



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

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**

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

**Autor:** Robalino Sánchez, Darwin Raúl

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

**Ambato – Ecuador**

**Junio, 2017**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**, de Darwin Raúl Robalino Sánchez, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2017

LA TUTORA

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

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR**”, como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado

Ambato, Marzo 2017

EL AUTOR

.....  
Robalino Sánchez, Darwin Raúl

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

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

Ambato, Marzo 2017

EL AUTOR

.....  
Robalino Sánchez, Darwin Raúl

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**, de Darwin Raúl Robalino Sánchez, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio 2017

Para constancia firman:

\_\_\_\_\_  
**PRESIDENTE/A**

\_\_\_\_\_  
**1er VOCAL**

\_\_\_\_\_  
**2do VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación va dedicado especialmente a mi familia y mi hija que hoy en día son mi fortaleza para seguirme superando cada día más en el aspecto profesional social y familiar.

Alcanzando mis logros en la vida a la vez sintiendo orgulloso por tener amistades que siempre han estado en las buenas y malas apoyando para que surja y demostrando que todo con voluntad, responsabilidad y honestidad todo es posible en la vida.

*Darwin*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradeciendo primeramente a Dios por brindarme salud y vida, a la Universidad Técnica de Ambato y mi carrera Terapia Física de la cual me siento tan orgulloso de pertenecer a esta grandiosa institución también vale recalcar una grandiosa guía a mi docente y tutora por saberme guiar en el aspecto ético y profesional así como brindándome sus conocimientos en el transcurso de trabajo de titulación y no esta demás recalcar el apoyo grandioso de mi familia que cada uno supieron como brindarme su ayuda incondicional para poder alcanzar mi meta profesional y saber que las cosas en la vida si uno se propone lo puede lograr siguiendo siempre un propósito.

*Darwin*

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	i
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....</b>	<b>iii</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>iv</b>
<b>APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>2</b>
<b>EL PROBLEMA .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Tema .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Planteamiento del problema .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1 Contexto.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.2 Formulación del problema .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Justificación.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.1. Objetivo General. ....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Estado Del Arte.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Fundamentación Teórica.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Hipótesis.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>23</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Nivel y tipo de Investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Población .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.1. Criterios de Inclusión .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.2. Criterios de Exclusión.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.3. Diseño Muestral .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4. Operacionalización de variables .....</b>	<b>28</b>



<b>3.7 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de información.</b> .....	30
<b>Procedimiento para la recolección de datos</b> .....	30
<b>3.8 Aspectos éticos</b> .....	31
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	32
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	32
<b>COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS</b> .....	49
<b>Conclusiones</b> .....	51
<b>Discusión</b> .....	53
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	54
<b>ANEXOS</b> .....	59
<b>Anexo 1. Propuesta de protocolo de ejercicios de fortalecimiento para pantorrillas en corredores amateurs.</b> .....	59
<b>Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> .....	61
<b>Anexo 3. Ficha de Observación</b> .....	62
<b>Anexo 4. Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para tendinitis Aquilea.</b> .....	64
<b>Anexo 5. Ficha de Observación y Test Aplicados</b> .....	67
<b>Anexo 6. Autorizaciones para la investigación</b> .....	73
<b>Anexo 7. Fotografías</b> .....	77

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1 Sexo</b> .....	32
<b>Gráfico N° 2 Edad</b> .....	33
<b>Gráfico N° 3 Talla</b> .....	34
<b>Gráfico N° 4 Peso</b> .....	35
<b>Gráfico N° 5 Tipo de Corredor</b> .....	36
<b>Gráfico N° 6 Dolor en los tobillos</b> .....	37
<b>Gráfico N° 7 Dejar su actividad deportiva</b> .....	38
<b>Gráfico N° 8 Frecuencia de entrenamiento</b> .....	39
<b>Gráfico N° 9 Recorrido del entrenamiento</b> .....	40
<b>Gráfico N° 10 Ejercicios de calentamiento y estiramientos</b> .....	41
<b>Gráfico N° 11 Otros deportes de alto impacto</b> .....	42
<b>Gráfico N° 12 Calzado Adecuado</b> .....	43

Gráfico N° 13 Esguince de tobillo .....	44
Gráfico N° 14 Dolor en la actividad deportiva .....	45
Gráfico N° 15 Dolor a la palpación.....	46
Gráfico N° 16 Engrosamiento del tendón de Aquiles .....	47
Gráfico N° 17 TEST VISA-A.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Sexo .....	32
Tabla N° 2 Edad.....	33
Tabla N° 3 Talla.....	34
Tabla N° 4 Peso .....	35
Tabla N° 5 Tipo de corredor .....	36
Tabla N° 6 Dolor en los Tobillos .....	37
Tabla N° 7 Dejar su actividad deportiva .....	38
Tabla N° 8 Frecuencia de entrenamiento .....	39
Tabla N° 9 Recorrido del entrenamiento.....	40
Tabla N° 10 Ejercicios de calentamiento y estiramientos .....	41
Tabla N° 11 Otros deportes de alto impacto.....	42
Tabla N° 12 Calzado Adecuado.....	43
Tabla N° 13 Esguince de tobillo .....	44
Tabla N° 14 Dolor en la actividad deportiva .....	45
Tabla N° 15 Dolor a la palpación.....	46
Tabla N° 16 Engrosamiento del tendón de Aquiles .....	47
Tabla N° 17 TEST VISA-A.....	48

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

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**

**Autor:** Robalino Sánchez, Darwin Raúl

**Tutora:** Lcda. Moscoso Córdova, Grace Verónica

**Fecha:** marzo de 2017

**RESUMEN**

La tendinitis aquilea es una inflamación del tendón y la vaina de este, la inflamación ocurre justamente donde el tendón se vuelve redondeado y estrecho. “Por encima del calcáneo aproximadamente a 5 cm el tendón se vuelve redondeado y estrecho y es ahí donde suele aparecer la tendinitis.” (1) . La presente investigación se planteó como objetivo el determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para determinar factores de riesgo predisponentes en los deportistas. Esta investigación está basada en una revisión bibliográfica y se seleccionaron las escalas de dolor y cuestionarios más representativos, la colaboración de participantes, y los conocimientos del investigador fueron piezas claves para el cumplimiento del objetivo planteado. El entrenamiento de los corredores amateur es moderado por lo general estaba basado en cuidados de salud, o hobbies y esto está directamente relacionado con el desconocimiento de un correcto entrenamiento y esto desencadena en la producción de lesiones tendinosas. Con todas estas características planteadas se logró la determinación de la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs.

**PALABRAS**

**CLAVES:**

**TENDINITIS\_AQUILEA,**

**CORREDORES\_AMATEURS , VISA\_A**

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

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**

**Autor:** Robalino Sánchez, Darwin Raúl

**Tutora:** Lcda. Moscoso Córdova, Grace Verónica

**Fecha:** marzo de 2017

**SUMMARY**

Tendonitis Achilles is an inflammation of the tendon and the sheath of this inflammation occurs just where the tendon becomes rounded and narrow. "Above the calcaneus approximately 5 cm the tendon becomes rounded and narrow and this is where tendinitis tends to appear." (1). The present investigation aimed to determine the incidence of tendinitis aquilea in amateur runners to determine predisposing risk factors in athletes. This research is based on a bibliographical review and the most representative pain scales and questionnaires were selected, the collaboration of participants, and the researcher's knowledge were key pieces for the fulfillment of the objective. The training of amateur runners is usually moderate was based on health care, or hobbies and this is directly related to the lack of knowledge of a correct training and this triggers in the production of injuries. With all these characteristics, the incidence of tendinitis aquilea in amateur runners was determined.

**KEYWORDS:** TENDINITIS\_AQUILEA, AMATEUR\_RUNNERS, VISA\_A

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen varias personas que por diversas circunstancias eligen correr como actividad deportiva y son los denominados corredores amateurs mismos que no tienen experiencia y carecen de conocimientos de un adecuado entrenamiento lo que conlleva la producción de lesiones tendinosas, sin duda alguna la tendinitis aquilea es una lesión muy frecuente que se presenta en los corredores. Es así que se plantea como tema de la presente investigación “Incidencia de Tendinitis Aquilea en Corredores Amateur”. Para la evaluación de la tendinitis aquilea y recolección de la información se usó una ficha de observación, que incluían la escala de EVA para valorar la intensidad del dolor y evolución (2), y el Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para Tendinitis Aquilea que permite valorar la gravedad de los síntomas en los pacientes que padecen de esta dolencia (3), mismos que permitieron conocer y evaluar a los participantes que en la presente investigación consta de una población de 200 personas que cumplen con los criterios de inclusión a cada participante se le pidió autorizar su participación con un consentimiento informado anexo a este trabajo. Toda esta información obtenida se convirtió en la base del estudio puesto que con los datos que se obtuvieron se logró verificar la hipótesis planteada. Los resultados de la investigación logran evidenciar claramente la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR”**

### **1.2 Planteamiento del problema**

#### **1.2.1 Contexto**

Dentro de las lesiones más frecuentes en los deportistas corredores encontramos la tendinitis aquilea son muchos los factores de riesgo que tienen los corredores amateur que sufren a diario mayores lesiones en tendón de Aquiles. (1)

Un adecuado calentamiento físico y el mal uso de indumentaria deportiva como es el calzado deportivo son las posibles causas de lesiones como la tendinitis aquilea.

Las dolencias relacionadas con el tendón de Aquiles, según datos estadounidenses, significan la tercera causa de molestia entre los corredores y su incidencia es de aproximadamente el 11% anual de todas las lesiones del corredor. Tampoco es infrecuente escuchar que tal o cual atleta sufre molestias en su tendón de Aquiles. Sin ir más lejos, este tipo de molestias impidieron a Fermín Cacho su participación en los Juegos Olímpicos del 2000 en Sydney (Australia) (2).

En el artículo “Cómo detectar y tratar la tendinopatía de Aquiles con técnica Epi” menciona que estudios científicos recientes han podido confirmar que la tendinopatía de Aquiles es una lesión frecuente y común en los corredores, con una prevalencia de más del 50% y una incidencia anual de un 7% a un 9%. Los corredores que se inician a edades avanzadas tienen más riesgo de padecer tendinopatía de Aquiles, entre otras cosas porque su calidad del tejido colágeno es más precaria y los mecanismos de curación o reparación del tendón están más alterados. (4)

A nivel de Ecuador un análisis de la incidencia por deportes, encontramos que el 80% corresponde a deportes de resistencia (atletismo, ciclismo) o en los cuales se realizan movimientos repetitivos (tenis, levantamiento de pesas). Finalmente el segmento corporal más afectado son los miembros inferiores, correspondiendo el 28% a la rodilla y el 23% al tobillo. (5)

En Tungurahua existen personas con esta patología como consecuencia del sometimiento de los tendones a sobrecargas repetitivas de mayor o menor intensidad, lo que se estima que afecta a la población Tungurahuesa en un porcentaje del 23%. Algunos de los factores que influyen en la sobrecarga son, anatómicos: como la desviación del talón, pie pronador, pie cavo o plano, talón varo o valgo, la persona hace un apoyo inadecuado del pie forzando la tracción del tendón y sus límites de elasticidad y factores deportivos: como tipo de calzado, sistemas de entrenamiento, ejercicios excesivos. (6)

En Ambato el grupo organizado de corredores del “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral” acuden todas las mañanas al sector del Parque Montalvo alrededor de un grupo de 200 personas jóvenes y adultos con el fin de realizar un poco de práctica deportiva ya que se ha podido presenciar varios tipos de lesiones comunes en los corredores amateur y una de ellas es la tendinitis

aquilea ya que con tiempo se vuelve en una lesión crónica adjunto de un dolor molesto que impide realizar cualquier actividad deportiva.

### **1.2.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateur?

### **1.3 Justificación**

La investigación fue motivada debido que hoy en día la práctica de runnig es una tendencia mundial por sus beneficios que nos brinda para la salud así como también hay una serie de lesiones osteomusculares en miembros inferiores logrando así poder prevenir este tipo de lesiones en los corredores pudiendo conocer más sobre este estudio.

Es importante debido a que se determinara factores de riesgo predisponentes para la aparición de esta patología común en corredores se puede prevenir una lesión tendinosa crónica a largo plazo en la población de deportistas amateur debido que no hay un conocimiento previo de ejercicios de calentamiento adecuados ni un tratamiento preventivo específico en el deportista.

El resultado de la investigación contribuirá como un aporte para los deportistas en el cuidado y la prevención de la tendinitis y otras lesiones osteomusculares ya que la investigación será un aporte más para el repositorio de datos de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato convirtiéndose en un documento público al alcance de los estudiantes, profesionales y público en general. Se analizara por medio de un test y una ficha observativa a cuantas personas presentan síntomas de tendinitis aquilea para un tratamiento de cuidado como es el fortalecimiento de pantorrillas.

Es original porque no existen estudios realizados en la provincia relacionada con la prevención de este tipo de lesión tendinosa que sucede a diario en deportistas amateur por una inadecuada preparación para practicar el gesto deportivo de correr.

Esta investigación es factible debido a la colaboración del representante del grupo de “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral” ya que se me permite realizar el trabajo investigativo en esta población de deportistas amateur ya que se cuenta con una documentación adecuada específica para los corredores.



## **1.4 Objetivos**

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

Determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para identificar los factores de riesgo predisponentes en los deportistas.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- Evaluar a los corredores amateur en gesto deportivo para determinar factores de riesgo.
- Identificar el mecanismo de aparición de una tendinitis aquilea en los corredores amateur.
- Proponer un protocolo de ejercicios de fortalecimiento para pantorrillas en corredores amateurs.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1.Estado Del Arte

Nava (2012) en su artículo **“TENDINITIS DE AQUILES EN CORREDORES”**, cuyo objetivo planteado es “Conocer la frecuencia de la tendinitis de Aquiles en corredores y los factores que favorecen su desarrollo” (5)

#### **Conclusión**

Nava concluye, La realización de este trabajo nos revela que la tendinitis de Aquiles es frecuente entre corredores. Un deporte en el cual el gesto deportivo somete al tendón de Aquiles a ser afectado continuamente, si las condiciones anatómicas del corredor y de entrenamiento en general no son las adecuadas. Con el objetivo de determinar la frecuencia de dicha patología en los corredores y los factores que favorecen su desarrollo, se analizaron diferentes cuestiones y se elaboró un protocolo como propuesta preventiva. Como era de esperar, más de la mitad de los 100 corredores encuestados representando el 64%, ha padecido o padece dolor en la zona del tendón de Aquiles, los cuales en su mayoría tuvieron de uno a tres episodios en el último mes. (5)

#### **Comentario**

Nava asegura que la tendinitis aquilea es frecuente entre corredores y esta es causada cuando las condiciones anatómicas del corredor no son adecuadas y no existe una preparación idónea, por esta razón se presentan en corredores amateurs quienes hacen de este deporte un hobby y no se preparan de forma adecuada.

Ivern (2015), en su artículo **TENDINITIS AQUILEA EN EL DEPORTISTA**” en la que se plantea como objetivo “Describir el concepto de tendinitis aquilea, los factores desencadenantes de la patología, los

diferentes tipos de lesión existentes y las pruebas diagnósticas que se realizan para detectarlas.”

### **Conclusiones**

La fisiopatología de la tendinitis aquilea acepta como modelo más completo el modelo vasculonervioso, definiendo que cuando existe una lesión en el tendón por degeneración, las células dañadas liberan sustancias químicas tóxicas que impactan sobre las células vecinas intactas. Aun así, la combinación de los diferentes modelos es el resultado de la aparición de la tendinitis aquilea. Aunque la mayoría de los estudios realizados en laboratorio se refieren a tendones que han sido sometidos a tracciones constantes, no cabe duda de que la sumisión del tendón de Aquiles a fuertes cargas repetidas hace que se provoque la lesión. La etiología de la lesión suele ser multifactorial, y entre los factores desencadenantes encontramos alteraciones biomecánicas como uno de los factores lesionales más frecuente. La hiperpronación del pie dado por problemas anatómicos como antepié en valgo, laxitud ligamentosa del medio pie o debilidad del tríceps sural son factores predisponentes de la lesión, así como la torsión tibial lateral, tibia en varo, pie cavo y disimetría de miembros inferiores. (7)

### **Comentario.**

Ivern asegura que la sumisión del tendón de Aquiles a fuertes cargas provocan las lesiones aquileas partiendo de esto se puede decir que el abuso del deporte y la no preparación adecuada influyen directamente en la aparición de la tendinitis aquilea en los corredores.

Natale (2011). En su artículo **“LESIONES EN CORREDORES AMATEURS”**, Mismo que plantea como objetivo “Determinar cuáles son las patologías más frecuentes en corredores amateurs.” (8)

### **Conclusión**

“Las patologías predominantes entre los 100 corredores amateurs que han sido encuestados se encuentran en las zonas de rodilla y pie. Donde las lesiones más observadas fue la tendinitis rotuliana que afectaba a un 20%

de los corredores, seguida por la tendinitis Aquilea con el 18% y luego encontramos el esguince de tobillo en un 14% de los deportistas. A partir de lo expuesto se evidencia la necesidad de mejorar la calidad de la preparación física, programada y supervisada por los profesionales. Se encontró que la mayoría de las lesiones se producen por sobrecarga debido al trabajo excesivo que realizan las articulaciones, músculos y tendones. En la medida que se tome conciencia de la importancia del acondicionamiento físico adecuado, dándole un lugar de preferencia a la integridad del deportista, dejando un poco de lado, el protagonismo del deporte como tal, será factible una evolución positiva de los atletas frente a la problemática de las lesiones.” (8)

### **Comentario**

Tomando en cuenta el criterio emitido por Natale, se debe tener especial atención en la preparación antes de iniciar a correr, es necesario contar con la ayuda de profesionales o recurrir a guías o internet para obtener información. La mayoría de los corredores amateurs son personas que no han realizado deporte de forma regular anteriormente, que no suelen contar con entrenadores que les aconsejen en cuanto a su tipo y cantidad de entrenamiento ni con respecto a su equipamiento deportivo. Por ello, nos daremos cuenta de la magnitud que puede presentar este problema.

Denis (2012). En su artículo **“TENDÓN DE AQUILES Y DEPORTE”** mismo que tiene como objetivo “Buscar la relación entre el tendón de aquiles y los deportistas”. (9)

### **Conclusión**

Denis concluye: Los corredores de largas distancias, jugadores de deportes colectivos como tenistas, presentan lesiones inflamatorias del tendón de Aquiles con una frecuencia que oscila, según las estadísticas, entre el 6,5% (Clement) y el 15% (Brody) o el 18% (Krissof y Fenes) desembocando, a veces, en la inesperada y espectacular rotura. El esfuerzo a modo de “latigazo” repetido que exige la carrera, incrementado por una pronación excesiva. Esto conduce a proponer una clasificación de los corredores, cuyo kilometraje está directamente relacionado con las lesiones. El “sobreuso”, la “sobresolicitud” de deporte provoca un estado de degeneración, auténtico envejecimiento acelerado de las fibras colágenas

del tendón, microrroturas y reacciones inflamatorias en su pseudoaponeurosis. (9)

### **Comentario**

Denis asegura que el kilometraje recorrido por los corredores está ligado directamente con las lesiones teniendo en cuenta este criterio y adicionando el creciente incremento de carreras en las que existe un gran número de participación amateurs quienes no cuentan con una adecuada preparación y se exigen demasiado se vuelve una causa principal de las tendinitis aquilea.

Carpintero (1995). En su Artículo “**LESIONES DEL TENDÓN DE AQUILES EN CORREDORES DE LARGA DISTANCIA**”, misma que plantea como objetivo “Encontrar las lesiones del tendón de Aquiles más frecuentes entre los deportistas, sobre todo en los corredores de larga distancia”. (10)

### **Conclusión**

Carpintero concluye lo siguiente: “La lesión del tendón de Aquiles en el deporte es posiblemente la más frecuente; sin embargo, conocemos gran parte de los factores predisponentes, por lo que podemos hacer una prevención de dichas lesiones, ya sea por parte del médico general o deportivo, o incluso por parte del entrenador cuando se trate de problemas técnicos o de equipamiento deportivo. (10)

### **Comentario:**

Teniendo en cuenta el criterio de Carpintero quien asegura que una adecuada preparación, calentamiento y estiramiento prevendría las lesiones del tendón de Aquiles; es importante que el deportista amateur; tenga en cuenta estos factores que aliviaría y se convertirían en grandes aliados a la hora de realizar una carrera, es de vital importancia que el deportista se capacite sobre la correcta realización un deporte.

## **2.2.Fundamentación Teórica**

### **El tobillo**

Define el Tobillo como la articulación localizada entre el astrágalo del pie y la mortaja situada entre la tibia y el peroné distales. La tibia y el peroné están conectados mediante una membrana interósea oblicua que permite un grado limitado de separación cuando las diversas anchuras del astrágalo separan mecánicamente los dos huesos para ensanchar la mortaja. Las fibras de la membrana interósea no se alargan, sino que, simplemente, cambian de angulación, lo cual permite la separación de la tibia y el peroné (11)

### **Anatomía del tobillo**

#### **Los huesos**

El tobillo está conformado por la tibia, peroné, astrágalo y calcáneo, divididos en dos articulaciones la tibioastragalina y la subastragalina, que permiten la dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión. La articulación tibioastragalina está compuesta por tibia, peroné y astrágalo. La articulación subastragalina está formada por el astrágalo y el calcáneo, que están separados del escafoides tarsal, cuboides y cuñas por la articulación mediotarsiana o de Chopart. La tibia y el peroné están unidos por una membrana interósea y la sindesmosis; ésta última estabiliza la articulación tibioperoneoastragalina también llamada mortaja. En la parte posterior del astrágalo se identifica el tubérculo del astrágalo o proceso posterior, se divide en dos tubérculos, uno medial y otro lateral; son un buen marcador anatómico porque entre ellos transcurre el tendón flexor del primer dedo y, justo en el tubérculo lateral, se inserta el ligamento peroneoastragalino posterior. El cuello del astrágalo forma el techo del seno tarsiano y el piso el calcáneo, aquí se localizan los ligamentos astragalocalcáneo y cervical. El calcáneo es el hueso más grande, largo y fuerte del pie. En la cara medial se identifica el sustentaculumtali, es el sitio de inserción de uno de los fascículos del ligamento deltoideo y por debajo de éste se localiza el tendón flexor del primer dedo en los cortes coronales. (12)

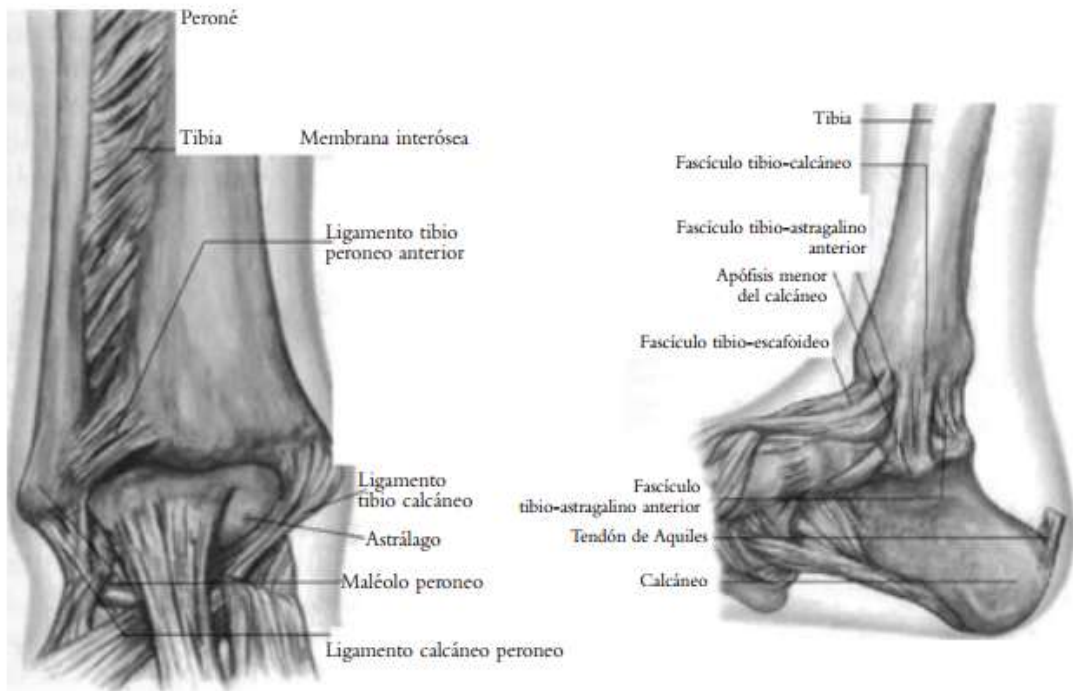


Figura N° 1 Vista anterior (izquierda) y lateral interna (derecha) de la articulación del tobillo

Fuente: (13)

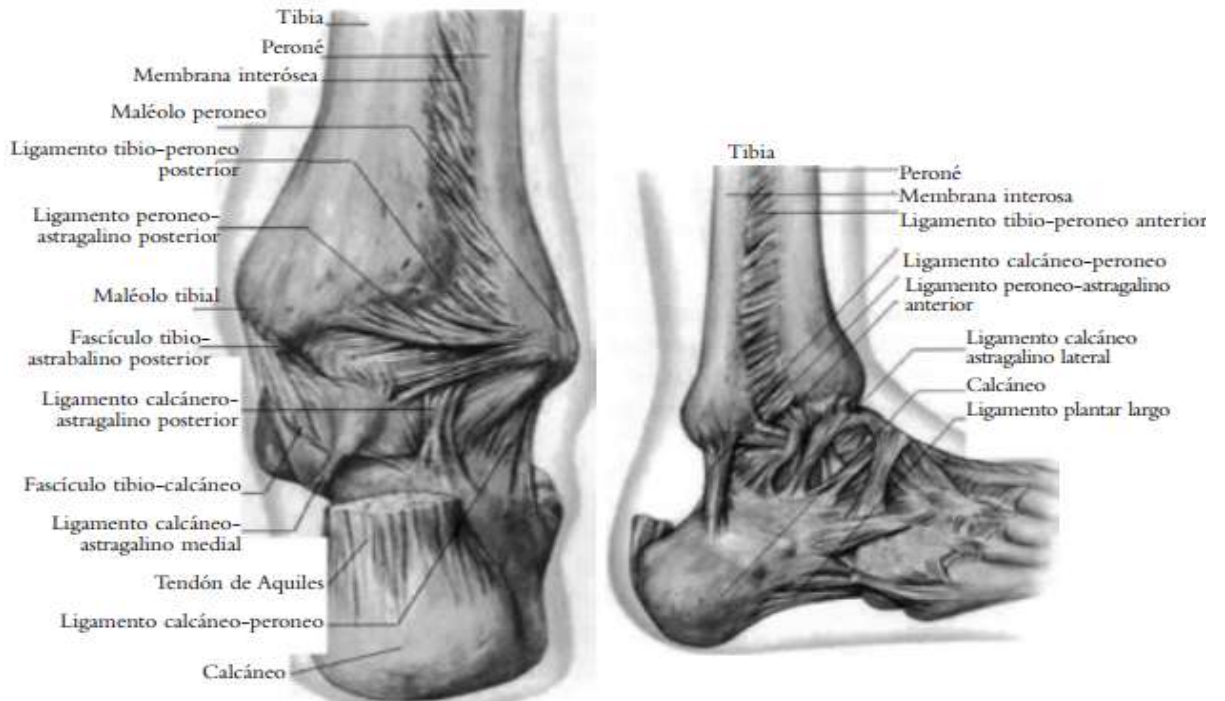


Figura N° 2 Vista posterior (izquierda) y lateral externa (derecha) de la articulación del tobillo.

Fuente: (13)

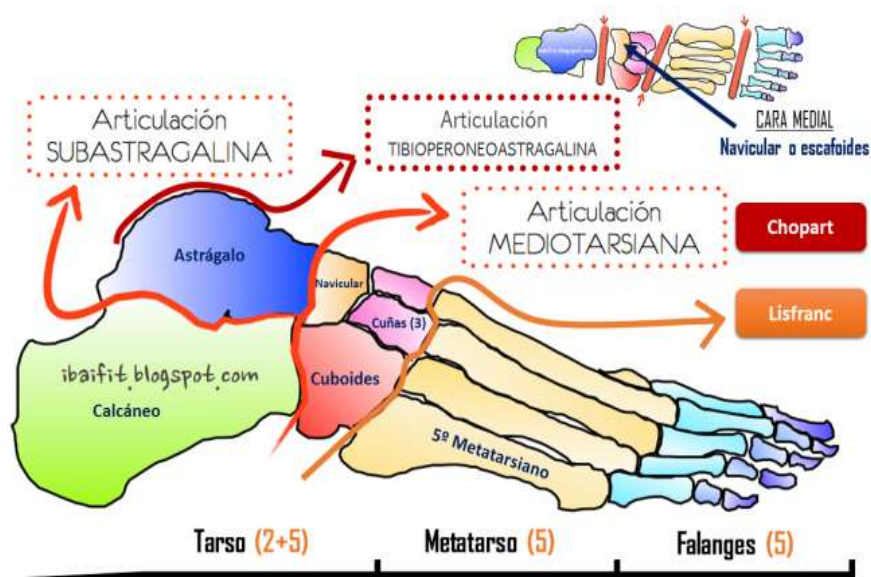


Figura N° 3 Anatomía del Tobillo

Fuente: (14)

### Los tendones

La función de los tendones es conectar los músculos y transmitir la carga de tracción que genera el hueso para producir el movimiento articular o promover la estabilidad de la articulación y contribuir a mantener la postura del cuerpo. Los tendones y los músculos componen la unidad músculo-tendón, que actúa como un freno dinámico, permitiendo que los músculos sean preposicionados a una distancia óptima de las articulaciones, sin necesidad de aumentar la longitud muscular. Los tendones conectan el músculo al hueso, ya que se extienden desde el músculo hasta la inserción ósea, permitiendo que se transmita la carga de tracción que se genera por la contracción muscular o la deformación pasiva. También protegen las articulaciones de la inestabilidad. Para transmitir la carga de tracción y proteger la articulación de las posiciones inestables, los tendones se componen de tejidos conectivos densos. Están compuestos de una matriz extracelular dominada por una red de colágeno de fibras paralelas y por células fibroblásticas metabólicamente activas llamadas tenocitos. (6)

Los tendones del tobillo son trece y todos, a excepción del tendón de Aquiles, tienen una dirección vertical a nivel del tercio distal de la pierna, la cual cambia en el pie a horizontal creando así un sistema de poleas. Los tendones son flexores y extensores. Los extensores ocupan el compartimento anterior y son el tendón tibial anterior, el extensor del primer dedo y el extensor común de los dedos. Los flexores están divididos en tres compartimentos: medial, lateral y posterior. En el compartimento medial se encuentra al tendón tibial posterior, flexor



común de los dedos y flexor largo del primer dedo; en el lateral al peroneo corto y largo y, por último, en el posterior se localiza el tendón de Aquiles. (12)

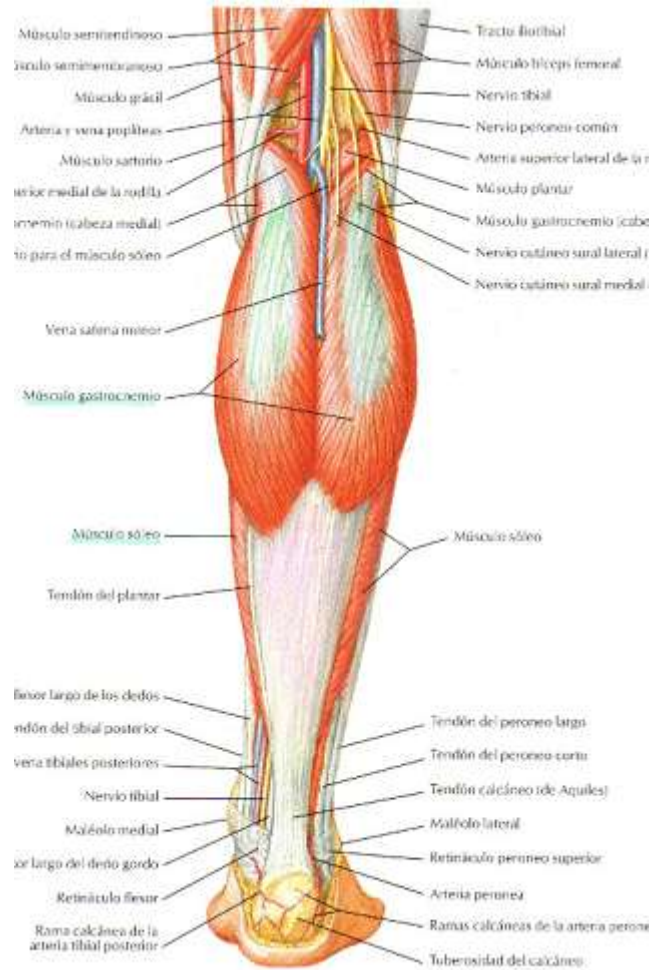


Figura N° 4 Tendones flexores y extensores

Fuente: (12)

### El tendón de Aquiles

Es el tendón más fuerte y grande de todo el sistema musculoesquelético. Se origina de la confluencia de los tendones de los músculos gemelos y sóleo, tiene una orientación vertical y se inserta en la parte posterior del calcáneo, carece de vaina sinovial y en su lugar le rodea tejido conjuntivo con la misma función que se denomina peritenon. (12)



Figura N° 5 Tendón de Aquiles

Fuente (15)

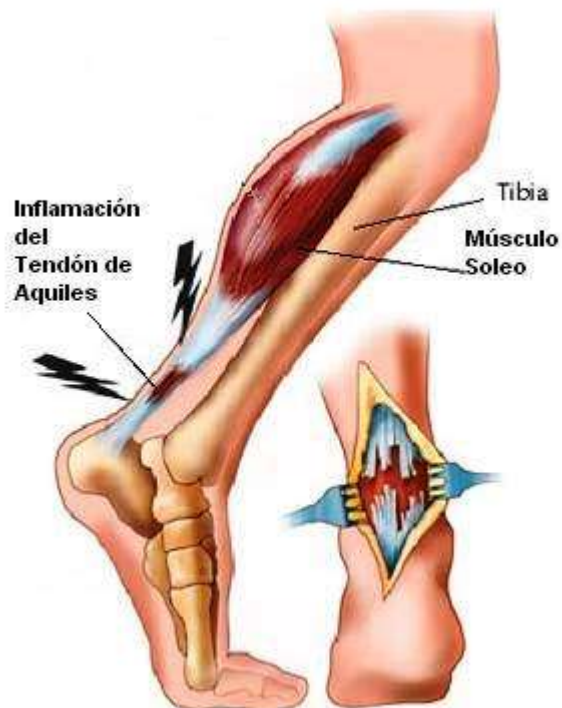


Figura N° 6 Tendón de Aquiles Inflamado

Fuente: (4)

## **Disfunciones del Tendón de Aquiles:**

Los problemas que se dan en la disfunción del tendón de Aquiles, son los siguientes:

- “Tendinitis del Aquiles, la cual es una inflamación de la vaina tendinosa sin cambios intrínsecos del tendón.
- Tendinosis del Aquiles, en la cual existen cambios intrínsecos del tendón con o sin tendinitis asociada y la
- Ruptura del tendón de Aquiles” (16)

Los trastornos del tendón de Aquiles suelen clasificarse como:

### **Paratendinitis**

Es “la inflamación del tendón y no existe tendinosis asociada. Cerca del tendón se acumula fluido, con lo que el paratendón se engruesa y se adhiere al tejido tendinoso normal” (1).

### **Síntomas del Paratendinitis**

Así también Unapucha adjudica los siguientes síntomas a la Paratendinitis:

- Aguda: “los síntomas son transitorios, aparecen al realizar actividades y duran menos de 2 semanas”.
- Crónicos: “se observan atrofia de la pantorrilla y debilidad tendinosa con aparición de nódulos”.
- Cirugía: “siempre y cuando los síntomas persisten después de 4 a 6 meses en tratamiento” (1)

### **Tendinosis del tendón de Aquiles**

Según la “American Orthopaedic Foot & Ankle Society” La tendinosis del tendón de Aquiles ocurre cuando el Tendón se degenera e inflama. Es decir cuando la tendinitis Aquilea ha empeorado llegando a degenerar el tendón, este se hincha y provoca mucho dolor. Esta lesión es muy común en corredores, deportistas que

tienen tensión en la pantorrilla. La ubicación de la tendinosis de Aquiles puede tener lugar en la mita del tendón denominado sustancia media. También puede ubicarse donde el hueso se conecta con el talón denominado insercional. (17)

### **Rotura del tendón de Aquiles**

La rotura del tendón de Aquiles es “un desgarró total o parcial que ocurre cuando el tendón es estirado excediendo su capacidad”. Cuyos síntomas son dolor intenso y escucha un fuerte estallidos y por lo general quien lo sufre afirma haber sentido una patada en dicho tendón. (18)

### **Prevención de las disfunciones del tendón de Aquiles**

Para prevenir las disfunciones del tendón de Aquiles es necesario tomar las siguientes recomendaciones:

“Evitar movimientos repetitivos y el uso excesivo de una extremidad, Realizar ejercicios de calentamiento lentos antes de una actividad agotadora, Mantener todos los músculos fuertes y flexibles, Cambios en el calzado: empleo de un dispositivo ortopédico o botas para mantener el talón y el tendón inmóviles y permitir que la hinchazón disminuya, cuñas para levantar los talones puestas en el zapato bajo el talón, zapatos que sean más suaves en las áreas por encima y por debajo de la almohadilla del talón.” (16)

### **Tratamiento de las disfunciones del tendón de Aquiles**

- **Tratamiento conservador**

El tratamiento conservador se basa “en reducir los síntomas con la ayuda de antiinflamatorios, controlar el exceso de pronación con ortesis plantares así como programas de ejercicios excéntricos para relajar el tendón de Aquiles”. Además es necesario eliminar cualquier tipo de ejercicio o sobrecarga al tendón sumando todos estos puntos de vista colaboran a una correcta transferencia de fuerzas previniendo así el progreso de la degeneración tendinosa. (19)

Tras ciertos días de reposo el paciente deberá tomar un plan de ejercicios activos de pie y tobillo, y su correspondiente estiramiento del tendón de Aquiles. Mayán Asegura que “Se debería aplicar calor y ultrasonido antes de los estiramientos y hielo después y el paciente puede pasar posteriormente a hacer ejercicios con carga, tales como elevar los dos talones a la vez y subir escalones, seguidos de estiramientos pasivos en carga para conseguir mayor movilidad”. (19)

### **Tratamiento con Láser**

“El láser de baja frecuencia aplicado en tendinitis aquilea aumenta la longitud de onda lo que hace que tenga mayor penetración en los tejidos; éste, en combinación con terapia, nos ayudará a que el paciente se reincorpore a sus actividades más rápido además de no ser costoso”. (20)

### **Tratamiento Quirúrgico:**

El tratamiento quirúrgico en tendón de Aquiles sigue un patrón estándar. Este puede ser de dos formas:

“Transversal: perpendicular al eje corporal, por encima del calcáneo, en la porción final del tendón y Longitudinal, paraaquílea externa. Es la más frecuente hay que tener cuidado en la disección por los planos para evitar dañar el nervio peroneo superficial. (21)

### **Trastornos De Las Partes Blandas**

“Las lesiones de partes blandas pueden ocurrir a nivel de músculos, tendones, ligamentos, bolsas serosas, fascias y cartílagos. Los músculos y tendones actúan como una unidad, por lo que las lesiones afectan al vientre muscular, unión miotendinosa, tendón o inserción del tendón en el hueso” (1). Clasifica a la lesión en: Intrínsecos: cuando se genera una elevada tensión intramuscular, Extrínsecos: cuando un agente traumático incide contra él. Además sugiere tener en cuenta los factores predisponentes tales como Enfriamiento, Disminución de la circulación muscular, Fatiga por sobrecarga. La importancia de prevenir estas lesiones y da a

conocer puntos claves durante el entrenamiento cita al calentamiento y estiramiento después del ejercicio, una adecuada hidratación, el uso de calzado adecuado y material deportivo. (1)

### **Tendinitis Aquilea**

A La tendinitis Aquilea se la conoce como la inflamación del tendón de Aquiles varios autores coinciden en que esta inflamación es transitoria. A continuación se citan a autores quienes definen la tendinitis aquilea:

La tendinitis aquilea como una inflamación del tendón y le suma que la vaina de este también se inflama y nombra el lugar exacto donde aparece la tendinitis Aquilea y es justamente donde el tendón se vuelve redondeado y estrecho. “Por encima del calcáneo aproximadamente a 5 cm el tendón se vuelve redondeado y estrecho y es ahí donde suele aparecer la tendinitis.” (1)

El aporte que brinda College of foot and Ankle Surgenos es importante ya que la tendinitis aquilea puede desarrollar una degeneración del tendón mayormente conocida como tendinosis aquilea, en la Tendinosis Aquilea el tendón pierde su estructura y se vuelve muy probable que exista rupturas microscópicas “Algunas veces este deterioro involucra el sitio en el cual el tendón de Aquiles se une al hueso del talón. En raras ocasiones una degeneración crónica con o sin dolor puede resultar en la rotura del tendón” (22).

**Etiología de la tendinitis Aquilea.** Esta lesión puede causarse por:

- Errores comunes en el deporte durante el periodo de entrenamiento citando al “incremento brusco de la intensidad del entrenamiento, la reanudación del entrenamiento tras un largo período de inactividad y correr sobre superficies irregulares o duras, material inadecuado (calzados sin absorción de impacto)”,
- “Anomalías metabólicas (gota, reumatismo, etc.)
- Cuadros infecciosos crónicos (focos dentales, infecciones prostáticas, etc.)

- Anomalías anatómicas (isquiotibiales cortos, musculatura poco elástica, etc.)
- Anomalías técnicas (desarreglos técnicos en el ejercicio con biomecánica inadecuada o marchas sustitutorias o antiálgicas)” (23).

### **Incidencia y Prevalencia de la tendinitis aquilea**

La “incidencia de tendinitis aquilea ha sido estudiada preferencialmente en corredores y ha sido reportada con una variabilidad entre el 7% y el 18%. Encontraron una presentación de esta entidad por sexo así: hombres: 7.9% y mujeres: 3,2%, teniendo correlación directa con el nivel de intensidad de los programas de entrenamiento”, en Cuanto a la prevalencia “el 11% en corredores; 9% en bailarines; 5% en gimnastas; 2% en jugadores de tenis; menos del 1% en jugadores de fútbol. (16)

### **Causas de la tendinitis aquilea**

Las siguientes causas de la Tendinitis Aquilea:

- “Los trastornos por “uso excesivo”, tendinitis y tendinosis aquilea, normalmente son causados por el incremento repentino de actividad reiterada que involucra al tendón de Aquiles. Esta actividad aplica demasiada tensión sobre el tendón, en forma muy rápida, provocando microlesiones en las fibras del tendón. Debido a esta tensión continua sobre el tendón, el cuerpo no puede reparar el tejido lesionado. Por ello la estructura del tendón se altera, resultando en dolor continuo”.

Los corredores están propensos a desarrollar tendinitis aquilea, así también frecuentemente esta patología se desarrolla en personas cuyo trabajo incluya actividades que ejerzan tensión en sus tobillos y pies. Y existe mayor probabilidad en Aquellos deportistas amateurs que no tienen adecuada preparación física y solamente practican deporte en fines de semana u ocasiones especiales (22).

### **Síntomas de la tendinitis aquilea**

Los principales síntomas que se asocian con tendinitis aquilea incluyen:

- Dolor.- Es frecuente que el dolor inicie justamente al levantarse en la mañana o tras largos periodos de descanso, el dolor de la tendinitis aquilea mejora un poco cuando el participante realiza actividad modera y si esta se incrementa el dolor empeora nuevamente.
- Sensibilidad, la sensibilidad disminuye cuando el dolor es intenso (comprensión de los lados del tendón), es decir a mayor dolor menor sensibilidad.
- Rigidez siempre se evidencia presencia de rigidez en el área donde ocurre la tendinitis aquilea
- Nódulos. Si no es tratado a tiempo la tendinitis Aquiles puede progresar a degeneración del tendón y presentar Nódulos en el área lesionada
- “Tumefacción debida a la distensión de la vaina tendinosa producida porderrame. Y Crepitación fina valorable durante la movilidad del tobillo” (22).
- **Origen, Acción, Inserción e Inervación del tendón de Aquiles**

<b>El tendón de Aquiles</b>			
<b>Origen</b>	<b>Acción</b>	<b>Inserción</b>	<b>Inervación</b>
Se origina en el músculo tríceps de la pantorrilla, formado por los gemelos y el sóleo, conformando así la extensión tendinosa de estos músculos. (24)	Es crucial para la capacidad de caminar, saltar y subir para arriba en los dedos de los pies. Como se contrae el músculo gemelo se mueve el tendón de Aquiles adjunto, tirando hacia arriba del hueso del talón. Esto apunta el dedo hacia abajo, una acción necesaria para caminar. (25)	La inserción distal de los músculos gemelos y soleo, sus dos porciones tendinosas se pueden separar claramente en sentido proximal, fusionándose gradualmente en sentido distal; dando un tendón homogéneo que se inserta en un área rectangular de la zona media de la cara posterior del calcáneo. (26)	Tiene un doble origen: el nervio tibial posterior que envía una ramificación supramaleolar hacia el tendón de Aquiles y los tegumentos de las caras posterior e interna de la garganta del pie. (27)

**Elaborado por:** Darwin Robalino



## **Tratamiento y prevención de tendinitis Aquilea**

El tratamiento para la tendinitis Aquilea en función de la gravedad en 2 fases:

Reposo: es recomendado cuando la tendinitis aquilea se encuentra en etapa temprana, es decir donde la inflamación es repentina en este caso en particular es recomendable el reposo de la articulación de persistir dichos síntomas es necesaria la inmovilización de la zona afectada, por lo general es necesario prescribir terapia física y antiinflamatorios, y cuando haya disminuido la inflamación ejercicios de fortalecimiento para que recupere la movilización en un lapso de 2 a 3 meses.

Hábitos: se debe reducir el nivel de intensidad en la actividad física y se vuelve imperioso el cambio de superficies donde se desarrollan las mismas adicional a esto es necesario cambiar los zapatos adecuados que permitan levantar el talón y reduzcan la tensión al realizar las actividades físicas. (28)

Al haber realizado conscientemente estos métodos y no obtener ningún resultado es decir la inflamación no cede es necesario recurrir a cirugía con un especialista y siempre en base a las necesidades de cada paciente.

## **CORREDOR**

Se define como “Persona que práctica la carrera en competencias deportivas” (29)

### **El corredor amateur**

Contreras (2013) manifiesta que un corredor amateur es un corredor aficionado cuyas capacidades para correr no son buenas u optimas, tiene poco o nulo conocimiento en los métodos de entrenamiento y del equipo necesario para realizar de forma correcta la carrera. Los corredores amateurs están expuestos a diversas lesiones precisamente por el desconocimiento de técnicas tales como el calentamiento antes del ejercicio y estiramiento después del mismo o un adecuado equipamiento incluso el uso de zapatos inadecuados puede causar daños, la sobrecarga de actividad física puede afectar al tendón pudiendo desencadenar en diversas lesiones una de estas y a la que más propensa están los corredores

amateurs es la Tendinitis Aquilea que es la inflamación del tendón de Aquiles. También se puede considerar amateur aquel deportista que cambio de deporte a una edad después de los 30, pueden tener buena forma física pero carece del conocimiento necesario en la carrera. Otros factores a los que están expuestos (30).

### **2.3. Hipótesis**

La inadecuada práctica deportiva en corredores amateurs incide en la Tendinitis Aquilea.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Nivel y tipo de Investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo: ya que los datos serán obtenidos a través de indicadores que nos lleven a determinar la incidencia de tendinitis aquilea en los corredores amateur esto se logrará a través de un instrumento elaborado que consta de dos partes , la primera una encuesta general acompañada de la valoración terapéutica, mismos que serán descritos e interpretados, además también nos guiaremos en el paradigma cualitativo ya que nos basaremos en las respuestas y experiencias de los corredores.

Además la investigación es descriptiva y también denominada de campo es aquella que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.” Ya que los datos obtenidos son directamente de los usuarios involucrados en la investigación en el lugar de los hechos, sin manipular las variables que nos hemos planteado en la investigación.

(31)

#### 3.2. Selección de área o ámbito de estudio

**Delimitación Espacial:** El proyecto de investigación se desarrollará en el “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral”

**Personas, sujetos:** Personas jóvenes y adultos comprendidos entre 20 a 60 años de edad que acuden al “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral”

### **3.3. Población**

El proyecto de investigación consta con una población de un total de 200 corredores amateur del “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral”.

#### **3.3.1. Criterios de Inclusión**

- Personas sin distinción de género
- Personas de edad entre 20 y 70 años.
- Personas sin distinción de raza.
- Corredores de categoría amateur.
- Deseo de participar en el estudio investigativo, descrito en el consentimiento informado.

#### **3.3.2. Criterios de Exclusión**

- Personas que padezcan tendinitis rotuliana.
- Personas que han sufrido de esguince de tobillo.
- Corredores profesionales y en formación profesional
- Personas que no deseen participar en el estudio

#### **3.3.3. Diseño Muestral**

En el desarrollo del proyecto de investigación se toma como muestra a los corredores amateur del “Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral” los mismos que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión. La muestra consta de 200 participantes.

### 3.4. Operacionalización de variables

**Variable Dependiente.-**corredores amateur

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es un corredor aficionado cuyas capacidades para correr no son buenas u optimas, tiene poco o nulo conocimiento en los métodos de entrenamiento y del equipo necesario para realizar de forma correcta la carrera.(27)	Corredor no profesional  Corredor con poco conocimiento del método de entrenamiento.	Número de Corredores no profesionales  Personas que entrenan con conocimiento de los métodos de entrenamiento  Personas que entrenan sin el equipo necesario para realizar la carrera en forma correcta	Test de valoración física      Ficha de Observación	Ficha de observación    Escala de VISA-A  Test de valoración física

**Cuadro N°3.- Variable Independiente**

**Elaborado por:** Darwin Robalino

**Variable independiente.-** Tendinitis Aquilea

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es una inflamación del tendón y le suma que la vaina de este también se inflama y nombra el lugar exacto donde aparece la tendinitis Aquilea y es justamente donde el tendón se vuelve redondeado y estrecho.(14)	Inflamación del tendón de Aquiles  Inflamación de la vaina del tendón  Engrosamiento del tendón de Aquiles	Personas que tienen inflamación del tendón  Personas que tienen la inflamación de la vaina del tendón.  Personas que presentan engrosamiento del tendón de Aquiles	Test de valoración física  Ficha de Observación	Ficha de observación  Escala de VISA-A  Test de valoración física

**Cuadro N°4.- Variable dependiente**

**Elaborado por:** Darwin Robalino

### 3.7 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de información.

#### Descripción de la intervención

<b>Tendinitis Aquilea en corredores Amateur</b>	
<b>Para qué?</b>	Para determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs factores de riesgo predisponentes.
<b>Sujetos investigados</b>	200 corredores amateur del “Club de Corredores La Catedral”
<b>Sobre qué?</b>	Tendinitis aquilea
<b>¿Quién ?</b>	El investigador Darwin Robalino
<b>Cuando?</b>	Octubre 2016- marzo 2017
<b>Dónde?</b>	En el Club de corredores “La Catedral”
<b>Cuántas veces?</b>	Una sola vez
<b>Cómo?</b>	A través de test de valoración VISA-A Test de valoración física Ficha observacional

#### Procedimiento para la recolección de datos

Los datos deben ser recolectados mediante una ficha de observación y un test evaluativo específicamente en el entrenamiento y calentamiento asociado a la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para la obtención de la información.

Todos estos resultados serán analizados y tabulados respectivamente a través de una estadística descriptiva utilizando la estadística de frecuencia para así probar la hipótesis de la investigación.

### **3.8 Aspectos éticos**

El proyecto de investigación es de suma importancia para el estudio de una población con fines benéficos y preventivos para la salud deportiva que garantiza la identidad, género y confidencialidad respetando todos sus derechos como ciudadano siempre informando al participante de que se trata el tema investigativo y cuál es su objetivo al realizarlo. A través de un consentimiento autorizará con decisión propia siempre del entrevistado que será respetado en todo sentido, pudiendo así también abandonar el estudio realizado en cualquier momento que lo desee ya que es de interés recíproco y fundamentado en la tendinitis aquilea en corredores amateur, mediante el consentimiento informado anexo a este estudio.



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS FICHA DE OBSERVACIÓN

#### 1. Sexo

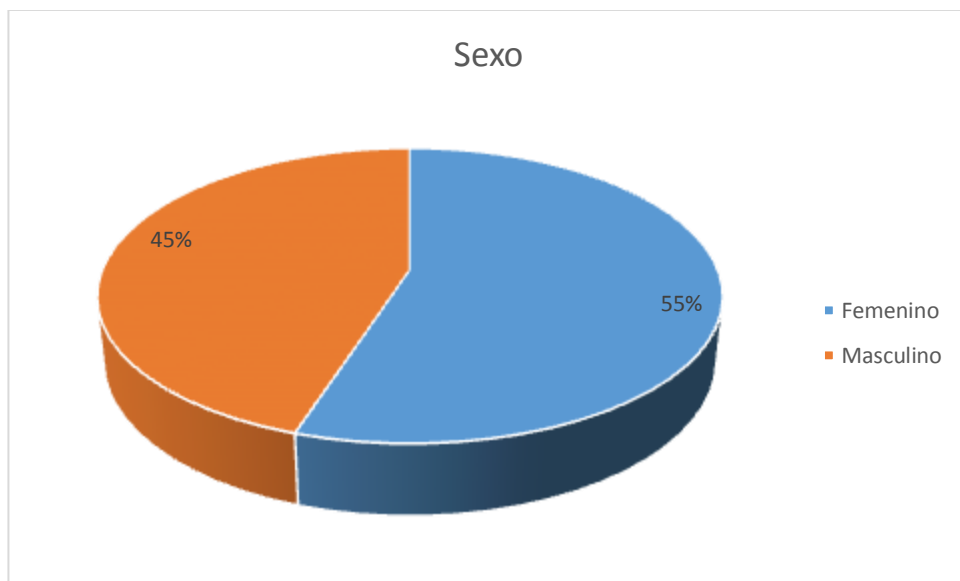
Tabla N° 1 Sexo

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	110	55%
Masculino	90	45%
TOTAL	200	100%

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

Gráfico N° 1 Sexo



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

#### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 55% de ellos son de sexo femenino, mientras que el 45% de ellos son de sexo masculino. Lo que evidencia que existe mayor participación femenina en corredores amateurs.

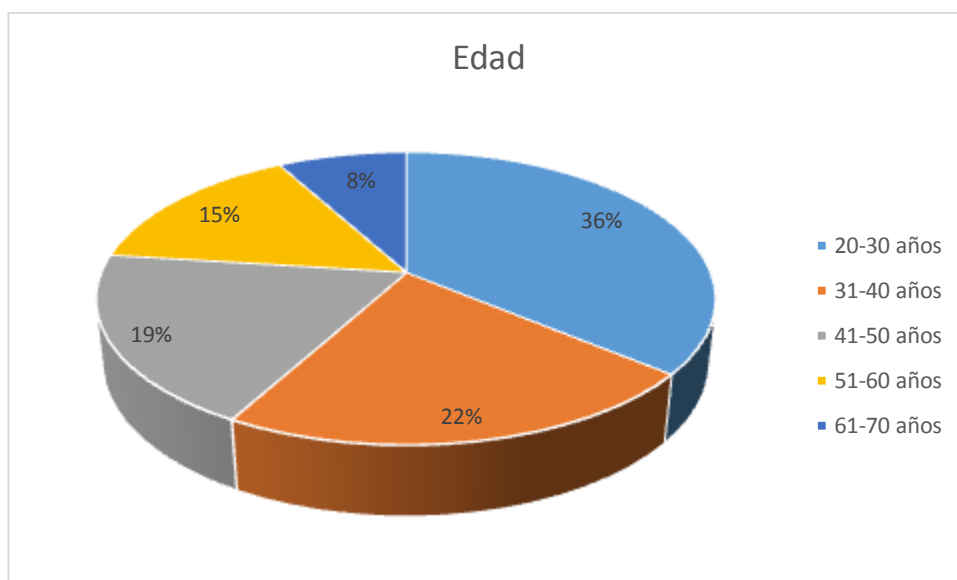
## 2. Edad

Tabla N° 2 Edad

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-30 años	71	36%
31-40 años	45	22%
41-50 años	38	19%
51-60 años	31	15%
61-70 años	15	8%
TOTAL	200	100%

Elaborado por: Darwin Robalino  
Fuente: Ficha de Observación

Gráfico N° 2 Edad



Elaborado por: Darwin Robalino  
Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 36% de ellos se encuentran en edades entre 20 y 30 años, 22% de ellos están entre 31 y 40 años, el 19% de ellos están entre 41-50 años, el 15% de ellos están entre 51 y 60 años y el 8% de ellos están entre 61 y 70 años. La mayoría de los participantes oscilan entre edades de 20 y 30 años, una minoría de los participantes se encuentra en edades de 51 a 70 años de edad.

### 3. Talla

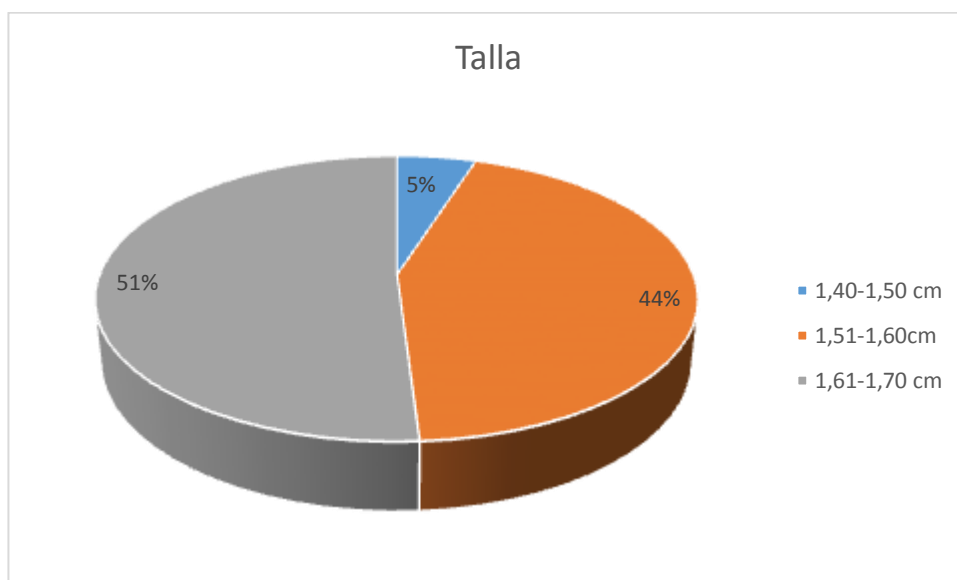
**Tabla N° 3 Talla**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1,40-1,50 cm	10	5%
1,51-1,60cm	88	44%
1,61-1,70 cm	102	51%
<b>TOTAL</b>	200	100%

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 3 Talla**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

#### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 5% de ellos tienen una talla entre 1.40 y 1.50 cm, el 44% de ellos tienen una talla entre 1.51 y 1.60cm, y el 51% de ellos tienen una talla entre 1.61 y 1.70 cm. Más de la mitad de los participantes tienen una talla mayor a 1.60cm, menos de la mitad de los participantes tiene una talla de hasta 1.60cm.

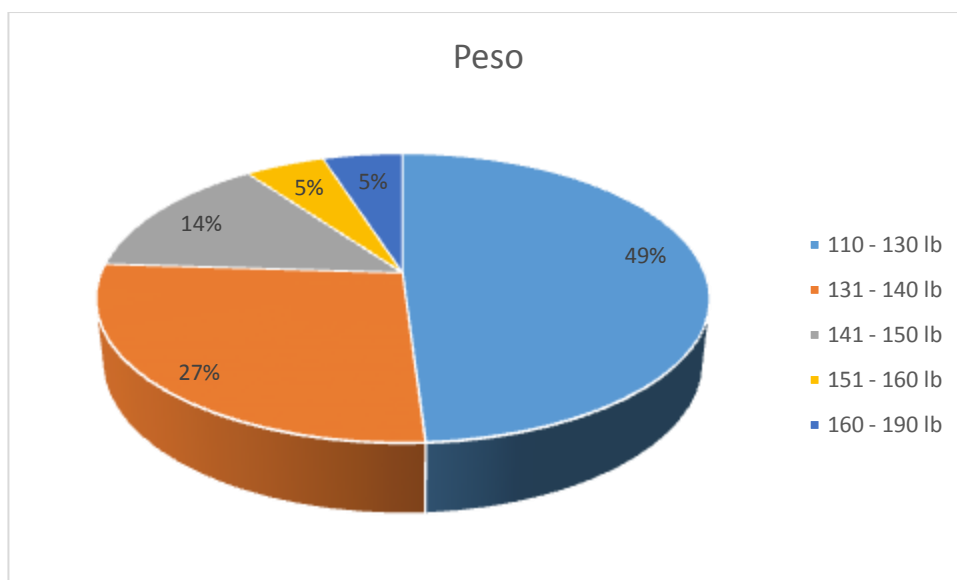
#### 4. Peso

Tabla N° 4 Peso

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
110 - 130 lb	98	49%
131 - 140 lb	54	27%
141 - 150 lb	26	14%
151 - 160 lb	11	5%
160 - 190 lb	11	5%
TOTAL	200	100%

Elaborado por: Darwin Robalino  
Fuente: Ficha de Observación

Gráfico N° 4 Peso



Elaborado por: Darwin Robalino  
Fuente: Ficha de Observación

#### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 49% de ellos tienen un peso de 110 y 130 lb, el 27% de ellos tienen un peso entre 131-140 lb, el 14% tienen un peso entre 141 y 150 lb, el 5% de ellos están en un peso entre 151 y 160 lb, y el 5% de ellos están en un peso entre 160 y 190 libras. Casi la mitad de los participantes se encuentra en un peso de 110 a 130 lb, relacionando directamente con la talla y sexo de los participantes.

## 5. Tipo de corredor

**Tabla N° 5 Tipo de corredor**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Amateur	200	100%
Profesional	0	0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 5 Tipo de Corredor**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100% todos son corredores de tipo amateur. Es decir que todos realizan el entrenamiento como un medio de disfrute o satisfacción personal, logran objetivos propios planteados no cuentan con un estricto cronograma de entrenamiento, muchos no realizan calentamiento provocando daños a sí mismos.

2.- Durante la actividad deportiva siente dolor en la parte posterior del tobillo

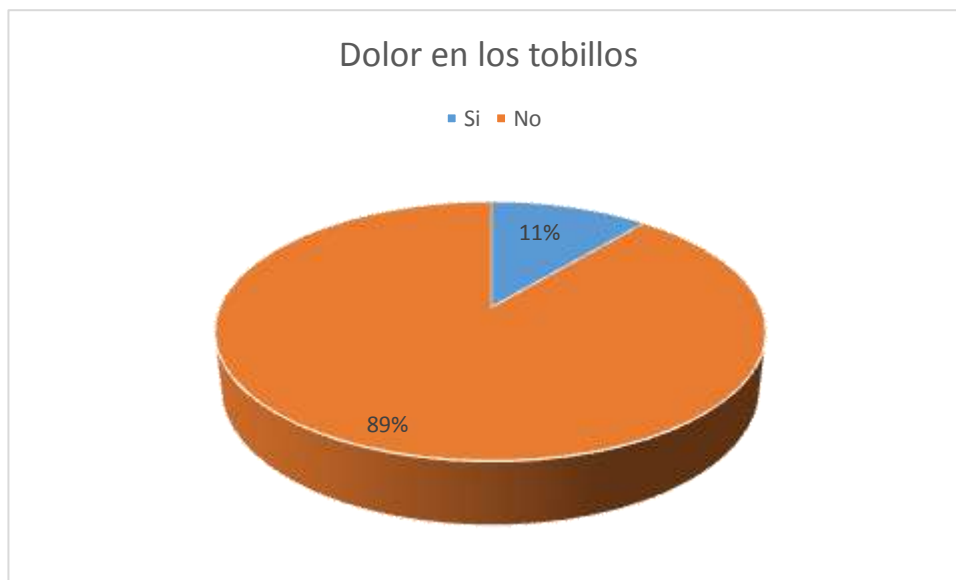
**Tabla N° 6 Dolor en los Tobillos**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	23	11%
No	177	89%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 6 Dolor en los tobillos**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 11% de ellos dicen que durante la actividad deportiva si siente dolor en la parte posterior del tobillo, mientras que el 89% de ellos dicen que no. El porcentaje de participantes que sienten dolor en la parte posterior del tobillo es pequeña. Mas del 75% de los participanytes presentan dolor en el entrenamiento.

3.- Ha pensado dejar su actividad deportiva por presencia de dolor en la parte posterior

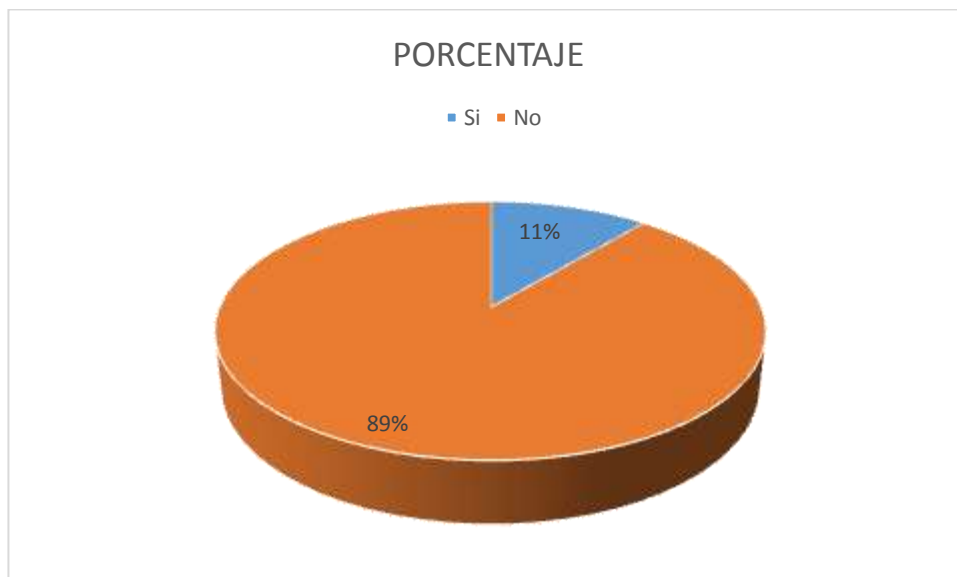
**Tabla N° 7 Dejar su actividad deportiva**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	10%
No	180	90%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 7 Dejar su actividad deportiva**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 10% de ellos dicen que si han pensado dejar su actividad deportiva por presencia de dolor en la parte posterior, mientras que el 90% de ellos dicen que no. Del 11% de participantes que sienten dolor en la parte posterior del tobillo solo el 1% de ellos no ha pensado en dejar su actividad deportiva.

#### 4.- Frecuencia de entrenamiento

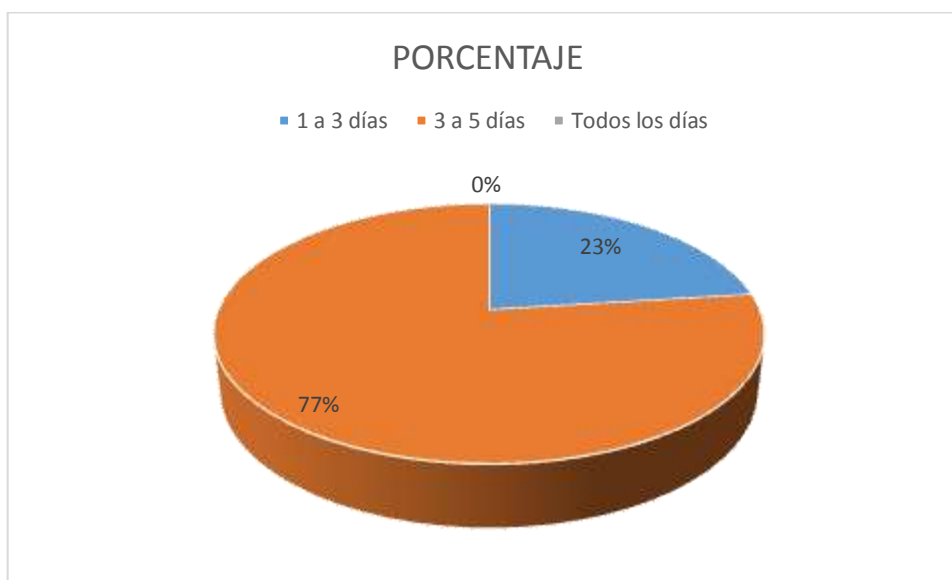
**Tabla N° 8 Frecuencia de entrenamiento**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1 a 3 días</b>	47	23%
<b>3 a 5 días</b>	153	77%
<b>Todos los días</b>	0	0%
<b>Total</b>	200	100%

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 8 Frecuencia de entrenamiento**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

#### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 23% de ellos dicen que entrenan de 1 a 3 días, mientras que el 77% de ellos dicen que su frecuencia de entrenamiento es de 3 a 5 días. La mayoría de los participantes entrenan entre 3 y 5 días a la semana, una minoría lo hace de 1 a 3 días.



5.- Recorrido del entrenamiento:

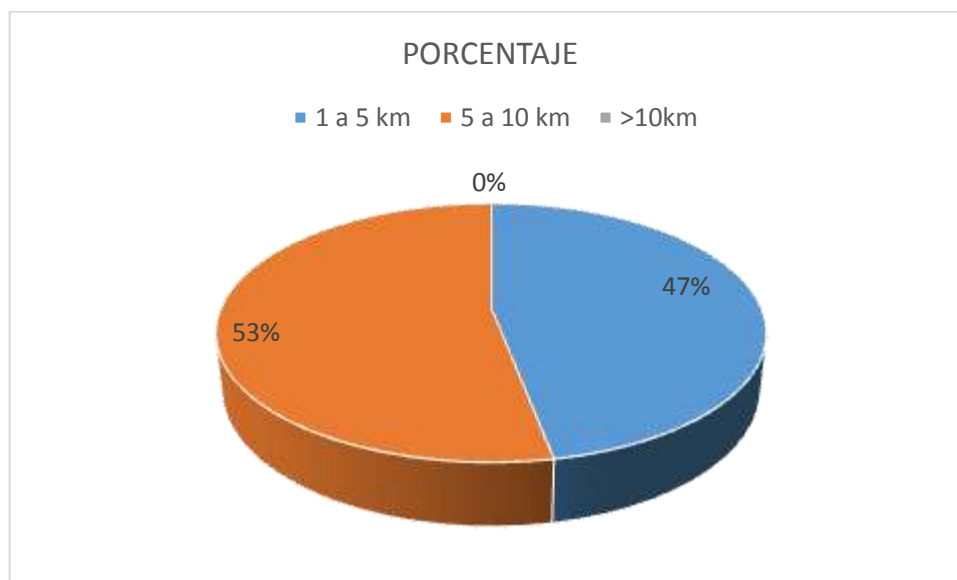
**Tabla N° 9 Recorrido del entrenamiento**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 5 km	93	47%
5 a 10 km	107	53%
>10km	0	0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 9 Recorrido del entrenamiento**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 47% de ellos dicen que tienen un recorrido de 1 a 5 km, mientras que el 53% de ellos dicen su recorrido es de 5 a 10km. Más de la mitad de los participantes tienen un recorrido superior a 5km, menos de la mita tiene un recorrido menor a 5km.

6.- ¿Realiza una rutina de ejercicios de calentamiento y estiramientos antes de correr?

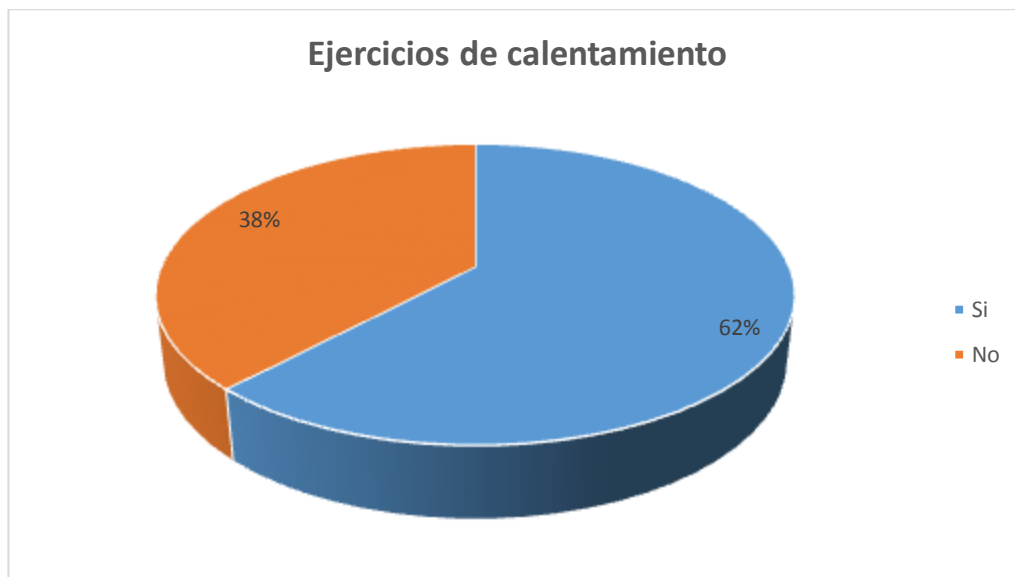
**Tabla N° 10 Ejercicios de calentamiento y estiramientos**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	124	62%
No	76	38%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 10 Ejercicios de calentamiento y estiramientos**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 62% de ellos dicen que si realiza una rutina de ejercicios de calentamiento y estiramientos antes de correr, mientras que el 38% de ellos dicen que no. La mayoría de los participantes realiza ejercicios de calentamiento, el porcentaje que no los realiza está directamente relacionado con los participantes que sienten dolor en la parte posterior del tobillo, convirtiéndose en un factor detonante de dolor la ausencia de calentamiento previo al entrenamiento.

7.- ¿Usted realiza otros deportes de alto impacto aparte de correr?

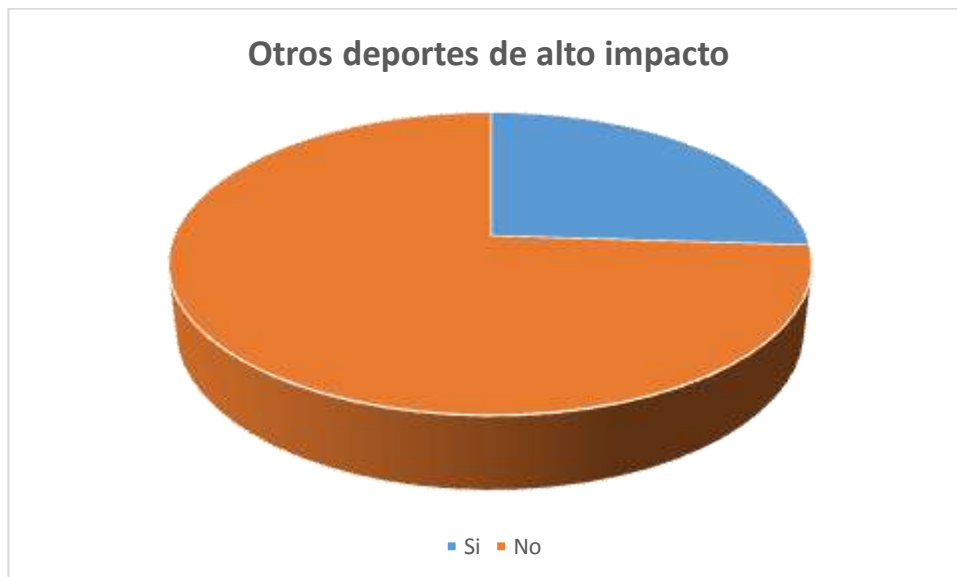
**Tabla N° 11 Otros deportes de alto impacto**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	52	26%
No	148	74%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 11 Otros deportes de alto impacto**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 26% de ellos dicen que si realiza otros deportes de alto impacto aparte de correr, mientras que el 74% de ellos dicen que no. El porcentaje de los participantes que si realiza ejercicios de alto impacto se relaciona con los participantes que sienten dolor en la parte posterior del tobillo convirtiéndose en un factor a tomar en cuenta en la evaluación.

8.- ¿Usa calzado deportivo adecuado?

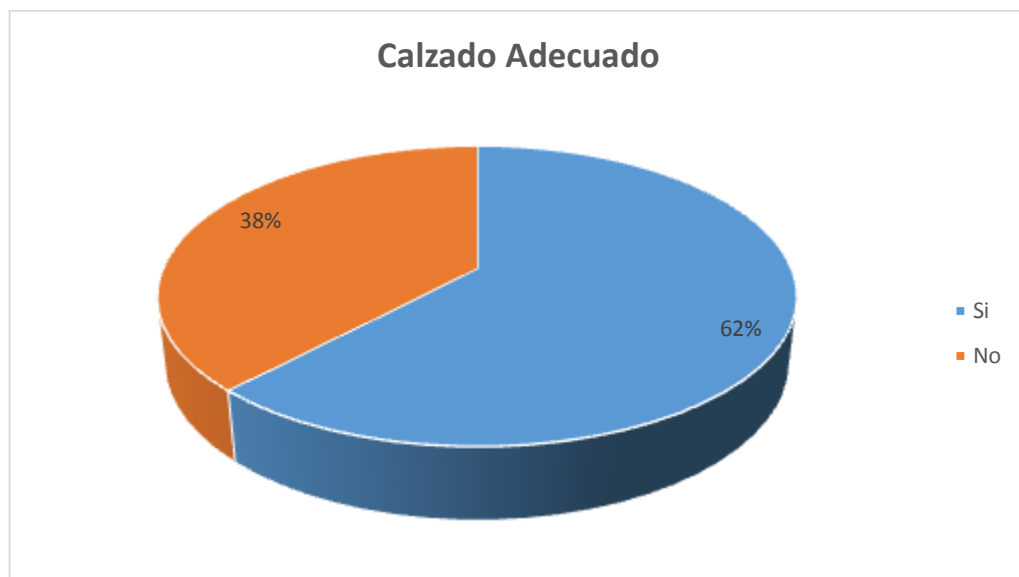
**Tabla N° 12 Calzado Adecuado**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	123	62%
No	77	38%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 12 Calzado Adecuado**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 62% de ellos dicen que si Usa calzado deportivo adecuado, mientras que el 38% de ellos dicen que no. El uso de calzado adecuado dentro del entrenamiento deportivo garantiza un correcto entrenamiento y evita lesiones por esta razón también es un factor detonante de dolor en las personas.

9.- ¿Ha sufrido alguna vez un esguince de tobillo?

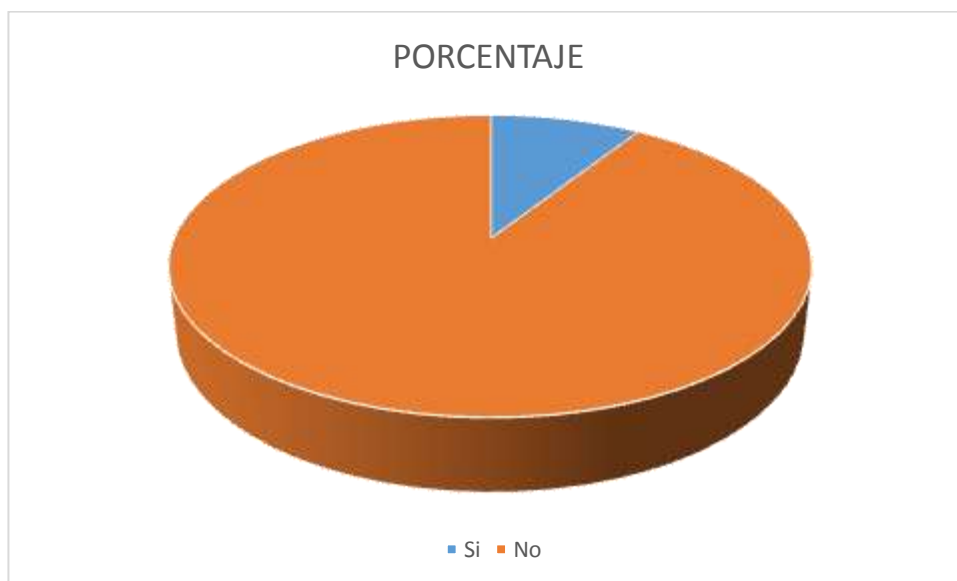
**Tabla N° 13 Esguince de tobillo**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	9%
No	181	91%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 13 Esguince de tobillo**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 9% de ellos dicen que si Ha sufrido alguna vez un esguince de tobillo, mientras que el 91% de ellos dicen que no. El porcentaje de participantes que ha sufrido esguince de tobillo es pequeño, debe ser tomado en cuenta a la hora de evaluar una lesión del tendón que Aquiles. Es parte del criterio de inclusión

10.- ¿Siente dolor en la actividad deportiva?

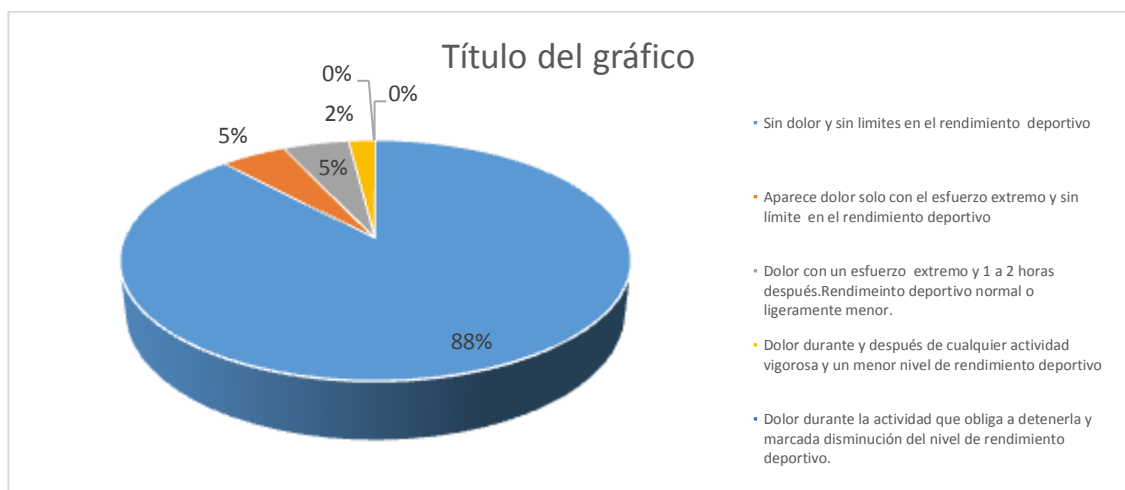
**Tabla N° 14 Dolor en la actividad deportiva**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin dolor y sin límites en el rendimiento deportivo	177	88%
Aparece dolor solo con el esfuerzo extremo y sin límite en el rendimiento deportivo	10	5%
Dolor con un esfuerzo extremo y 1 a 2 horas después. Rendimiento deportivo normal o ligeramente menor.	10	5%
Dolor durante y después de cualquier actividad vigorosa y un menor nivel de rendimiento deportivo	3	2%
Dolor durante la actividad que obliga a detenerla y marcada disminución del nivel de rendimiento deportivo.	0	0%
Dolor durante las actividades diarias y no puede desempeñar el deporte.	0	0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 14 Dolor en la actividad deportiva**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 88% de ellos se encuentran sin dolor y sin límites en el rendimiento deportivo, mientras que al 5% le Aparece dolor solo con el esfuerzo extremo y sin límite en el rendimiento deportivo, un 5% siente dolor con un esfuerzo extremo y 1 a 2 horas después. Rendimiento deportivo normal o ligeramente menor y el 2% siente dolor durante

y después de cualquier actividad vigorosa y un menor nivel de rendimiento deportivo.

11.- ¿Siente dolor a la palpación en la parte posterior del tobillo?

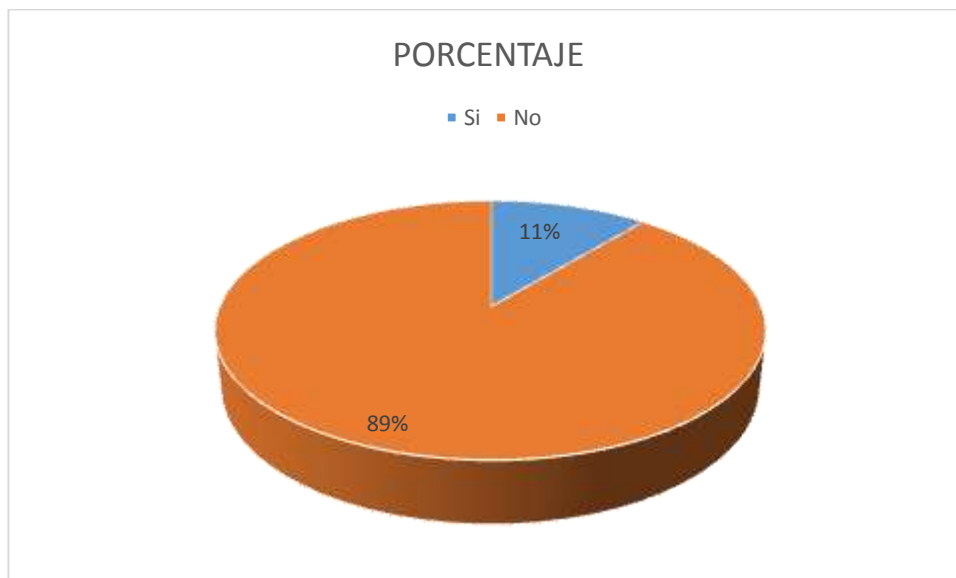
**Tabla N° 15 Dolor a la palpación**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	23	11%
No	177	89%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 15 Dolor a la palpación**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 11% de ellos dicen que si Siente dolor a la palpación en la parte posterior del tobillo, mientras que el 89% de ellos dicen que no. Los participantes que sienten dolor a la palpación se relacionan directamente con los participantes que no usan calzado adecuado, y con los que sienten dolor en la parte posterior del tobillo.

12.- ¿Hay engrosamiento del tendón de Aquiles?

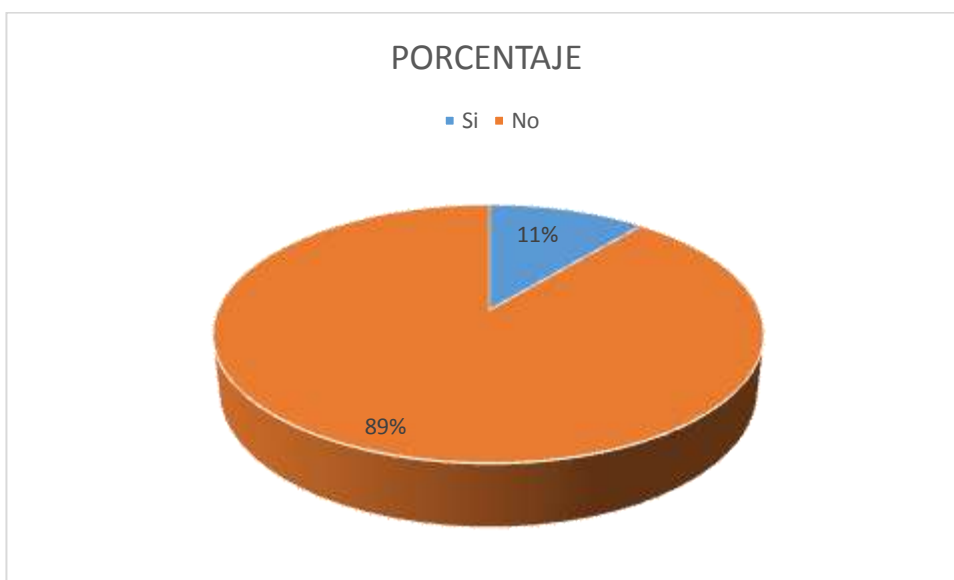
**Tabla N° 16 Engrosamiento del tendón de Aquiles**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	23	11%
No	177	89%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 16 Engrosamiento del tendón de Aquiles**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 200 participantes que corresponden al 100%, el 11% de ellos dicen que si Hay engrosamiento del tendón de Aquiles, mientras que el 89% de ellos dicen que no. Los participantes que presentan engrosamiento del tendón de Aquiles se relacionan de forma directa con los que sienten dolor a la palpación.



**CUESTIONARIO VICTORIAN INSTITUTE OF SPORT ASSESSMENT  
(VISA-A) PARA TENDINITIS AQUILEA**

Teniendo en cuenta los resultados de la ficha de observación aplicada a los participantes y enfocando en el resultado de la misma se obtiene un total de 23 participantes que se convierten en el objeto de estudio a partir de ahora, basados en los criterios de el no uso de calzado adecuad, la falta de calentamiento previo y estiramiento posterior al entrenamiento, dolor en la parte posterior del tobillo, dolor a la palpación y engrosamiento del tendón de Aquiles.

**1. Resumen Test VISA-A**

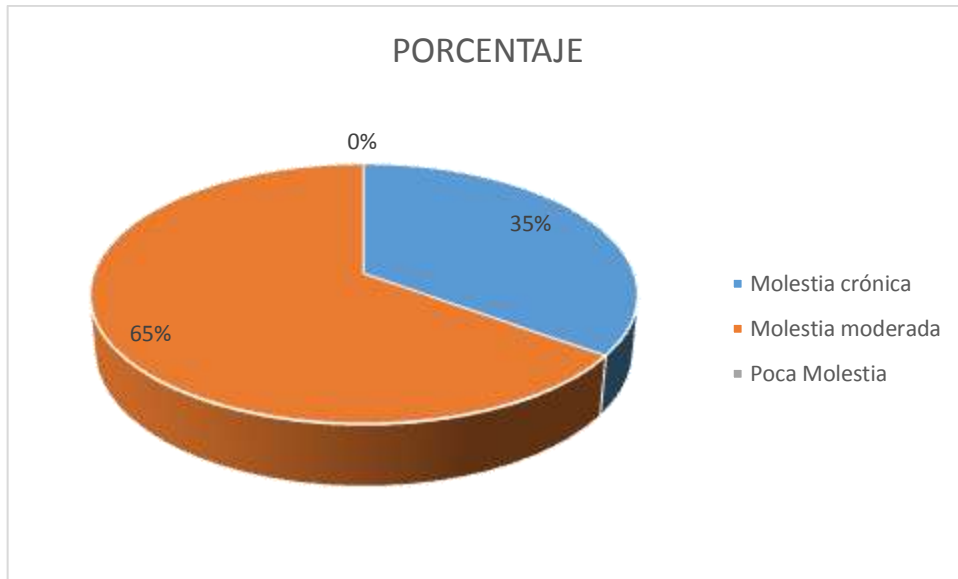
**Tabla N° 17 TEST VISA-A**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Crónica</b>	8	35%
<b>Moderada</b>	15	65%
<b>Poca Molestia</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	23	100%

Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

**Gráfico N° 17 TEST VISA-A**



Elaborado por: Darwin Robalino

Fuente: Ficha de Observación

### **Análisis e Interpretación.**

De un total de 23 participantes que corresponden al 100%, luego de la aplicación del Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para Tendinitis Aquilea, el 35% de ellos presentan molestias crónicas, mientras que el 65% de los participantes presentan molestias moderadas. Lo que evidencia de forma clara la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs.

### **COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

La verificación de la hipótesis se realiza en base a la frecuencia encontrada y la fórmula que permite la determinación de la Incidencia de Tendinitis Aquilea en corredores amateur. Para esto se plantea la  $H_0$ =Hipótesis nula y  $H_1$ =Hipótesis Alternativa.

$H_0$ = La inadecuada práctica deportiva en corredores amateurs no incide en la Tendinitis Aquilea.

$H=$  La inadecuada práctica deportiva en corredores amateurs incide en la Tendinitis Aquilea.

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ casos nuevos de enfermedad que se presentan en una población durante un periodo determinado}}{\text{La suma de todos los individuos que a lo largo de todo el período de tiempo están en riesgo}} \times 100$$

$$\text{Incidencia} = \frac{23}{200} \times 100$$

$$\text{Incidencia} = 11.5$$

En donde se comprueba la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. La Tendinitis Aquilea incide en corredores amateur, con una incidencia de 11.5% de la población que padece de Tendinitis Aquilea.

## Conclusiones

- Se determinó que la tendinitis aquilea incide en los corredores amateur, con una incidencia de 11.5% de la población total que padece de Tendinitis Aquilea, luego de la aplicación del Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para Tendinitis Aquilea, el 35% de ellos presentan molestias crónicas, mientras que el 65% de los participantes presentan molestias moderadas. Lo que evidencia de forma clara la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs.
- La población total fue evaluada el gesto deportivo de lo que se desprende los factores de riesgo detonantes a la tendinitis aquilea con un 38% de la población global que no realiza calentamiento previo al entrenamiento y el estiramiento posterior al mismo, existe también un 38% de la población global que no usa calzado adecuado y un 26% realiza otros deportes de alto impacto aparte de correr.
- El mecanismo de aparición de la tendinitis aquilea en corredores amateurs se presenta con el siguiente patrón, inicia con el 11% de la población, que durante la actividad deportiva siente dolor en la parte posterior del tobillo, luego el 5 % de la población siente dolor solo con el esfuerzo extremo y sin límite en el rendimiento deportivo, continuando con el 5% que siente dolor con un esfuerzo extremo de 1 a 2 horas después. Y finalmente con el 11% de la población que siente dolor a la palpación en la parte posterior del tobillo se produce engrosamiento del tendón de Aquiles.
- El desarrollo de la propuesta del protocolo de ejercicios para el fortalecimiento de la pantorrilla fue en base a que el papel de la pantorrilla es realmente importante en la mecánica del corredor y la fuerza muscular ayuda a prevenir en corredores (amateurs y profesionales) lesiones tales como calambres, tendinitis aquilea, fascitis plantar, esta propuesta de ejercicios se encuentra en el anexo 1.

## **Recomendaciones**

- Con una incidencia del 11.5% de la población global que padece tendinitis aquilea basada en el uso de calzado inadecuado, no cuenta con una rutina de calentamiento y estiramientos adecuados por lo que existe carencia de un profesional de que guie su entrenamiento e indique uso de calzado adecuado para prevenir lesiones en corredores amateurs, de esta forma también se mitigará los factores de riesgo.
- Se recomienda la realización de ejercicios de fortalecimiento para pantorrillas, en vista que a mayor musculatura menor riesgo de sufrir una lesión de tendinitis aquilea para lo mismo se anexa al presente trabajo una rutina de fortalecimiento de pantorrillas

## **Discusión**

El entrenamiento de los corredores amateur es moderado por lo general estaba basado en cuidados de salud, o hobbies y esto está directamente relacionado con rutinas técnicamente programadas o con ausencia de entrenador calificado quien sirva de guía en el proceso y la sumatoria de estas dos causales es decir corredores amateurs más la falta de entrenamiento técnico conlleva a la producción de lesiones. Con relación a los casos de tendinitis Aquilea que se presentan en esta investigación y teniendo en cuenta los datos obtenidos en la ficha de observación existen participantes que no realizan calentamiento antes del entrenamiento ni estiramientos después del mismo, no usan calzado adecuado, realizan actividades de alto impacto a más de las carreras, que se convierten en factores detonantes de tendinitis Aquilea.

En cuanto al proceso que se llevó a cabo para el cumplimiento del presente trabajo de investigación se contó con la ayuda de referencias bibliográficas relacionadas al tema de estudio, la colaboración de participantes, y los conocimientos del investigador fueron piezas claves para la culminación y comprobación de la hipótesis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

1. Andreú L. Ropturas del tendón de Aquiles. Ropturas del tendón de Aquiles. 2012 Jan; p. 1.(21)
2. Carnero Elías JM. Lesiones del tendón de Aquiles. Asociación Española de Podología (AEPODE). 2012 May; 1(7). (23)
3. Cailliet R. Anatomía Funcional Biomecánica. Edición Original ed. Lopez JM, editor. Madrid - España: Marbán; 2006.(11)
4. Carpintero P, Meza Ramos M. Lesiones del tendón de Aquiles en corredores de larga distancia. Rev Cubana Ortop Traumatol Ciudad de la Habana ene.-dic. 1995 Dec; v.9(n. 1).(10)
5. College of foot and Ankle Surgeons. (), en su Artículo denominado "Trastornos comunes del tendón de Aquiles". College of foot and Ankle Surgeons. 2010 May; 15(2). (22)
6. Clarett. Escalas de Evaluación de Dolor, Escala Visual Analógica (EVA). Cuidado Paleativos. 2012; 10(12).(2)
7. Deydén Ibarra, a , Lerdo de Tejada. Lesión aguda del tendón de Aquiles. Medigraphic. 2010 May; 2(4).(18)
8. Denis , Malberti , Gonzalez. Tendón De Aquiles Y Deporte. Archivos de medicina del deporte. 2012 May; 21(100).(9)
9. G.Arias F. El proyecto de investigación. sexta ed. Caracas: Episteme; 2012.(31)
10. Ivern Cervera. Tendinitis Aquilea en el Deportista. Kinesiología. 2015 May; 13(1).(7)
11. Malberti. TENDÓN DE AQUILES Y DEPORTE. Archivos de Medicina del deporte. 2004 Nov; 21(100).(27)
12. Mayán Teira. Revisión Sistemática: Eficacia del tratamiento conservador en el tratamiento de la tendinitis aquilea. Primera ed. Coruña: UTC; 2015.(19)
13. Natale V. Lesiones de corredores Amateurs. Kinesiología. 2011 Feb; 1(1).(8)

14. Nava E. tendinitis aquilea en Corredores. Kinesiología. 2012 Feb; 1(1).(5)
15. Nordin M, Frankel V. Bases Biomecánicas del Sistema Músculoesquelético. Edicion Original ed. Philadelphia: IBSN; 2012.(6)
16. Runners. Fortalecimiento de pantorrillas en corredores. Runner's. 2016; 6(10).(32)
17. Sotelo Rabadán. Tendinitis Aquilea en el corredor. Farmacia Preventiva. 2013 May; 1(1).(33)
18. Sous JO, Navarro R, Navarro García R, Brito E, Ruiz. Bases Anatómicas del Tobillo. ANARIAS MÉDICA Y QUIRÚRGICA. 2011 Jan; 3(4).(13)
19. Unapucha Salazar BS. El tratamiento con láser y su efecto en pacientes con Tendinitis aquílea de 20 a 40 años de edad que son Atendidos en el centro de rehabilitación fisiolife de La ciudad de ambato durante el período abrilseptiembre Del 2012”. primera ed. Ambato: UTA; 2014. (1)
20. Yasalud. Tendon de Aquiles. [Online].; 2016 [cited 2016 12 21. Available from: <http://yasalud.com/tendon-de-aquiles/>. (24)
21. Zaragoza , Fernández. Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. Anales de Radiología México. 2013 Feb; 81(94).(12)



## LINKOGRAFÍA

1. Aguilera J, Heredia F, Peña G. Huella plantar, biomecánica del pie y del tobillo: propuesta de valoración. [Online].; 2015 [cited 2016 12 14. Available from: <http://g-se.com/es/salud-y-fitness/blog/huella-plantar-biomecanica-del-pie-y-del-tobillo-propuesta-de-valoracion>.  
(14)
2. American Orthopaedic Foot & Ankle Society. Tendinosis de Aquiles. [Online].; 2015 [cited 2016 12 3. Available from: <http://www.aofas.org/footcaremd/espanol/Pages/Tendinosis-de-Aquiles.aspx>.  
(17)
3. Cebollada. Láser un tratamiento eficaz de los procesos inflamatorios y degenerativos. [Online].; 2016 [cited 2016 12 5. Available from: <http://www.ironcrowns.com/articulos/2013/10/18/laser-un-tratamiento-eficaz-de-los-procesos-inflamatorios-y-degenerativos/>.  
(20)
4. Contreras. Diferentes perfiles y tipos de corredores populares. [Online].; 2015 [cited 2016 12 5. Available from: <http://www.athlete-endurance.com/training-network/es/running/tipo-corredores/los-diferentes-perfiles-y-tipos-de-corredores-populares-y-de-pista.html>.  
(30)
5. Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para tendinitis Aquilea. [Online].; 2013 [cited 2017 1 1. Available from: [www.icopcv.org/wp-content/./Anexo-2-Escala-VISA-A-Tendinitis-Aquilea.docm](http://www.icopcv.org/wp-content/./Anexo-2-Escala-VISA-A-Tendinitis-Aquilea.docm).  
(3)
6. Frenandez. Tendinitis en el tendón de aquiles. [Online].; 2016 [cited 2016 12 21. Available from: <http://www.musculacion.net/ejercicios/tendinitis-en-el-tendon-de-aquiles>.  
(4)

7. Ochoa del Portillo. Tendon de Aquiles. [Online].; 2016 [cited 2016 12 09. Available from: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/ortopedia/vo-113/orto11397aquiles1/>.  
(16)
8. Ortopedia. Ortopedia. [Online].; 2016 [cited 2016 12 14. Available from: [http://www.abc.es/conocer/abci-running-gran-enemigo-tendon-aquiles-201601241000\\_noticia.html](http://www.abc.es/conocer/abci-running-gran-enemigo-tendon-aquiles-201601241000_noticia.html).  
(15)
9. Ojeda Castellano. Lesiones del Tendón de Aquiles. [Online].; 2016 [cited 2016 12 22. Available from: <http://docplayer.es/17144568-Lesiones-del-tendon-de-aquiles.html>.  
(26)
10. Ramos. Cómo prevenir y tratar la Tendinitis Aquilea . [Online].; 2016 [cited 2106 12 3. Available from: <http://www.ergodinamica.com/web/blog/prevenir-tratar-la-tendinitis-aquilea/>.  
(28)
11. sandranews.com. Anatomía del tendón de Aquiles. [Online].; 2016 [cited 2016 12 21. Available from: <http://www.sandranews.com/cual-es-la-funcion-del-tendon-de-aquiles/>.  
(25)
12. WordReference.com. Definicion de Corredor. [Online].; 2005 [cited 2016 12 2. Available from: <http://www.wordreference.com/definicion/corredor>.  
(29)

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASES DE DATOS UTA

- EBRARY: Alarcón, G., Ladero, J. (2008). Valor diagnóstico de lesiones musculares, tendinosas y ligamentosas de la extremidad inferior. España.  
Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/utasp/search.action?p00=tendinitis+aquilea+tratamiento&fromSearch=fromSearch&search=Search>
- EBRARY: Andreu, Valiente, M. y Carolina. (2007). Efectos de la tendinopatía aquilea 2010. Cuba. Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10174313&p00=aplicacion%20del%20laser>
- EBRARY: Domínguez, T., Gutiérrez, A., Torres, Á. y Alián. (2010). Tendinitis Aquilea en corredores. En: Memorias del programa científico Universidad 2010. Cuba. Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10390140&p00=aplicacion%20del%20laser>
- EBRARY: Pandey, Sureshwar, P. y AnilKumar. (2011). Diagnóstico en ortopedia clínica (3a. ed.). Panamá. Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10679434&p00=tendinitis%20aquilea%20tratamiento>
- EBRARY: Recondo, J. (2008). Tendinitis Aquilea España. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/search.action?p00=tendinitis+aquilea+tratamiento>  
&fromSearch=fromSearch&search=Search

## ANEXOS

### **Anexo 1. Propuesta de protocolo de ejercicios de fortalecimiento para pantorrillas en corredores amateurs.**

La presente propuesta se basa en 3 ejercicios que permitirán fortalecer la pantorrilla en corredores amateurs, según la Revista Runner's (2016) que menciona "Unas pantorrillas débiles normalmente conducen a las lesiones más comunes que pueden sufrir los corredores: como tendinitis de Aquiles, calambres, e incluso fascitis plantar"., mismos que mencionan los siguientes ejercicios que han servido en el fortalecimiento de las pantorrillas en corredores. (32)

#### **Ejercicio 1.**

Este ejercicio se repetirá por 3 veces cada día, por un lapso de 60 segundos: el participante deberá tomar dos mancuernas y caminará elevando los tobillos es decir caminará en la punta de los pies siempre conservando las mancuernas pegadas a su cuerpo.



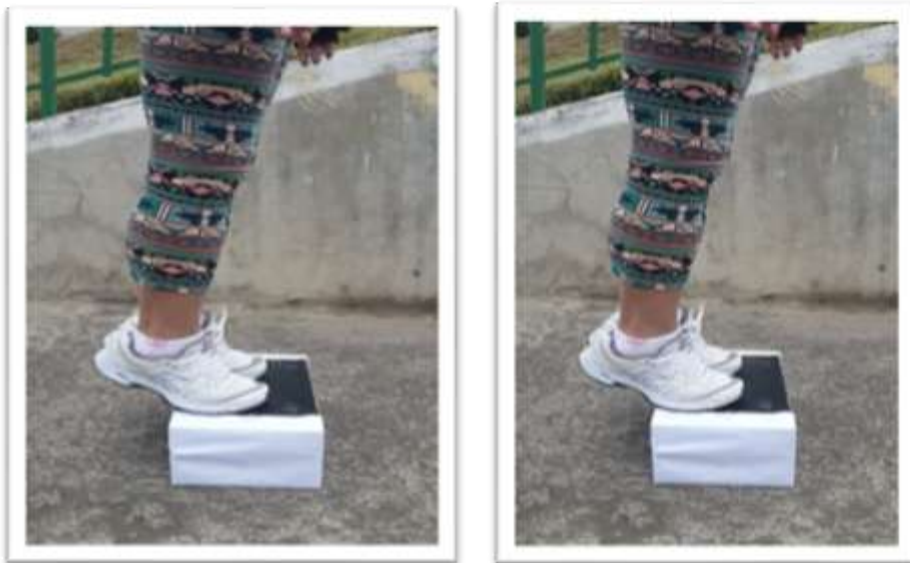
**Fotografía.** Mancuernas al caminar

**Elaborado por:** Darwin Robalino

#### **Ejercicio 2.**

Este ejercicio se repetirá por 3 series de 15 cada una a diario. Por un lapso de 10 segundos: el participante se ubicará en una grada, los talones deberán quedar en el

aire, Levantara el cuerpo hasta quedar en las puntas de los pies y bajara lentamente hasta el nivel inicial.



**Fotografía.** Levantar el cuerpo en puntillas  
**Elaborado por:** Darwin Robalino

### **Ejercicio 3.**

Este ejercicio se repetirá por 3 series de 15 cada una a diario: El participante abrirá sus pies a un nivel de los hombros, ubicara sus brazos al frente, hará una sentadilla hasta que sus rodillas estén a altura de los pies y regresará a la posición inicial.



**Fotografía.** Levantar el cuerpo en puntillas  
**Elaborado por:** Darwin Robalino

**Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Este proyecto se dirige a hombres y mujeres que cumple con los criterios de inclusión del proyecto “**INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR**”, que tiene como objetivo: Determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para identificar los factores de riesgo predisponentes en los deportistas.

En el momento en que el participante no esté de acuerdo o se sienta inconforme con el tratamiento, tiene la plena libertad de abandonarlo en el momento en que decida.

**AUTORIZO**

Al Sr. Estudiante de la Carrera de Terapia Física **ROBALINO SÁNCHEZ DARWIN RAÚL**, portador de la CI 1803649332, a la utilización de los datos numéricos obtenidos en la valoración, el uso mi imagen a través de las fotos que demuestren el desarrollo de la investigación con fines exclusivamente científicos.

Si Ud. requiere de mayor información acerca del presente proyecto investigativo, comunicarse con el Autor del mismo a través del número 0995178125 Darwin Robalino Estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

---

NOMBRE DEL PARTICIPANTE  
O REPRESENTANTE LEGAL

---

FIRMA Y # CEDULA

**Anexo 3. Ficha de Observación**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para identificar los factores de riesgo predisponentes en los deportistas.

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

Participante No. \_\_\_\_\_

Sexo: .....

Talla:.....

Edad: .....

Peso:.....

1.- Tipo de corredor:

Amateur       Profesional

2.- ¿Durante la actividad deportiva siente dolor en la parte posterior del tobillo?

Si       No

3.- ¿Ha pensado dejar su actividad deportiva por presencia de dolor en la parte posterior del tobillo?

Si       No

4.- Frecuencia de entrenamiento:

1a3 días       3a6 días       Todos los días

5.- Recorrido del entrenamiento:

1a 5 km       5 a 10 km       > 10 km.

6.- ¿Realiza una rutina de ejercicios de calentamiento y estiramientos antes de correr?

Si       No

7.- ¿Usted realiza otros deportes de alto impacto aparte de correr?

Si       No

8.- ¿Usa calzado deportivo adecuado?

Si       No

9.-¿Ha sufrido alguna vez un esguince de tobillo?

Si  No

10.- ¿Siente dolor en la actividad deportiva?

<b>Grados de dolor en el tendón inducidos por el ejercicio según Curwin y Stanish</b>	
<b>1</b>	Sin dolor y sin límites en el rendimiento deportivo
<b>2</b>	Aparece dolor solo con el esfuerzo extremo y sin límite en el rendimiento deportivo
<b>3</b>	Dolor con un esfuerzo extremo y 1 a 2 horas después. Rendimiento deportivo normal o ligeramente menor.
<b>4</b>	Dolor durante y después de cualquier actividad vigorosa y un menor nivel de rendimiento deportivo
<b>5</b>	Dolor durante la actividad que obliga a detenerla y marcada disminución del nivel de rendimiento deportivo.
<b>6</b>	Dolor durante las actividades diarias y no puede desempeñar el deporte.

### **Examen físico**

11.- ¿Siente dolor a la palpación en la parte posterior del tobillo?

Si  No

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

12.- ¿Hay engrosamiento del tendón de Aquiles?

Si  No



**Anexo 4. Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para tendinitis Aquilea.**

**Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para Tendinitis Aquilea**

Este es un cuestionario para la valoración de la gravedad de los síntomas en individuos con *tendinopatía aquilea*.

El término "dolor", en el cuestionario, hace referencia a la zona específica del tendón de Aquiles.

Para indicar su intensidad de dolor, por favor, marquen de 0 a 10 en la escala (color negro), teniendo en cuenta que:

0 = ausencia de dolor

10 = máximo dolor que imagina

La equivalencia figura en el apartado "puntuación" (color azul).

0-15 min      15-30 min      30-60 min      60-90 min      90-120 min      >120 min

**1.- ¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?**

0-15 min	15-30 min	30-60 min	60-90 min	90-120 min	>120 min
----------	-----------	-----------	-----------	------------	----------

Puntuación    0            2            4            6            8            10             PUNTOS

**2.- ¿Le duele al bajar las escaleras a paso normal?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Puntuación    10    9    8    7    6    5    4    3    2    1    0             PUNTOS

**3.- ¿Después de andar 30 minutos, en terreno plano, tiene dolor en las dos horas siguientes?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Puntuación    10    9    8    7    6    5    4    3    2    1    0             PUNTOS

**4.- ¿Tiene dolor al hacer gesto de zancada, con toda la carga del peso corporal sobre el pie adelantado?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

PUNTOS

**5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

PUNTOS

**6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos, sobre la misma pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

PUNTOS

**7.- ¿Practica algún deporte o actividad física en la actualidad?**

- 0 No en absoluto
- 4 Entrenamiento modificado / competición modificada
- 7 Entrenamiento/competición menor
- 10 Entrenamiento/competición mayor

PUNTOS

**8.- Conteste A, B o C en esta pregunta, según el estado de la lesión.**

- Si no tiene dolor mientras realiza deporte, conteste solo a la pregunta 8 A.
- Si tiene dolor mientras realiza deporte, pero este no le impide completar su actividad, conteste solo a la pregunta 8 B.
- Si tiene dolor y este le impide realizar deporte, conteste solo la pregunta 8 C.

**8 A:** Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿cuánto tiempo puede estar realizando actividad física o entrenando?

	0-10 min	10-20 min	20-30 min	30-60 min	>60 min		
Puntuación	6	12	18	24	30	<input type="text"/>	PUNTOS

**8 B:** Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte, pero este no le impide completar su entrenamiento o actividad física ¿cuánto tiempo puede estar entrenando o realizando la actividad física?

	0-15 min	15-30 min	30-45 min	45-60 min	>60 min		
Puntuación	0	5	10	15	20	<input type="text"/>	PUNTOS

**8 C:** Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o la actividad física, ¿cuánto tiempo puede estar realizando deporte o actividad física?

	NADA	0-10 min	10-20 min	45-60min	>30 min		
Puntuación	0	2	5	7	10	<input type="text"/>	PUNTOS

TOTAL PUNTUACIÓN  / 100

(SUMAR TODOS LOS PUNTOS)

## Anexo 5. Ficha de Observación y Test Aplicados

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este proyecto se dirige a hombres y mujeres que cumple con los criterios de inclusión del proyecto "INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR", que tiene como objetivo: Determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para determinar factores de riesgo predisponentes en los deportistas.

En el momento en que el participante no esté de acuerdo o se sienta inconforme con el tratamiento, tiene la plena libertad de abandonarlo en el momento en que decida.

### AUTORIZO

Al Sr. Estudiante de la Carrera de Terapia Física ROBALINO SÁNCHEZ DARWIN RAÚL, portador de la CI 1803649332, a la utilización de los datos numéricos obtenidos en la valoración, el uso mi imagen a través de las fotos que demuestren el desarrollo de la investigación con fines exclusivamente científicos.

Si Ud. requiere de mayor información acerca del presente proyecto investigativo, comunicarse con el Autor del mismo a través del número 0995178125 Darwin Robalino Estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Eduardo Aguilar

NOMBRE DEL PARTICIPANTE  
O REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA Y #CEDULA

1800714048

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia de la tendinitis aquilea en corredores amateurs para identificar los factores de riesgo predisponentes en los deportistas.

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

Participante No. 122

Sexo: M

Edad: 37

Talla: 1.67 cm

Peso: 141 lb

1.- Tipo de corredor:

Amateur  Profesional

2.- ¿Durante la actividad deportiva siente dolor en la parte posterior del tobillo?

Si  No

3.- ¿Ha pensado dejar su actividad deportiva por presencia de dolor en la parte posterior del tobillo?

Si  No

4.- Frecuencia de entrenamiento:

1 a 3 días

3 a 6 días

Todos los días

5.- Recorrido del entrenamiento:

1 a 5 km

5 a 10 km

> 10 km.

6.- ¿Realiza una rutina de ejercicios de calentamiento y estiramientos antes de correr?

Si  No

7.- ¿Usted realiza otros deportes de alto impacto aparte de correr?

Si  No

8.- ¿Usa calzado deportivo adecuado?

Si  No

9.- ¿Ha sufrido alguna vez un esguince de tobillo?

Si  No

10.- ¿Siente dolor en la actividad deportiva?

Grados de dolor en el tendón inducidos por el ejercicio según Curwin y Stanish	
1	Sin dolor y sin límites en el rendimiento deportivo
2	Aparece dolor solo con el esfuerzo extremo y sin límite en el rendimiento deportivo
3	Dolor con un esfuerzo extremo y 1 a 2 horas después. Rendimiento deportivo normal o ligeramente menor.
4	Dolor durante y después de cualquier actividad vigorosa y un menor nivel de rendimiento deportivo
5	Dolor durante la actividad que obliga a detenerla y marcada disminución del nivel de rendimiento deportivo.
6	Dolor durante las actividades diarias y no puede desempeñar el deporte.

#### Examen físico

11.- ¿Siente dolor a la palpación en la parte posterior del tobillo?

Si  No

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

12.- ¿Hay engrosamiento del tendón de Aquiles?

Si  No



## Cuestionario Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) para Tendinitis Aquilea

Este es un cuestionario para la valoración de la gravedad de los síntomas en individuos con *tendinopatía aquilea*.

El término "dolor", en el cuestionario, hace referencia a la zona específica del tendón de Aquiles.

Para indicar su intensidad de dolor, por favor, marquen de 0 a 10 en la escala (color negro), teniendo en cuenta que:

0 = ausencia de dolor

10 = máximo dolor que imagina

La equivalencia figura en el apartado "puntuación" (color azul).

### 1.- ¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?

0-15 min	15-30 min	30-60 min	<u>60-90 min</u>	90-120 min	>120 min
----------	-----------	-----------	------------------	------------	----------

Puntuación    0            2            4            6            8            10            6 PUNTOS

### 2.- ¿Le duele al bajar las escaleras a paso normal?

0	1	2	3	<u>4</u>	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	----------	---	---	---	---	---	----

Puntuación    10    9    8    7    6    5    4    3    2    1    0            6 PUNTOS

### 3.- ¿Después de andar 30 minutos, en terreno plano, tiene dolor en las dos horas siguientes?

0	1	2	3	<u>4</u>	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	----------	---	---	---	---	---	----

Puntuación    10    9    8    7    6    5    4    3    2    1    0            6 PUNTOS

4.- ¿Tiene dolor al hacer gesto de zancada, con toda la carga del peso corporal sobre el pie adelantado?

0	1	2	3	4	5	<u>6</u>	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	----------	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

4 PUNTOS

5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?

0	1	2	3	4	<u>5</u>	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----------	---	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

5 PUNTOS

6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos, sobre la misma pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?

0	1	2	3	4	<u>5</u>	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----------	---	---	---	---	----

Puntuación 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

5 PUNTOS

7.- ¿Practica algún deporte o actividad física en la actualidad?

0 No en absoluto

4 Entrenamiento modificado / competición modificada

7 Entrenamiento/competición menor

10 Entrenamiento/competición mayor

4 PUNTOS

8.- Conteste A, B o C en esta pregunta, según el estado de la lesión.

- Si no tiene dolor mientras realiza deporte, conteste solo a la pregunta 8 A.
- Si tiene dolor mientras realiza deporte, pero este no le impide completar su actividad, conteste solo a la pregunta 8 B.
- Si tiene dolor y este le impide realizar deporte, conteste solo la pregunta 8 C.



**8 A:** Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿cuánto tiempo puede estar realizando actividad física o entrenando?

	0-10 min	10-20 min	20-30 min	30-60 min	>60 min	
Puntuación	6	12	18	24	30	<input type="text"/> PUNTOS

**8 B:** Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte, pero este no le impide completar su entrenamiento o actividad física ¿cuánto tiempo puede estar entrenando o realizando la actividad física?.

	0-15 min	15-30 min	30-45 min	45-60 min	>60 min	
Puntuación	0	5	10	15	20	<input type="text" value="20"/> PUNTOS

**8 C:** Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o la actividad física, ¿cuánto tiempo puede estar realizando deporte o actividad física?

	NADA	0-10 min	10-20 min	45-60min	>30 min	
Puntuación	0	2	5	7	10	<input type="text"/> PUNTOS

TOTAL PUNTUACIÓN  / 100

(SUMAR TODOS LOS PUNTOS)

## Anexo 6. Autorizaciones para la investigación

Ambato, 07 de diciembre 2016.

Licenciado

Patricio Edmundo Mantilla.

**Presidente  
Club de Caminantes y Trotadores La Catedral**


**Presente.-**

De mi consideración:

Yo, **ROBALINO SANCHEZ DARWIN RAUL**, portador de la C.C 180196968-2, estudiante de la Carrera Terapia Física con el tema **"INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR"**, bajo el desarrollo de mi trabajo de titulación modalidad proyecto de investigación, pido de la manera más comedida se me autorice la aplicación del test Visa-A y una ficha de observación a 200 caminantes y/o trotadores de las edades comprendidas entre 20 a 60 años para evaluar la tendinitis aquilea en trotadores amateur.

Atentamente

  
Darwin Raúl Robalino Sánchez  
Ambato Av. Bolivariana y Pastaza  
0995178125  
darwir92@hotmail.com

  
Recibido  
07-XII-2016

## TERAPIA FÍSICA

FCS  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

FCS-TF-1318  
Ambato, 28 de noviembre de 2016

Licenciado  
Patricio Edmundo Mantilla  
Presidente  
Club de Caminantes y Trotadores de la Catedral  
Ciudad

De mi consideración:

Muy comedidamente solicito de usted se sirva autorizar al señor Darwin Raúl Robalino Sánchez con C.C. 1803649332, estudiante del último nivel de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, el desarrollo de su trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación el tema "INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR", en su distinguida institución, bajo las siguientes especificaciones:

- Aplicación del test VISA-A y una ficha de observación a 200 caminantes y/o trotadores de las edades comprendidas entre 20 a 60 años, para evaluar la tendinitis aquilea en trotadores amateur.

Cabe indicar que la información proporcionada así como los resultados de la investigación, serán de uso exclusivo para el trabajo investigativo.

Atentamente,

  
Lcda. Mg. Andrea Peñafiel Luna  
Coordinadora Carrera Terapia Física



Anexo: solicitud y fotocopia de la Resolución CD-P-2869

Ana C.



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO Cda. Ingathuroo Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5217 fcs.terapiafisica@uta.edu.ec  
www.ata.edu.ec

Ambato, 22 de noviembre 2016.

Lcda.Msc

Andrea Peñafiel.

**COORDINADORA  
CARRERA DE TERAPIA FISICA.  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.  
Presente.-**

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD	
CARRERA DE TERAPIA FISICA	
RECIBO NO:	Mantilla 18.53
DIA:	22 NOV 2016
CUMPLA DE RESPONDER: 2016	

De mi consideración:

De conformidad con la resolución CD-P-2869, del 19 de Octubre del 2016. Yo, **ROBALINO SÁNCHEZ DARWIN RAÚL**, portador de la C.C. 180364933-2, estudiante de la Carrera Terapia Física con el tema: **"INCIDENCIA DE TENDINITIS AQUILEA EN CORREDORES AMATEUR"**, bajo la modalidad de trabajo de proyecto de investigación, pido de la manera más comedida se me autorice la realización del mismo del "Club de caminantes y trotadores de la Catedral" de la ciudad de Ambato, presidente es el Lcdo.Patricio Edmundo Mantilla a los trotadores y caminantes entre hombres y mujeres comprendidos en las edades de 20 a 60 años siendo un total de 200 corredores, a las cuales pretendo aplicar el test VISA-A y una ficha de observación para evaluar la tendinitis aquilea en corredores amateur.

Atentamente

  
Darwin Raúl Robalino Sánchez  
Ambato Av. Bolivariana y Pastaza  
0995178125  
darwir92@hotmail.com

*Transmitida  
23/11/2016  
J*



**"Club de caminantes y trotadores La Catedral"**

### **CERTIFICACION**

Yo, Lcdo. Patricio Edmundo Mantilla, en calidad de presidente del club de caminantes y trotadores de la Catedral, CERTIFICO que el Sr. **DARWIN RAUL ROBALINO SANCHEZ**, portador de la C.C. 180364933-2, acudió a las evaluaciones de valoración requeridas de su proyecto de investigación, en cual lo realizo en el respectivo lugar de entrenamiento de corredores "La Catedral " de acuerdo a oficio s/n de fecha 07 diciembre de 2016.

Esto es todo lo que se puede mencionar en cuanto a la verdad.

Ambato, 16 de enero del 2017

Lcdo. Patricio Edmundo Mantilla

**PRESIDENTE DE CLUB DE CAMINANTES Y TROTADORES LA CATEDRAL**

**PERIODISTA DEPORTIVO - RADIO CENTRO**



0992740386



pmantillacalderon@gmail.com

## Anexo 7. Fotografías

