2.6. Trastornos musculoesqueléticos**

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones o alteraciones del sistema muscular esquelético producidas por diversos factores los cuales pueden ser psicosocial, ambiental del trabajo, individual u organizacional (33).

Este tipo de trastornos empiezan con síntomas livianos, pero con el tiempo pueden ir empeorando hasta causar patologías perjudiciales para el desempeño y la salud de los deportistas. Este tipo de alteraciones son asociadas a movimientos bruscos y malas posturas (33).

Las lesiones producidas por los trastornos musculoesqueléticos se producen comúnmente en el ámbito laboral o en disciplinas deportivas.

Este tipo de lesiones por lo general comienzan manifestándose por medio del dolor, hormigueo y entumecimiento (34).

#### **4.2.7. Pérdida de flexibilidad en los músculos isquiosural**

“La falta de flexibilidad en los músculos isquiotibiales condiciona una disminución de la movilidad pelviana que lleva invariablemente al cambio biomecánico en la distribución de presiones en la columna vertebral” (35).

“La pérdida de la flexibilidad en el grupo muscular isquiotibial está relacionada con la práctica deportiva asociada a su función habitual en los deportes de carrera corta y en los que se realiza semiflexión de rodillas” (1).

### **4.3. MARCO LEGAL**

Constitución De La República Del Ecuador Título II Derechos

Capítulo Segundo

Derechos Del Buen Vivir Sección Séptima Salud

Concordancias

CÓDIGO CIVIL (LIBRO II) Arts. 604, 614

Constitución del Ecuador 2008, se plantean normas que aborden temáticas asociadas con garantizar la salud.

Art. 32.- El estado garantizará el derecho a la salud, la cual se vincula a otros derechos, como pueden ser derecho al agua, a la educación, la actividad física, a la alimentación, a los ambientes sanos, al trabajo y otros derechos que generen el buen vivir. El estado garantizará estos derechos a través de políticas establecidas enfocadas en la economía, en la sociedad, en la cultura y en la educación donde se tendrá el acceso de manera permanente sin excepciones en programas, atención y servicios en la salud y educación. Las presentaciones de estos servicios estarán regidos a través de la solidaridad, equidad, interculturalidad, precaución, universalidad, eficacia, honestidad, calidad acorde a las generalidades y a los géneros.

Capítulo III

Derechos Sección Segunda

Derechos De Las Personas Y Grupos De Atención Prioritaria

Jóvenes

Art. 39.- El estado garantizará el derecho a los jóvenes, promoviendo ejercicios efectivos mediante programas y políticas, recursos e instituciones que puedan asegurar y mantener de forma permanente la inclusión y participación en diversos ámbitos, dándole importancia al espacio del poder público. Mediante estos procesos se podrá reconocer a los jóvenes como actores principales en el desarrollo de la nación, lo cual les permitirá la garantía a la salud, recreación, educación, asociación y libertad de

expresión. Con esto el estado podrá fomentar la incorporación de diversos trabajos en donde las personas podrán laborar en condiciones dignas y justas, siendo capacitados para obtener el primer empleo.

## Título VII

### Régimen Del Buen Vivir

#### Capítulo Primero Inclusión Y Equidad Sección Sexta Cultura Física Y Tiempo Libre

Art. 381.- El estado debe proteger, coordinar y promover la actividad física de cualquier deporte, donde las personas puedan acceder a lugares de recreación deportiva que contribuirán al desarrollo integral, a la salud y a la formación. El estado deberá impulsar el acceso a las actividades deportivas a nivel parroquial, formativa y barrial, auspiciando la participación y entrenamientos de los atletas en torneos nacionales e internacionales que incluye los Juegos Paraolímpicos y Olímpicos, esto permitirá fomentar la inclusión deportiva con personas discapacitadas.

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

El nivel de flexibilidad mediante las evaluaciones se determinó que los jugadores en su mayoría tienen una excelente flexibilidad en la cadena de los músculos isquiosurales, mientras que en un 10 % de los jugadores se pudo determinar que presentan alteraciones musculoesqueléticas como distensiones musculares, desgarros y tendinitis.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Variables de la investigación.

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Valores o categorías	Tipo de variable	Instrumentos
Flexibilidad	La flexibilidad es la capacidad que tiene los músculos para alargarse (36).	Flexibilidad del iliaco, psoas mayor, recto femoral y tensor de la fascia lata.	Positivo Negativo	Cuantitativa	Modified Thomas (MT Test)
		Flexibilidad de isquiosural	Buena Excelente Mala	Cuantitativa	Sit and Reach Test
Edad	La edad es un número asignado a una persona a medida que va creciendo. La edad no solo se refiere a un número, también existe la edad física, es decir una persona puede tener 40 años en su edad biológica, pero en su edad física puede tener 23 años (37).	Años cumplidos	Jugadores entre 18 a 25 años de edad	Cuantitativa	Historia clínica
Peso	Es el resultado del balance entre calorías que consume a través de los alimentos y el gasto energético que provocan la actividad física y el metabolismo (38).	Peso Grasa Musculo	Rango de peso Kg	Cualitativa	Historia clínica

## **7. Metodología de la Investigación**

### **7.1 Justificación de la elección del diseño**

La presente investigación tiene un enfoque cortetransversal y cuantitativo, ya que se puede cuantificar y obtener porcentajes estadísticos mediante las encuestas y evaluaciones realizadas acerca del tema abordado. Además, la investigación es no experimental y descriptiva, porque se analizó y describió la información que se obtuvo en la metodología. En particular, la información que se registrará se basará en las variables que se han descrito anteriormente como: flexibilidad, edad, peso, nos permitirá evaluar y observar si se presenta alguna alteración muscular esquelética en los deportistas evaluados. A pesar de la limitada evidencia científica existente, el entrenamiento de la flexibilidad ha sido promovido durante años como parte integral de un programa de entrenamiento físico, con el objetivo de disminuir el riesgo de lesiones, aliviar el dolor muscular post-ejercicio y mejorar el rendimiento deportivo.

### **7.2 Población y Muestra**

La población determinada para el desarrollo del proyecto investigativo son los jugadores de fútbol de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, durante el periodo de mayo y agosto del 2023. La muestra corresponde a un total de 60 jugadores que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Cabe mencionar que la población de un proyecto es importante para determinar el sector, el país o región que se va a estudiar, en el cual se toma una muestra que servirá para obtener datos relevantes acerca de un estudio a realizar.

#### **7.2.1 Criterios de Inclusión**

- Estudiantes de la UCSG.
- Jugadores de sexo masculino.
- Jugadores mayores de 18 a 25 años de edad.

### **7.2.2 Criterios de exclusión**

- Jugadores con lesiones recientes.
- Jugadores con un alto dolor muscular.
- Jugadores que no demuestran interés en participar en las evaluaciones.

## 7.3 Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

### 7.3.1 Técnicas

**Encuestas:** Las encuestas fueron aplicadas a 60 futbolistas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. A través de las encuestas se recolectaron datos importantes para la investigación que servirá para conocer los problemas que tienen los jugadores durante una lesión.

**Observación:** Así mismo, se realizó una ficha de observación donde se evaluó a los jugadores acerca de los resultados de flexibilidad, peso, talla, edad y lesiones que han llegado a tener los jugadores.

### 7.3.2 Instrumentos

**Modified Thomas (MT Test):** Esta prueba es utilizada para la evaluación de flexibilidad de los músculos que permiten flexionar la cadera. Entre esos músculos encontramos los siguientes: el recto femoral, el iliaco, el tenso de la fascia lata y el psoas mayor.

Para la ejecución de esta prueba los jugadores deberán colocarse boca arriba, con las piernas colgadas. Luego el atleta deberá flexionar la rodilla hasta alcanzar lo más posible el pectoral, ayudándose de los brazos mientras realiza el estiramiento.

Es importante que el lumbar debe estar en una superficie plana y en contacto con el suelo o mesa con el objetivo que la prueba tenga resultados negativos, donde se observe una buena flexibilidad. Caso contrario, si la prueba sale positiva será indicador de una mala flexibilidad.

**Sit and Reach Test:** El "Sit and Reach Test" sirve para valorar la flexión de la musculatura del isquiosural en el ámbito del deporte. Para la presente investigación, los jugadores realizarán un calentamiento con 3 ejercicios de isquiotibiales, que servirán como estiramiento siendo ejecutado mediante 10 segundos cada uno. Posteriormente para elaborar la prueba, los futbolistas deberán sentarse en el suelo con ambas extremidades del cuerpo, descalzos, con la planta de los pies en un cajón

e intentando llegar con las manos lo que más puedan tocando la superficie si flexionar el tronco.

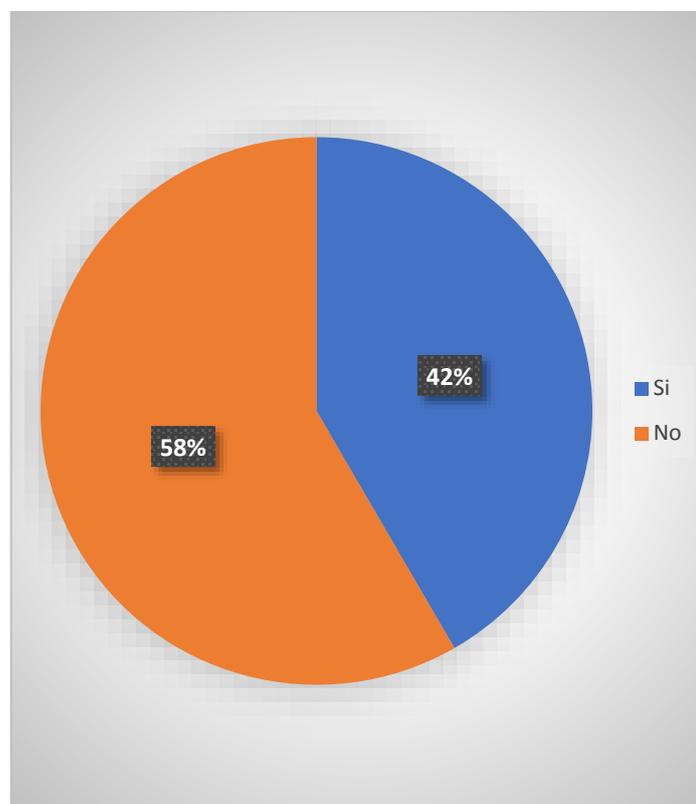
## 8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 8.1. Análisis de los resultados de las encuestas

1.- ¿Usted ha presentado alguna lesión en los isquiosurales?

Tabla 2. Tabulación de la primera pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	42%
No	35	58%
Total	60	100%



**Figura 1.** Resultados de la primera pregunta de las encuestas  
Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

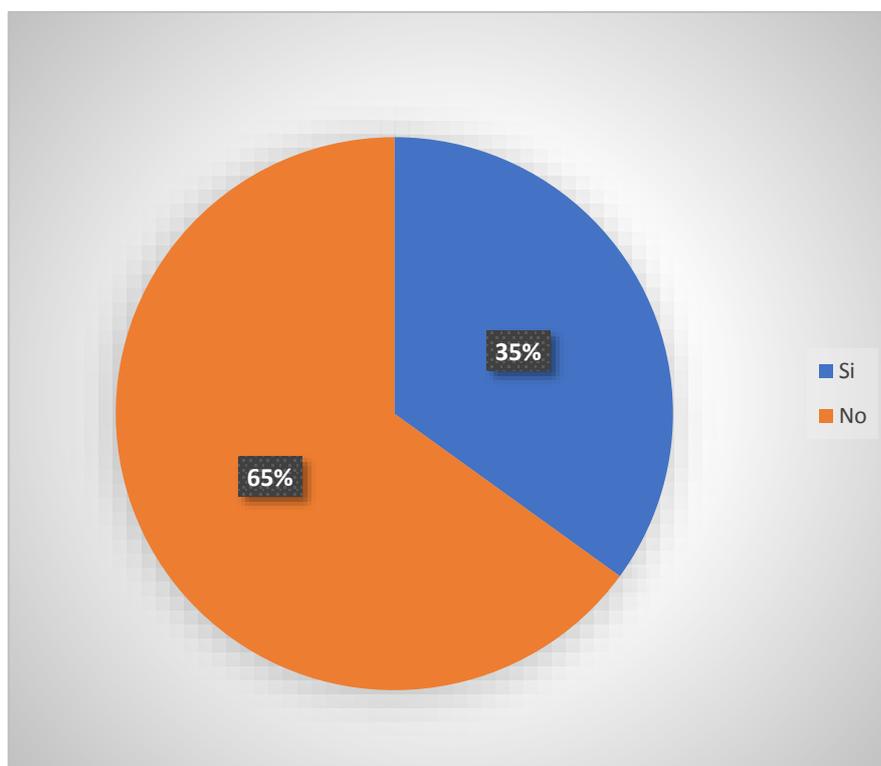
Análisis: A través de los resultados obtenidos de la primera pregunta se pudo observar que el 58% que equivale a 35 jugadores de fútbol de la UCSG no han presentado ninguna lesión en los isquiosurales, mientras que el 42% equivalente a 25 jugadores, establecieron que si han tenido una lesión en esta zona muscular. Los resultados reflejaron que la mayor cantidad de jugadores no presentaron una lesión de este tipo, lo cual es

importante porque refleja que los atletas realizan un buen entrenamiento del tren inferior del cuerpo.

## 2.- ¿Ha jugado partidos lesionados?

Tabla 3. Tabulación de la segunda pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	35%
No	39	65%
Total	60	100%



**Figura 2.** Resultados de la segunda pregunta de las encuestas. Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

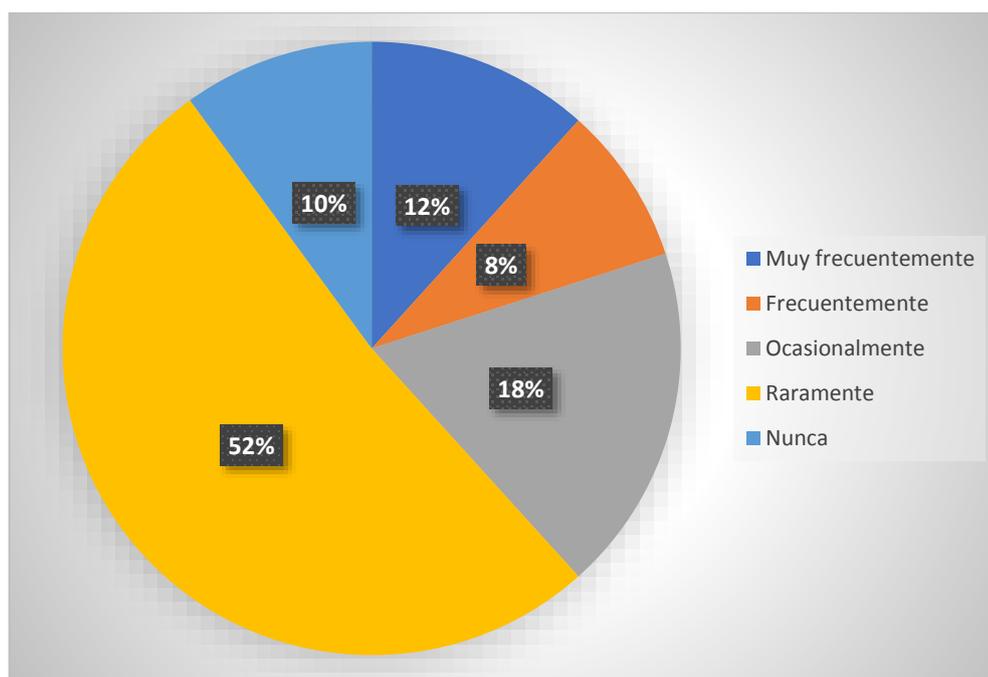
Análisis: Mediante los resultados obtenidos de la segunda pregunta se pudo determinar que el 65 % de los jugadores equivalente a 39 atletas encuestados de 60 personas, expresaron que, si han jugado partidos lesionados durante su carrera como jugadores, mientras que el 35% indicaron no haber jugado con algunas lesiones los torneos en los cuales participan. Como se pudo observar la mayor parte de jugadores que participaron en

las encuestas si han jugado los partidos con alguna lesión, lo que indica que estos atletas pueden presentar lesiones musculares según la intensidad del partido o torneo.

3.- ¿Con que frecuencia usted se ha lesionado?

Tabla 4. Tabulación de la tercera pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	7	12%
Frecuentemente	5	8%
Ocasionalmente	11	18%
Raramente	31	52%
Nunca	6	10%
Total	60	100%



**Figura 3.** Resultados de la tercera pregunta de las encuestas.  
Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

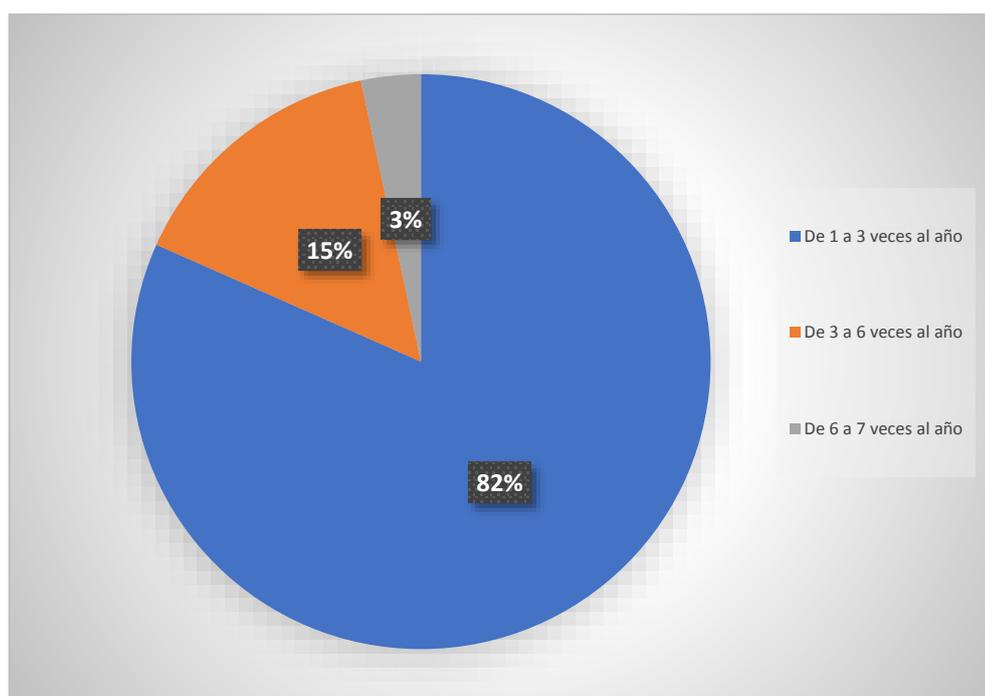
Análisis: Se pudo observar en la tercera pregunta de las encuestas que el 50% de los participantes se han lesionado raramente, mientras que el 18% de los atletas indicaron que han tenido lesiones ocasionalmente y

solo el 12% comentaron que se han lesionado muy frecuentemente. En cambio, el 10% de los jóvenes expresaron que nunca se han lesionado y solo el 8% comentaron haberse lesionado de forma frecuente. Esto refleja que la mitad de los encuestados en alguna ocasión han sufrido una lesión en sus vidas como deportistas, al contrario de un tercio de los jugadores que si han sufridos lesiones de forma seguida.

#### 4.- ¿Cuántas veces al año usted ha presentado una lesión?

Tabla 5.Tabulación de la cuarta pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 3 veces al año	49	82%
De 3 a 6 veces al año	9	15%
De 6 a 7 veces al año	2	3%
Total	60	100%



**Figura 4.**Resultados de la cuarta pregunta de las encuestas.  
Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

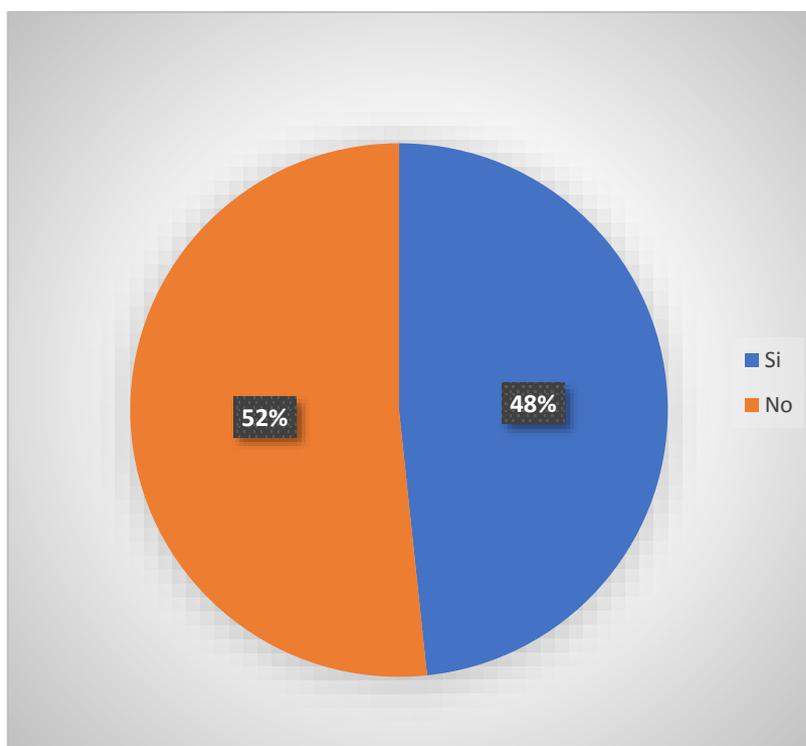
Análisis: Como se pudo observar en la cuarta pregunta de las encuestas el 82% de los participantes indicaron que se han lesionado de 1 a 3 veces al año, mientras que el 15% de los encuestados establecieron

que han presentado algún tipo de lesión de 3 a 6 veces años y solo el 3% expresaron que se han tenido una lesión 6 a 7 veces al año. Los resultados indican que 49 de 60 jugadores encuestados han tenido se han lesionado pocas veces al año lo cual refleja que los jugados de fútbol de la UCSG se encuentran en buenas condiciones física para recuperarse de una lesión, mientras que 11 de 60 jugadores si han tenido lesiones constantemente, indicando que probablemente hayan tenidos lesiones más severas que no les permiten tener una recuperación adecuada.

5.- ¿Después de una lesión usted ha perdido flexibilidad en la cadena posterior?

Tabla 6.Tabulación de la quinta pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	48%
No	31	52%
Total	60	100%



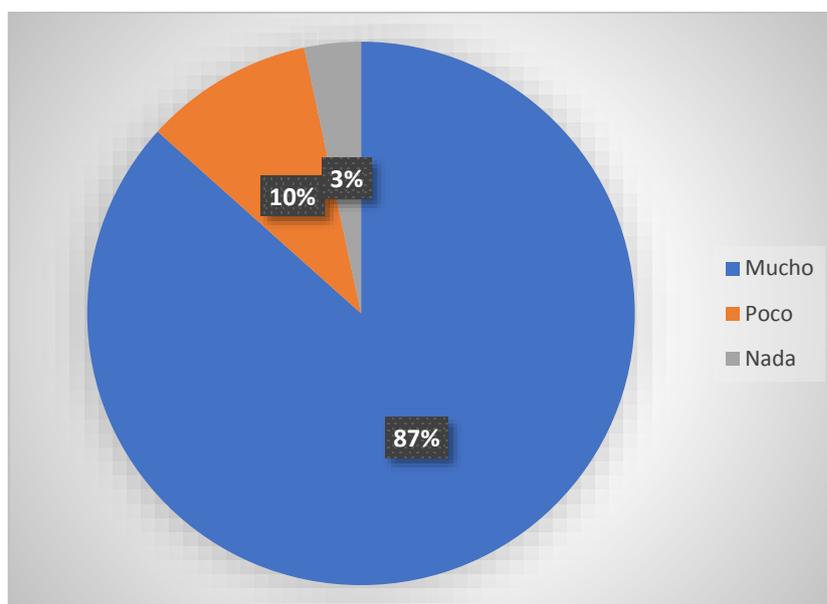
**Figura 5.**Resultados de la quinta pregunta de las encuestas. Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

Análisis: A través de los resultados obtenidos se observó que el 52% de los encuestados no han perdido flexibilidad en la cadena posterior luego de haber tenido una lesión, mientras que el 48% indicaron que si han perdido flexibilidad en la cadena posterior del cuerpo por una lesión. Estos datos reflejan que la mayor parte de jugadores de la UCSG no han tenido problema después de una lesión presentada, lo cual es importante porque no afecta al rendimiento físico del atleta ni en los partidos y ni en los entrenamientos.

6.- ¿Cuánto cree usted que una lesión afecta a su rendimiento deportivo?

Tabla 7. Tabulación de la sexta pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	52	87%
Poco	6	10%
Nada	2	3%
Total	60	100%



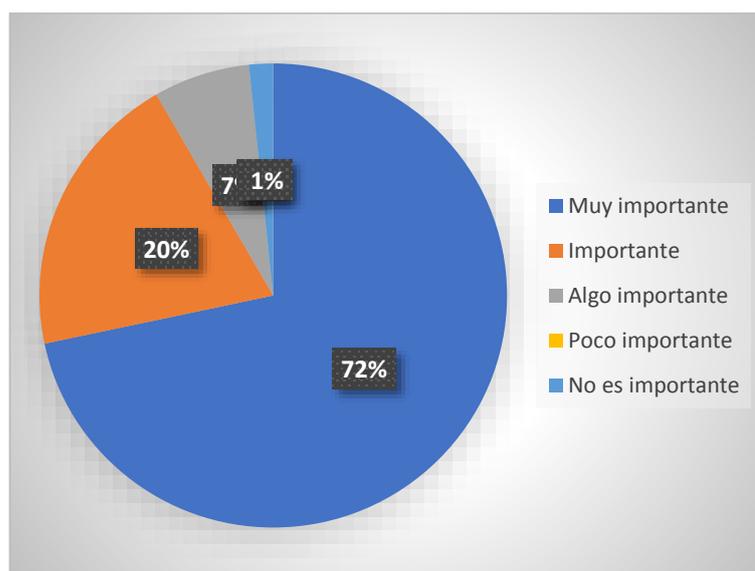
**Figura 6.** Resultados de la sexta pregunta de las encuestas. Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

Análisis: Mediante los resultados obtenidos de la sexta pregunta de las encuestas se pudo observar que el 85% de los jugadores encuestados establecieron que una lesión afecta mucho en el rendimiento deportivo de un atleta, mientras que el 10% de los participantes comentaron que una lesión afecta poco al rendimiento deportivo y solo el 3% indicaron que las lesiones no les afectadas en su etapa de deportistas. Como los resultados reflejan que a 52 de 60 jugadores si les ha afectado las lesiones que han tenido en su proceso de formación deportiva, indicando que los jugadores de la UCSG han presentado lesiones que les han costado recuperarse.

7.- ¿Cree usted que es importante que después de una lesión el jugador se deba realizar un tratamiento adecuado para su recuperación?

Tabla 8.Tabulación de la séptima pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	43	72%
Importante	12	20%
Algo importante	4	7%
Poco importante	0	0%
No es importante	1	2%
Total	60	100%



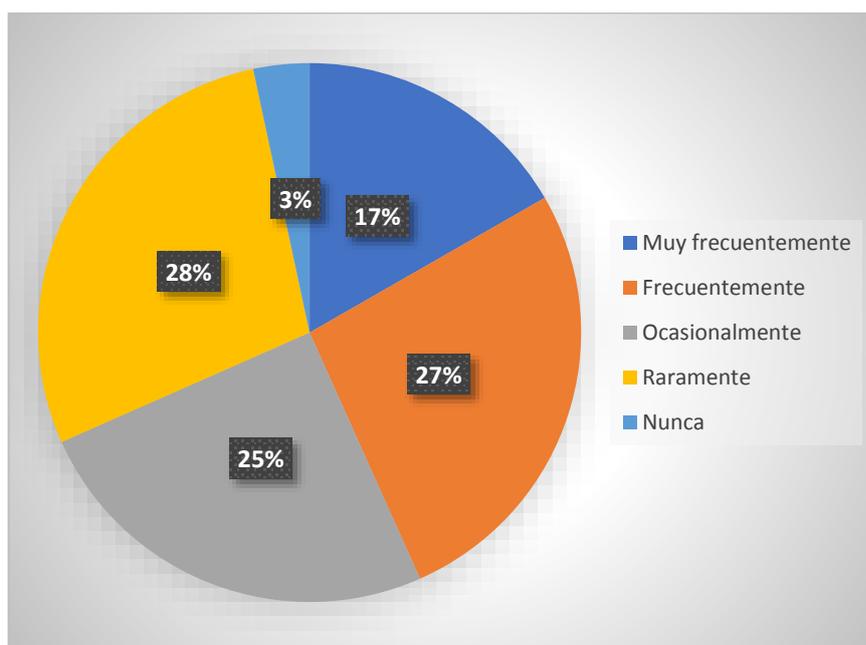
**Figura 7.**Resultados de la séptima pregunta de las encuestas. Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

Análisis: Los datos obtenidos de la séptima pregunta de las encuestas reflejan que el 72% y 20% de los encuestados creen que es muy importante que los jugadores lesiones sigan un tratamiento para recuperarse de una lesión, porque evitará que el daño muscular se prologue y sea más severo. En cambio, 7% de los jugadores expresaron que es algo importante seguir un tratamiento adecuado para recuperar de una lesión y solo el 2% establecieron que no es importante el hacer tratamiento para una recuperación después lesión.

8.- ¿Con que frecuencia usted ha recibido terapia luego de una lesión?

Tabla 9.Tabulación de la octava pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	10	17%
Frecuentemente	16	27%
Ocasionalmente	15	25%
Raramente	17	28%
Nunca	2	3%
Total	60	100%



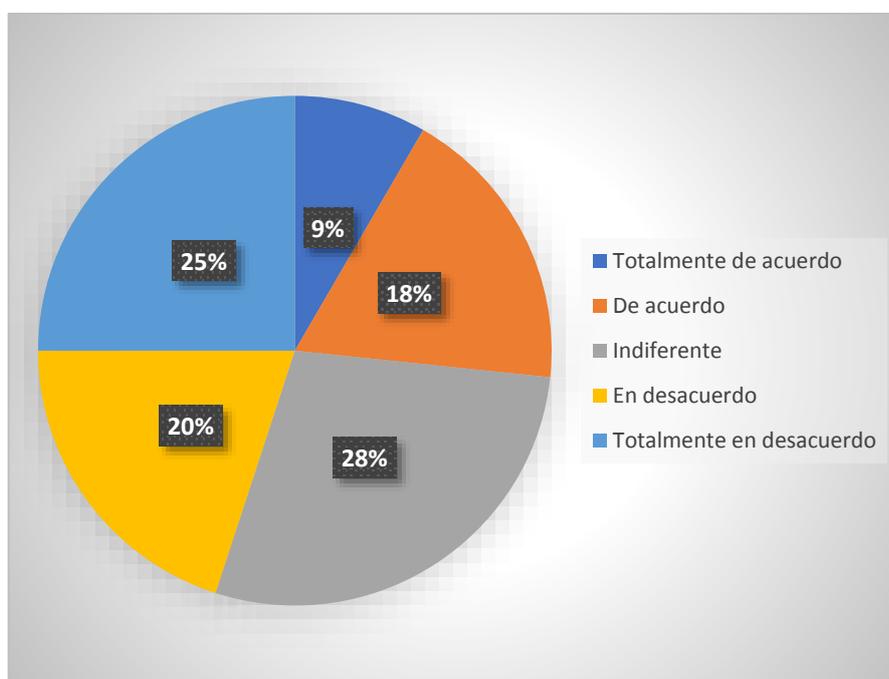
**Figura 8.**Resultados de la octava pregunta de las encuestas.

Análisis: En la octava pregunta de las encuestas se pudo determinar que el 28% de los jugadores de la UCSG encuestados establecieron que han recibido raramente terapia después de una lesión, mientras que el 27% y 17% de los jugadores indicaron que ha recibido terapias de forma frecuente y muy frecuentemente luego de sufrir una lesión y solo 25% expresaron que han recibido algún tipo de tratamiento en ocasiones. En cambio, el 3% comentaron que nunca han recibido atención terapéutica después de lesión.

9.- A su criterio, ¿Usted está de acuerdo en que el jugador sea infiltrado para que pueda jugar?

Tabla 10. Tabulación de la novena pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	8%
De acuerdo	11	18%
Indiferente	17	28%
En desacuerdo	12	20%
Totalmente en desacuerdo	15	25%
Total	60	100%



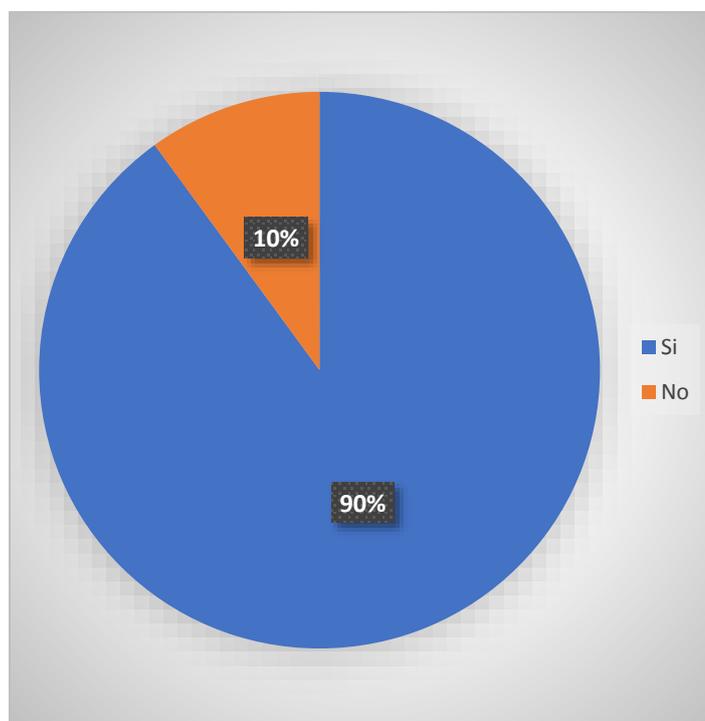
**Figura 9.** Resultados de la novena pregunta de las encuestas  
Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

Análisis: A través de los resultados obtenidos de la novena pregunta de las encuestas se observó que el 28% de los encuestados les he indiferente que los jugadores se lleguen a infiltrar para que puedan jugar, mientras que el 20% y 25% están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo que los jugadores con una lesión se infiltren para que puedan jugar los partidos y solo el 18% y 3% están totalmente de acuerdo que se realice este proceso para que los jugadores lesionados puedan jugar.

10.- ¿Según su criterio después de una lesión el jugador podrá recuperar sus habilidades deportivas?

Tabla 11. Tabulación de la décima pregunta de las encuestas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	54	90%
No	6	10%
Total	60	100%

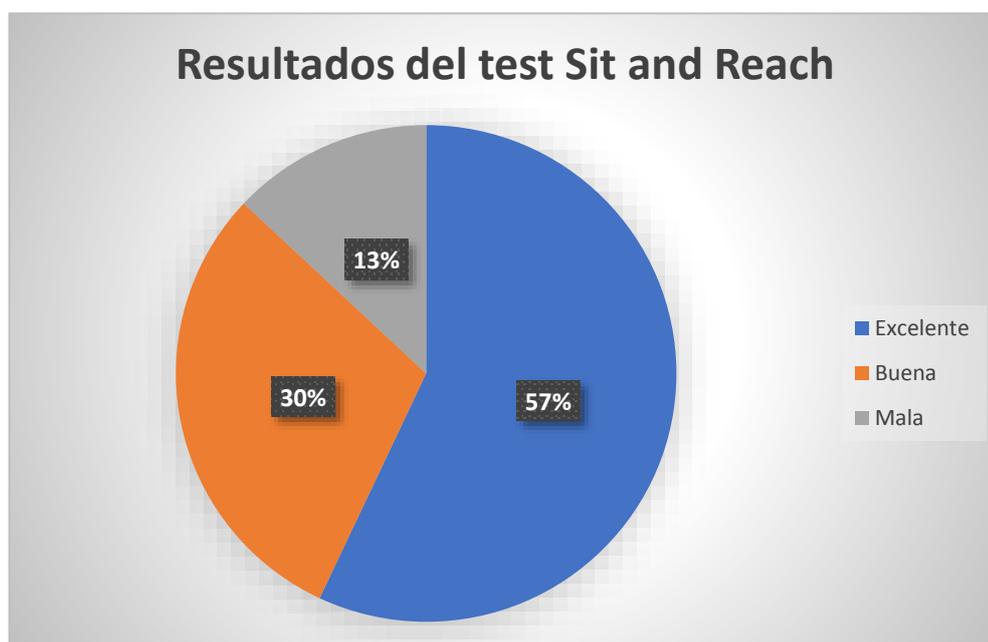


**Figura 10.** Resultados de la décima pregunta de las encuestas. Realizado por: Arellano Carlos y Ponce Evelyn.

Análisis: Por medio de los resultados obtenidos de la décima pregunta de las encuestas se determinó que el 90% de los encuestados, es decir 54 de los 60 jugadores establecieron que los jugadores después de una lesión si puede recuperar sus habilidades deportivas por medio de tratamientos y ejercicios específicos para una lesión. En cambio, el 10% de los jugadores encuestados es decir 6 de 60 jugadore, indicaron que cuando ocurre una lesión los atletas pierden sus habilidades y ritmo deportivo debido a la falta de movilidad que se pierde en la musculatura lesionada.

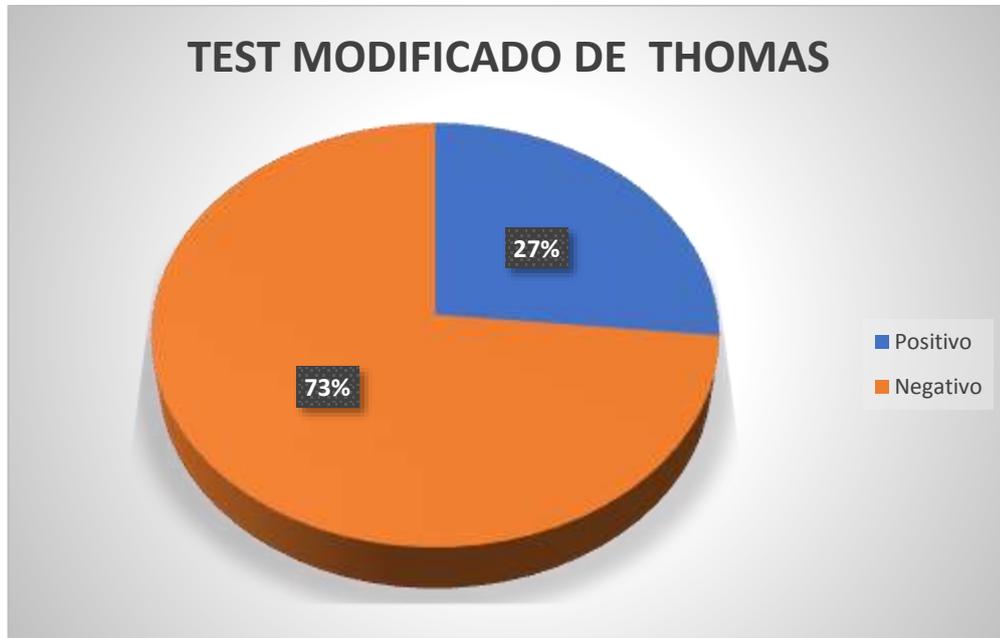
## 8.2. Análisis de las evaluaciones

Según los datos proporcionados, se observa que el 57% de los jugadores de futbol de la universidad católica Santiago de Guayaquil tienen una excelente flexibilidad además de un correcto peso y forma física, por otro lado, nos indica que el 30% de los deportistas tiene una buena flexibilidad y solo el 13 % han tenido una pérdida de flexibilidad considerable debido a lesiones pasadas como distensiones, desgarros y tendinitis.



**Figura 11.**Resultados del test Sit and Reach

En cuanto al Test Modificado de Thomas se indicó que el 73% dio negativo haciéndolos aptos para realizar entrenamientos de alta intensidad o de alto impacto; por otro lado, el 13% de los individuos evaluados poseen acortamiento de los músculos flexores de cadera indicándonos que poseen una disminución de flexibilidad imposibilitándonos a ejercicios de alta intensidad o de mucha carga física.



**Figura 12.** Resultados del Test Modificado de Thomas.

## 9. CONCLUSIONES

A través de la investigación se pudo identificar que las alteraciones musculo esqueléticas que presentan con más frecuencia los jugadores de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en la cadena muscular de los isquiosurales son distensiones.

Mediante las preguntas de las encuestas los jugadores evaluados respondieron en un 58% que han presentado alguna lesión en los isquiosurales, en la segunda pregunta podemos observar que el 65% por ciento no ha jugado partidos lesionados lo cual prefieren preservar su integridad física, por otro lado se pudo determinar que el 52% ha perdido flexibilidad a lo largo de su etapa deportiva por alguna lesión o alteración, también podemos encontrar que el 87% de los jugadores creen que sufrir una lesión afecta a su rendimiento físico y por ultimo observamos que el 90% de los jugadores encuestados cree que puede recuperar sus habilidades deportivas después de una lesión o disminución en su flexibilidad.

Los factores de riesgos principales asociados con las lesiones de isquiosurales, son lesiones de isquiotibiales que los atletas ya hayan tenido antes, esto tiene como consecuencia que los deportistas se vuelvan a lesionar. Otro factor es la falta de flexibilidad o debilidad de los músculos debido a que los músculos débiles no soportarían las cargas o actividades de ciertas disciplinas deportivas. Los desequilibrios musculares es otro factor de riesgo que puede presentarse en este tipo de lesión, debido a que estos desequilibrios pueden derivar en lesiones severas.

Por medio de las evaluaciones del Test Sit and Reach se pudo observar que el 13% de los jugadores de la UCSG tienen disminución en la flexibilidad en la cadena posterior, lo que conlleva a desequilibrios musculares. Además, mediante la prueba del Test Modificado de Thomas se pudo observar que el 73% % de los jugadores de la Universidad Católica de Guayaquil dieron negativo lo cual es apto para crear el plan de ejercicios para evitar complicaciones a futuro en la cadena posterior.

## **10. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda socializar el programa que vamos a proponer para que los deportistas conozcan la importancia que tienen las lesiones de los isquiosural y como estas pueden afectar a la flexibilidad de la zona posterior del muslo.
- Motivar a los jugadores a no realizar actividades o deportes de impacto extra que puedan generar lesiones.
- Es importante que se implemente una serie de estiramientos previos de cualquier actividad física porque permitirá calentar adecuadamente a los jugadores lo cual es necesario para prevenir lesiones a futuro.

## **11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **Objetivo general**

- Diseñar un plan fisioterapéutico para la prevención de lesiones y mejorar la flexibilidad en los jugadores de fútbol.

### **Objetivos específicos**

- Mejorar la flexibilidad y el equilibrio en los jugadores.
- Mejorar el control neuromuscular al momento de realizar ejercicios.
- Realizar ejercicios propioceptivos en alguna fase del entrenamiento deportivo.

### **Plan de tratamiento fisioterapéutico para prevención de desequilibrio en flexibilidad**

Es importante que los centros deportivos cuenten con personal fisioterapéutico en su equipo multidisciplinario, con la finalidad de mejorar flexibilidad y movibilidades de los deportistas lo cual permitirá un mejor rendimiento evitando alteraciones musculares. Por ello, es importante tener un plan de tratamiento fisioterapéutico donde:

- El deportista deberá ser evaluado con la finalidad de observar si presenta una lesión.
- Luego de la evaluación se determinará si hay alguna alteración muscular que conlleve a realizar el tratamiento fisioterapéutico adecuado para prevenir cualquier riesgo de lesión.
- El atleta deberá alimentarse de forma adecuada y saludable, esto permitirá un mejor rendimiento en los entrenamientos y partidos.

### **Un programa de ejercicio para la rehabilitación:**

- Permitirá establecer el equilibrio, coordinación, además de favorecer una correcta respiración y relación.
- Los programas de rehabilitación permitirán una buena flexibilidad en la cadena inferior de los atletas lesionados.
- Aumentar el cuidado de la de salud.

### **Ejercicios:**

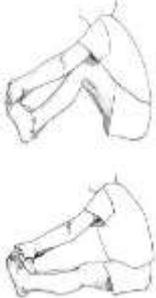
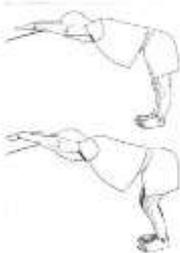
- Ejercicios estáticos de erectores de columna y de abdominales.
- Ejercicios de respiración profunda y relajación.
- Masajes circulatorios en extremidades.
- TENS.
- Ejercicios de propiocepción.

### **Medidas de higiene postural:**

- Se debe adaptar y vigilarse de forma constante los ejercicios establecidos. Estos ejercicios deberán ser progresivos y con una intensidad mínima, sin ser manipulado en la carga progresiva.
- Estirar correctamente utilizando la técnica “contracción- relación” de FNP.
- Los estiramientos estáticos pasivos se ejecutaron mediante 30 segundos; al concluir los estiramientos la pierna permanecerá 30 segundos relajada. En cambio, se utilizó la técnica FNP en un tiempo de 5 segundos de contracción en la pierna contralateral, seguido de estiramiento pasivo durante 10 segundos y posteriormente contracciones durante 5 segundos, finalizando con estiramiento pasivo durante 10 segundos, para obtener un total 30 segundos.
- Al realizar los estiramientos el futbolista no debe de sentir dolor, el atleta deberá estirar hasta sentir los tendones y la tensión muscular. En el transcurso de los entrenamientos esto podrá aumentar.
- Cada ejercicio se deberá repetir durante 10 series, donde se mantendrá la postura final de los ejercicios mediante algunos

segundos, que a través de la práctica deberá aumentar. Además, se deberá estirar completamente, manteniéndose sin mover y evitando rebotes. Para regresar a la posición normal, el atleta debe dejar la postura de forma lenta. En la siguiente tabla se muestra los métodos a seguir de la presente propuesta.

Tabla 12. Ejercicios para flexibilidad de la cadena posterior.

Ejercicio	Duración	Pautas	Imagen
<p>Se debe estar sentado juntando las piernas y flexionando las rodillas mientras se intenta alcanzar los dedos de los pies. Estirar completamente la pierna, sin soltarse del punto de los dedos de los pies. Se deberá mantener las rodillas extendidas y hacia delante la cadera por segundos, deshaciéndose de la postura de forma lenta.</p>	<p>3 series de 5</p>	<p>Mantener las rodillas y la cadera extendidas hacia delante mediante 5 segundos, y posteriormente dejar la postura lentamente.</p>	
<p>Sentarse en el piso con las rodillas y piernas juntas y flexionadas, hasta apoyar el cuerpo con los cuádriceps. Agarrar de manera fuerte los tobillos. Mover los talones hasta que las rodillas se estiren evitando separar el cuerpo de los cuádriceps. A través del estiramiento, levantar los pies y traer la cadena hacia adelante.</p>	<p>3 series de 5 repeticiones</p>	<p>Al alcanzar el estiramiento máximo se debe mantener algunos segundos. Posteriormente repetir este procedimiento.</p>	
<p>Una vez parado se debe flexionar las piernas y el tronco hasta poner las manos en el piso. Mantener extendidas las rodillas.</p>	<p>2 series de 3 repeticiones</p>	<p>Si se presenta un acortamiento al bajar las manos hasta los pies, se puede colocar un banco.</p>	
<p>Parado mirando hacia al frente, flexionando el tronco y estirando los brazos apoyándose en la superficie. Mantener en flexión las rodillas, al mismo tiempo contrayendo la espalda bajando el estómago hacia el piso con la finalidad que la cadera vaya hacia delante.</p>	<p>2 series de 4 repeticiones</p>	<p>Esta postura debe mantenerse y estirando las rodillas nuevamente.</p>	

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Barriga M, Mosquera F. Prevalencia de lesiones de isquiotibiales por disminución de la flexibilidad en jugadores de la liga barrial la florida [Tesis] , editor. Quito: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2018.
2. Paul L. Liebert MTMHTW. Introducción a las lesiones deportivas. [Online]; 2021. Acceso 08 de diciembre de. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-deportivas/introduccion-a-las-lesiones-deportivas>.
3. The Effect on Flexibility and a Variety of Performance Tests of the Addition of 4 Weeks of Soleus Stretching to a Regular Dynamic Stretching Routine in Amateur Female Soccer Players. Deportes (Basilea). 2023; 11(7).
4. Bustos P. Causas y prevención de lesiones isquiotibiales en futbolistas. [Online]; 2020. Acceso 21 de febrero de. Disponible en: <https://vitalclinic.es/lesiones-isquiotibiales/>.
5. Borja O. Lesiones deportivas en jugadores de fútbol entre 12 a 19 años de edad en el Club de Alto Rendimiento Especializado Independiente del Valle de septiembre-diciembre del 2022 y propuesta de un plan de prevención. [Tesis] , editor. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2022.
6. Cardona D, Arcila J, Valderrama G. Efecto de los estiramientos de la musculatura isquiotibial sobre la extensión de rodilla y la huella plantar en los futbolistas de la categoría primera B departamental del municipio de Bello, Colombia. EFDeportes Revista Digital. 2013; 17(177).

7. Sharma R, Verma S, Agarwal V. Effects of neural mobilization in posterior myofascial chain flexibility in normal subjects. *International Journal of Physiotherapy and Research*. 2015; 3(4).
8. Fauris P, Celis C, Vintró M, Martín J, Almuzara L, Rodríguez J, et al. Does Self-Myofascial Release Cause a Remote Hamstring Stretching Effect Based on Myofascial Chains? A Randomized Controlled Trial. *Public Health*. 2021; 18(23).
9. Wilke J, DeBelle H, Tenberg S, Dilley A, Maganaris C. Ankle Motion Is Associated With Soft Tissue Displacement in the Dorsal Thigh: An in vivo Investigation Suggesting Myofascial Force Transmission Across the Knee Joint. *Frontiers*. 2020; 11(3).
10. Peron F, Borges J, Avelar F, Rodrigues K, Faria D, Tavares S, et al. Acute effects of myofascial release on flexibility in the posterior chain in men and women practicing regular physical exercise. *Society and Development*. 2022; 11(10).
11. Fortes D, Lins A, Lima A, Campos N, Lima P. Immediate effects of diaphragmatic myofascial release on the physical and functional outcomes in sedentary women: A randomized placebocontrolled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies Home*. 2017; 22(4).
12. Gómez C, Rial T, Medrano I. Estrategias de prevención neuromuscular para las lesiones de ligamento cruzado anterior sin contacto en jugadoras de baloncesto. Revisión narrativa. *Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*. 2021; 18(2).
13. Shalaj I, Gjaka M, Bachl N, Wessner B, Tschann H, Tishukaj F. Potential prognostic factors for hamstring muscle injury in elite male soccer players: A prospective study. [Online]; 2020. Acceso 9 de noviembre de . Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7652257/#pone.0241127.ref007>.

14. Groeneveld E, Von Der S. Efectos de programas de ejercicios excéntricos en la prevención de la lesión de los músculos isquiotibiales en jugadores de fútbol [Tesis] , editor. [Santa Fe]: Universidad del Gran Rosario; 2020.
15. Sánchez J. Efecto del entrenamiento funcional de la fuerza en la musculatura isquiotibial en jugadores de fútbol [Doctorado] , editor. [Granada]: Universidad de Granada; 2020.
16. Mendoza K, López M, Mesa M, Rodríguez A. Análisis de las lesiones más frecuentes en miembros inferiores en el fútbol. [Online]; 2022. Acceso 28 de septiembre de. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-24522022000301269](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000301269).
17. Barriga M, Mosquera F. Prevalencia De Lesiones De Isquiotibiales Por Disminución De La Flexibilidad En Jugadores De La Liga Barrial La Florida [Tesis] , editor. [Quito]: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2019.
18. Bello F. Efecto De Las Lesiones Previas De Isquiotibiales Sobre La Cinemática Y Electromiografía De Miembros Inferiores En Corredores De Velocidad De Alto Rendimiento [Tesis] , editor. [Madrid]: Universidad Politécnica de Madrid; 2019.
19. Guerra V, Flórez G, Bustamante S. Ejercicio excéntrico para profilaxis de lesiones del musculo Isquiotibial en deportes que impliquen aceleración y desaceleración. [Online]; 2019. Acceso 14 de agosto de. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6732/673271108009/html/>.
20. Gómez A. Efectividad Del Ejercicio Nórdico En La Prevención De Lesiones De La Musculatura Isquiotibial En Deportistas [Tesis] , editor. [Navarra]: Universidad Pública de Navarra; 2021.

21. Torres G. Análisis electromiográfico de la coactivación de cuádriceps e isquiotibiales en jugadores de fútbol. [Online]; 2020. Acceso 22 de noviembre de. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=301072>.
22. Cabrera W. Lesiones más frecuentes en el fútbol amateur “Club Especializado Formativo Cotocollao” y propuesta de un plan de prevención en el periodo noviembre 2019 a enero 2020 [Tesis] , editor. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2020.
23. Junquera I. Anatomía de los músculos isquiotibiales. conoce sus orígenes, funciones y biomecánica, puntos gatillo y patrones de dolor. [Online]; 2023. Acceso 21 de abril de. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/videos/anatomia-de-los-musculos-isquiotibiales-conoce-sus-origenes-funciones-y-biomecanica-puntos-gatillo-y>.
24. Rodríguez J. Músculos isquiotibiales. [Online]; 2018. Acceso 24 de septiembre de. Disponible en: <https://lafisioterapia.net/musculos-isquiotibiales/>.
25. Flores A, Fuentes J, Leopold P. Relación entre las horas en posición sedente, nivel de actividad física y la flexibilidad muscular de los isquiotibiales en estudiantes de la universidad católica de la santísima concepción: estudio serie de casos. [Tesis] , editor.: Universidad Católica de la Santísima Concepción; 2017.
26. Silvers H, Cohen M, Espregueira J, Mandelbaum B. Hamstring muscle injury in the athlete: state of the art. [Online]; 2021. Acceso 6 de mayo de. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2059775421000560>.
27. Collaguazo E, Campos Y. Los fisioterapeutas: Alivian Trastornos Musculoesqueléticos y ¿también los padecen? [Online]; 2023. Acceso 27 de febrero de. Disponible en:

<https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/316/513>.

28. Huygaerts S, Cos F, Cohen D, Gonzales J. Mechanisms of Hamstring Strain Injury: Interactions between Fatigue, Muscle Activation and Function. [Online]; 2020. Acceso 28 de mayo de. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/341459227\\_Mechanisms\\_of\\_Hamstring\\_Strain\\_Injury\\_Interactions\\_between\\_Fatigue\\_Muscle\\_Activation\\_and\\_Function](https://www.researchgate.net/publication/341459227_Mechanisms_of_Hamstring_Strain_Injury_Interactions_between_Fatigue_Muscle_Activation_and_Function).

29. Alaia M. Hamstring Muscle Injuries. [Online]; 2021. Acceso 15 de julio de. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/hamstring-muscle-injuries/>.

30. Bazaldúa-Treviño A, Rivera-Silva G, Treviño-Alanís MG. Prevención del dolor músculo esquelético en escolares por uso de la mochila. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2019; 57(2).

31. Alaníz Á, Quinteros A, Robaina H. Trastornos Músculo Esqueléticos [Tesis] , editor. [San Martín]: Universidad Nacional de San Martín; 2020.

32. Corral J. Caracterización del efecto de linfocitos T de metástasis ósea en la formación de osteoclastos [Tesis] , editor. [Ensenada]: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California; 2020.

33. Flores I. Análisis de los trastornos musculoesqueléticos de docentes en teletrabajo que conforman la Unidad Educativa Primero De abril del año lectivo 2021-2022 [Tesis] , editor. [Quito]: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2021.

34. OMS. Trastornos musculoesqueléticos. [Online]; 2021. Acceso 8 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

35. Dias RdS, Gómez-Conesa A. Síndrome de los isquiotibiales acortados Shortened hamstring syndrome. [Online]; 2008. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563808000060>.
36. Alaníz Á, Quinteros A, Robaina H. Trastornos Músculo Esqueléticos. [Online].; 2020. Acceso 19 de Noviembre de. Disponible en: <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFICRM-2020-AA-QA-RH.pdf>.
37. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2019; 28(1).
38. Torres L. Índice de masa corporal (imc) como factor de riesgo de insulinoresistencia en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad” [Tesis] , editor. Ambato: Universidad Técnica de Ambato ; 2018.

## **Anexos**

### Anexo 1. Pregunta de las encuestas.

- 1.- ¿Usted ha presentado alguna lesión en los isquiosurales?
- 2.- ¿Ha jugado partidos lesionados?
- 3.- ¿Con que frecuencia usted se ha lesionado?
- 4.- ¿Cuántas veces al año usted ha presentado una lesión?
- 5.- ¿Después de una lesión usted ha perdido flexibilidad en la cadena posterior?
- 6.- ¿Cuánto cree usted que una lesión afecta a su rendimiento deportivo?
- 7.- ¿Cree usted que es importante que después de una lesión el jugador se deba realizar un tratamiento adecuado para su recuperación?
- 8.- ¿Con que frecuencia usted ha recibido terapia luego de una lesión?
- 9.- A su criterio, ¿Usted está de acuerdo en que el jugador sea infiltrado para que pueda jugar?
- 10.- ¿Según su criterio después de una lesión el jugador recuperar sus habilidades deportivas?

## Anexo 2.Formato de las encuestas.

### Encuesta de flexibilidad dirigida a los jugadores de la universidad católica Santiago de Guayaquil

Este formulario esta dirigido para los jugadores de la UCSG, para poder tener información sobre su flexibilidad y así poder obtener un estudio mas detallado.

1.- ¿Usted ha presentado alguna lesión en los isquiosurales? \*

Si

No

2.- ¿Ha jugado partidos lesionados? \*

Si

No

3.- ¿Con que frecuencia usted se ha lesionado? \*

Muy frecuentemente

Frecuentemente

Ocasionalmente

Raramente

Nunca

**3.- ¿Con que frecuencia usted se ha lesionado?**

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

**4.- ¿Cuántas veces al año usted ha presentado una lesión?** \*

- De 1 a 3 veces al año
- De 3 a 6 veces al año
- De 6 a 7 veces al año

**5.- ¿Después de una lesión usted ha perdido flexibilidad en la cadena posterior?** \*

- Si
- No

**6.- ¿Cuánto cree usted que una lesión afecta a su rendimiento deportivo?** \*

- Mucho
- Poco
- Nada

6.- ¿Cuánto cree usted que una lesión afecta a su rendimiento deportivo? \*

- Mucho
- Poco
- Nada

7.- ¿Cree usted que es importante que después de una lesión el jugador se deba realizar un tratamiento adecuado para su recuperación? \*

- Muy importante
- Importante
- Algo importante
- Poco importante
- No es importante

8.- ¿Con que frecuencia usted ha recibido terapia luego de una lesión? \*

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

8.- ¿Con que frecuencia usted ha recibido terapia luego de una lesión? \*

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

9.- A su criterio, ¿Usted está de acuerdo en que el jugador sea infiltrado para que pueda jugar? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Me es indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10.- ¿Según su criterio después de una lesión el jugador recuperar sus habilidades deportivas? \*

- Si
- No

Anexo 3.Ficha de observación de la evaluación.

FICHA DE EVALUACIÓN											
Nombres y Apellidos	Edad	Talla	Peso	Test si and reach		Resultados de flexibilidad			Test modificado de Thomas		Observaciones
				Pre test	Pro test				Positivo	Negativo	
JULIAN DAVID CEDEÑO JIMÉNEZ	19 años	1,79	77 kg	13,5	14				Positivo	Negativo	
CARLOS ANDRÉS PACHECO RIGEL	24 años	1,67	70 kg	18	18,5				positivo		distensión
ÁNGEL JOSUÉ ORREGO VILLAMAR	26 años	1,73	68, kg	26	26,7				positivo		
ÉDISON JOSUÉ LOZANO MUÑOZ	21 años	1,75	80 kg	28	29					negativo	
JEAN CARLOS PÉREZ MAYORGA	21 años	1,72	77 kg	30	31					negativo	
JORGE ALEJANDRO ASTUDILLO GONZÁLEZ	18 años	1,70	64 kg	32	34					negativo	
GABRIEL ANTUAN DE LA TORRE MARZO	18 años	1.73	66 kg	35	35				positivo		contractura muscular
KEVIN ADRIÁN TOALONGO MORENO	17 años	1,80	77 kg	31	32				positivo		Contractura muscular
EDER ANDRÉS QUINTERO PARRAGA	23 años	1,84	83 kg	32	33					negativo	
JOSÉ GREGORIO GONZÁLEZ PIN	23 años	1,63	70 kg	31	31					negativo	
DAVID SEBASTIÁN LITARDO LITARDO	18 años	1,71	56 kg	23	23					negativo	
ÁNGELA ALESSANDRO VASCONEZ PARRAGA	19 años	1,72	65kg	29,5	30					negativo	
PAULO JOSE QUEZADA ALTAMIRANO	21 años	1,73	4 kg	26	26					negativo	
JONATHAN STALIN GUARACA ILVIS	24 años	1,75	0 kg	27	28					negativo	
JORGE LEANDRO FLORES JAIME	19 años	1,70	67 kg	30	31					negativo	

NIXON ESTEBAN VILLAVICENCIO DUEÑAS	20 años	1,77	74kg	28	27					negativo	
CARLOS JEAMPIER ZAMBRANO DIZ	20 años	1,68	60 kg	27,5	28					negativo	
GEOVANNY ENRIQUE ZHUNGA LOZA	24 años	1,75	98 kg	23	23				positivo		desgarro muscular
CARLOS JAVIER AUCANCELA GUAMÁN	19 años	1,69	44, kg	21	23				positivo		
KEVIN FERNANDO UQUILLAS SALAZAR	23 años	1,7	80 kg	28	25					negativo	
ISAAC ISRAEL MORA OLMEDO	23 años	1,76	67 kg	26	26					negativo	
WILLIAM SEBASTIÁN AGURTO CEDEÑO	18 años	1,77	70 kg	33	35				positivo		contractura muscular
EDDY ANTHONY LLAGUNO VILLALBA	23 años	1,74	83 kg	28	28					negativo	
DAVIS STICH PINELA LLANGARI	22 años	1,75	72 kg	29,5	31					negativo	
CHRISTIAN EFRÉN CEDEÑO SOTOMAYOR	18 años	1,71	68 kg	35	35					negativo	
ENRIQUE LEONSON ZURITA SANCHEZ	18 años	1,67	66 kg	33	33				positivo		
JUAN ANDRÉS ANDRADE PULLEY	21 años	1,8	82 kg	27	28				positivo		
JUAN CARLOS ZAMBRANO SILVA	22 años	1,83	85 kg	33	36					negativo	
JOSUE MOREIRA FIGUEROA	21 años	1,7	68 kg	31	32					negativo	
LUIS RAUL ORELLANA QUEZADA	24 años	1,72	86 kg	29	28				positivo		
LUCAS EDUARDO ROMO GUAMAN	20 años	1,76	73 kg	30	31					negativo	
VICTOR GERMAN MALDONADO SANTANDER	23 años	1,71	84 kg	28	29					negativo	
ERICK EDUARDO JARAMILLO TROYA	24 años	1,86	77 kg	31						negativo	

DANNER VINICIO MARQUEZ SAAVEDRA	22 años	1,75	80 kg	29	30					negativo	
ANTHONY JOSE MENA ANDRADE	19 años	1,7	72 kg	31	32					negativo	
FANGIO STEVEN AGURTO ORDINOLA	22 años	1,68	74 kg	27	27				positivo		
LUIS FERNANDO BARRAGAN PONCE	25 años	1,84	80 kg	33	34					negativo	
CARLOS DAVID TORRES ALAVA	19 años	1,73	73 kg	30	31					negativo	
ERICKFERNANDO SEGARRA ARROYO	22 años	1,76	79 kg	29	30					negativo	
MAURY EDUARDO ROMO MOREIRA	25 años	1,72	75 kg	31	32					negativo	
SANTIAGO DANIEL AGUIRRE BERMEO	20 años	1,78	79 kg	32	33					negativo	
PAUL STEEVN GRANDA TORRES	24 años	1,68	68 kg	27	28					negativo	
RONALD FRANCISCO RUEDA ANDRAMUNIO	19 años	1,72	69 kg	28	29				positivo		
EDUARDO MAURICIO GALINDO PEREZ	23 años	1,76	81 kg	34	35					negativo	
FREDDY ANTONIO MACHADO ALONSO	18 años	1,73	66 kg	27	27				positivo		
MAECOS MATEO DIAZ IZA	23 años	1,8	78 kg	32	33					negativo	
PATRICIO DANEIL MACAS MACAS	22 años	1,77	70 kg	30	32					negativo	
LUIS FERNANDO LOAYZA FREIRE	21 años	1,74	65 kg	29	30					negativo	

ERICK MANUEL VALLEJO SALAZAR	19 años	1,7	74 kg	31	32					negativo	
LUIS DAVID AYОВI FERNANDEZ	20 años	1,69	70 kg	29	30					negativo	
RENE FERNANDO BELTRAN ANDRADE	24 años	1,73	80 kg	27	28					negativo	
GARY DANIEL ASTUDILLO GARZON	23 años	1,79	82 kg	32	33				positivo		
STEEVEN ANTONIO CARBAY MENDOZA	21 años	1,7	79 kg	30	31					negativo	
ULISES FERNANDO JIMENEZ FARIAS	21 años	1,82	75 kg	35	37					negativo	
ANTHHONY DAVID MOROCHO ALVEAR	22 años	1,76	80 kg	28	29					negativo	
JOHAO STEVEN MONROY MOROCHO	24 años	1,79	84 kg	33	34					negativo	
JEAN PIERRE AMAYA SANCHEZ	20 años	1,75	70 kg	34	35					negativo	
JERRY FERNANDO DOMINGUEZ AZANSA	23 años	1,71	80 kg	30	31					negativo	
ANDY PATRICIO ESCOBAR AGUIRRE	25 años	1,75	60 kg	27	28				positivo		
JOHAN PAUL ORRALA CISNEROS	21 años	1,72	60 kg	26	27				positivo		
JORDAN JOSUE ARMENDARIZ ZHUMA	23 años	1,72	77 kg	30	31					negativo	
JESUS AMELIO BONILLA JARAMILLO	19 años	1,74	71 kg	29	30					negativo	
DAVE ALFONSO BUITRON SANDULVIDE	22 años	1,83	80 kg	33	33					negativo	

CARLOS MANUEL BURBANO PARRA	25 años	1,77	78 kg	34	35					negativo	
KEVIN ALONSO MERIZALDE BRAVO	18 años	1,75	72 kg	29	30					negativo	
RENE PAUL OLMEDO CHANCALAY	23 años	1,73	74 kg	31	32					negativo	
ABEL FERNANDO UNDA SANCHEZ	24 años	1,81	86 kg	30	31				positivo		
MICHAEL GEOVANNY ORTEGA CUENCA	19 años	1,76	71 kg	33	33					negativo	
SANTIAGO LEIDER PEÑA VILELA	21 años	1,74	66 kg	29	30					negativo	
JUAN DIEGO FEIJOO AJILA	22 años	1,68	64 kg	27	28					negativo	
JHONATAN DAVID VEGA CAPELO	24 años	1,74	77 kg	30	31					negativo	
JONATAN HURTADO ARREA	25 años	1,77	88 kg	32	33					negativo	
DIEGO MARCELO MENDEZ TERAN	21 años	1,78	73 kg	33	34					negativo	
JORGE FRANCISCO NARVAEZ OBANDO	23 años	1,74	80 kg	29	30					negativo	
IVAN MAURICIO SANCHEZ FERNANDEZ	25 años	1,84	82 kg	33	34					negativo	
JAIME JAVIER CRESPO ZHUNE	22 años	1,7	68 kg	27	28					negativo	

**Anexo 3. Escalas del test Sit and Reach**

Percentile		Age (year)											
		18-25		26-35		36-45		46-55		56-65		>65	
Gender		M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
90	Well above average	22	24	21	23	21	22	19	21	17	20	17	20
80	Above average	20	22	19	21	19	21	17	20	15	19	15	18
70		19	21	17	20	17	19	15	18	13	17	13	17
60	Average	18	20	17	20	16	18	14	17	13	16	12	17
50		17	19	15	19	15	17	13	16	11	15	10	15
40	Below average	15	18	14	17	13	16	11	14	9	14	9	14
30		14	17	13	16	13	15	10	14	9	13	8	13
20	Well below average	13	16	11	15	11	14	9	12	7	11	7	11
10		11	14	9	13	7	12	6	10	5	9	4	9

M, men; W, women.

Adapted with permission from (111). © 2000 by YMCA of the USA, Chicago. All rights reserved.

**Anexo 4.**Fotos de las evaluaciones.



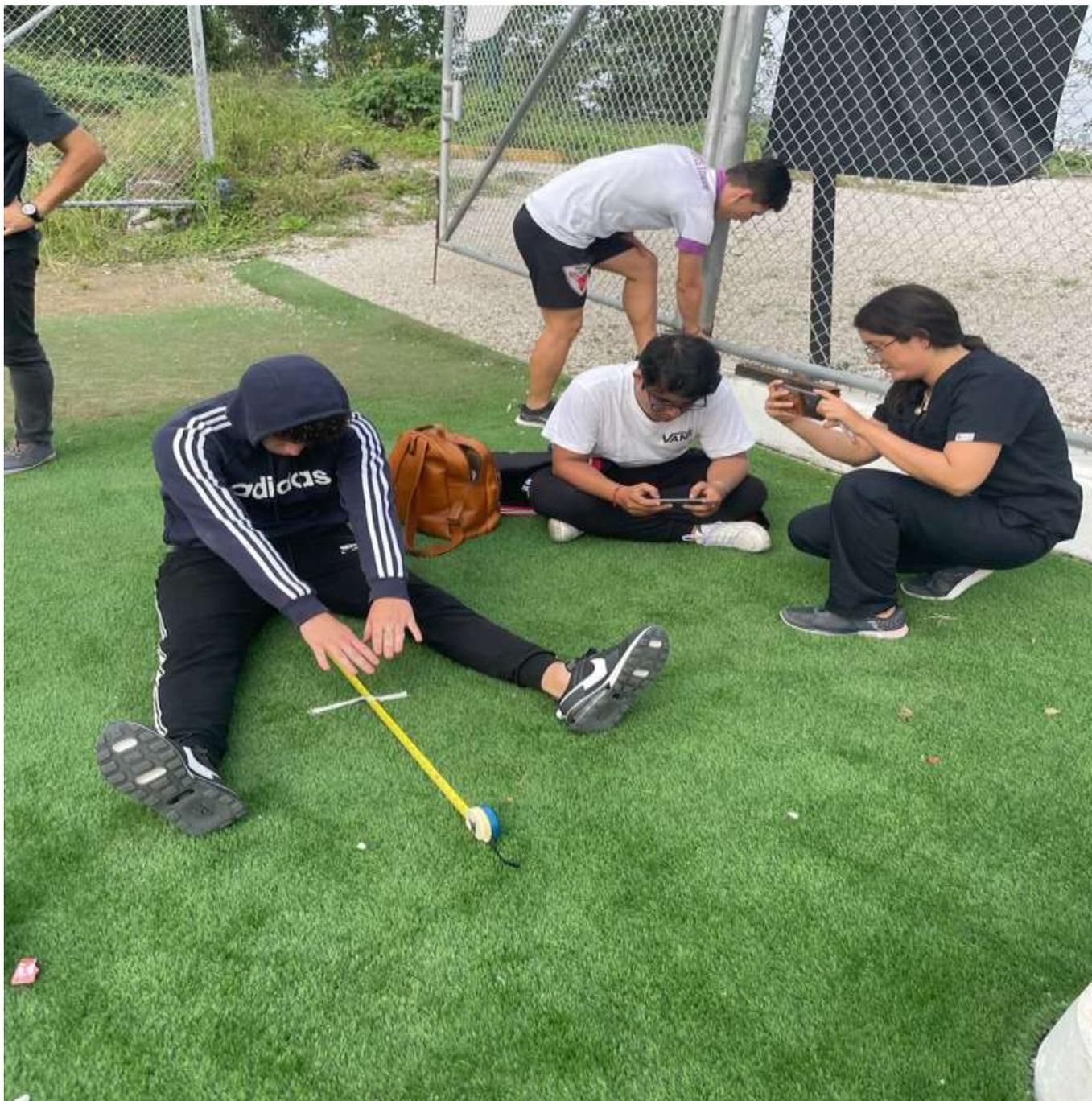
**Anexo 5.** Evaluación a los jugadores de la UCSG mediante el test Sit and Reach



**Anexo 6.** Detallar los ángulos y flexibilidad de los jugadores.



**Anexo 7.** Evidencia fotográfica de los test realizados



**Anexo 8.** Realización del Test Modificado de Thomas



**Anexo 9.** Carta de autorización para la ejecución del proyecto.

Población y permiso de inclusión para la tesis



G

Guido Niman Moreno Cordova



Para: CARLOS ALBERTO ARELLANO SANTANDER; EVELYN LISBETH PONCE FLORES

Mar 23/05/2023 15:31

CC: Gustavo Oswaldo Ramirez Amat; Yadira del Rocio Bello Tomala; Lida Cruz Espinoza Olvera **y 4 más**

Sres. Arellano y Ponce:

Con relación a vuestra solicitud ya facilité al primero de los mencionados la viabilización para la obtención de datos con el entrenador de Futsal masculino.

Además, se requiere una comunicación del tutor que supervisa vuestro trabajo.

En la Unidad de Deportes siempre estaremos dispuestos a dar información para cualquier trabajo de investigación.

Atentamente,

Dr. Guido Moreno Córdova, MSc.

Jefe Unidad de Deportes UCSG

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros: **Arellano Santander, Carlos Alberto** con C.C: 0923011373 y **Ponce Flores, Evelyn Lisbeth** con C.C: 0923357719 autores del trabajo de titulación: **Valoración de la flexibilidad en la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciados en Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de **septiembre** del **2023**

**Arellano Santander, Carlos Alberto**

**Ponce Flores, Evelyn Lisbeth**

f. \_\_\_\_\_  
**Arellano Santander, Carlos Alberto**  
C.C: 0923011373

f. \_\_\_\_\_  
**Ponce Flores, Evelyn Lisbeth**  
C.C: 0923357719

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Valoración de la flexibilidad en la cadena muscular de los isquiosurales en los jugadores de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2023.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Arellano Santander, Carlos Alberto y Ponce Flores, Evelyn Lisbeth		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Arce Rodríguez, Jorge Enrique		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Fisioterapia		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciatura en Fisioterapia		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>8 de septiembre del 2023</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	58
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Deportivo		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Flexibilidad, Lesiones Musculo Esqueléticas, Sit and Reach, Cadena Posterior, Lesión Muscular		
<b>RESUMEN:</b>	<p>Las lesiones de los músculos isquiosurales son común en deportes como el fútbol donde los atletas tienen más probabilidad de tener una lesión en la cadena inferior del cuerpo debido al impacto que se genera al saltar y correr durante los entrenamientos y partidos. Por ello, el propósito de la investigación fue evaluar las alteraciones musculo esqueléticas por desequilibrio en flexibilidad de la cadena muscular de los isquiosurales a 60 jugadores de fútbol de 18 a 25 años de edad pertenecientes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Para la evaluación se utilizó el test Modificado de Thomas y el test Sit and Reach que permitieron evaluar los flexores de caderas y la flexibilidad de los músculos isquiosurales de los atletas, por lo cual se realizó una investigación de campo donde se obtuvo los resultados necesarios para observar las alteraciones musculares que pueden presentar los jugadores de la UCSG.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-996214826+593-992037918	E-mail: carlos.jeff100@hotmail.com evelynponceflores@hotmail.es	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Grijalva Grijalva, Isabel Odila		
	<b>Teléfono:</b> +593-999960544		
	<b>E-mail:</b> isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			