



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE  
LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO  
UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORÍA RESERVA”**

Requisitos previos para optar por el Título de Licenciado en Terapia Física

**Autor:** Egas Yanchapaxi, Cristhofer Alexander

**Tutor:** Lcda. Espín Pastor, Victoria Estefanía, Mg.

**Ambato - Ecuador**

**Noviembre, 2018**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del informa de investigación sobre el tema: **“EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORÍA RESERVA”**, de Egas Yanchapaxi Cristhofer Alexander, 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 H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Mayo del 2018

LA TUTORA

.....  
Lcda. Espín Pastor, Victoria Estefanía, Mg.

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación sobre:

**“EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORÍA RESERVA”**, como también los contenidos, las ideas, análisis y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2018

EL AUTOR

.....  
Egas Yanchapaxi, Cristhofer Alexander

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto, 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, Mayo del 2018

**EL AUTOR**

.....  
Egas Yanchapaxi, Cristhofer Alexander

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de Investigación, sobre el tema **“EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TECNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORIA RESERVA”**, de estudiante de la carrera de Terapia Física.

Ambato, Noviembre del 2018

Para constancia firman

.....  
PRESIDENTE/A

.....  
1er VOCAL

.....  
2do VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de grado a Dios, quien fue el encargado de darme la fortaleza para seguir adelante en este arduo camino,

A mi madre por ser quien estuvo y está siempre a mi lado en todos los momentos de mi vida,

A mi esposa y mi hijo quienes cada día me dan una razón para nunca rendirme,

A mis hermanas y toda mi familia quienes fueron y son un pilar muy importante en mi vida,

Con infinito cariño ...

**Cristhofer**

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi gratitud a Dios quien me mostró el camino para poder elegir esta bella profesión,

Agradezco a mi madre Margarita por estar pendiente de mí, desde el primer día de mi vida hasta hoy,

A mi esposa Vanesa a mi hijo Eduardo por ser mi aliento en cada paso de mi vida,

A mis hermanas Esthefannya y Melanny a mis sobrinos Matias y Nicolás, a mis primos Steven, Victoria y Andrea, a mis tíos Galo, María Esther, Sandra, Adriana, Wilson, Ruth, Gladys, Esthela, Elizabeth, a mis abuelitos Rosa y Víctor por ser parte de mi vida y mi inspiración,

A mi tutora por tener paciencia y guiarme de la mejor manera para cumplir con mi objetivo,

Un agradecimiento especial al Sr. Mauricio Jara dirigente del club Técnico Universitario de Ambato por abrirme las puertas de su institución y ayudarme a cumplir mis sueños.

Y finalmente todas aquellas personas que me dieron su apoyo para poder llegar a mi meta.

Dios les pague...

**Cristhofer**

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMARY.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA .....	3
1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema .....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Formulación del problema .....	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos.....	11
1.4.1. Objetivo General .....	11

1.4.2.    Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO II .....	12
MARCO TEORÍCO.....	12
2.1.    Estado del Arte .....	12
2.2.    Fundamentación Teórica .....	18
2.2.1.    El futbol y características de los futbolistas.....	18
2.2.2.    Entrenamiento y preparación física.....	19
2.2.4.    Fisioterapia en el futbol.....	26
2.2.5.    Masaje deportivo.....	27
2.3.    Hipótesis.....	28
CAPÍTULO III.....	29
METODOLOGÍA .....	29
3.1.    Nivel y tipo de investigación.....	29
3.2.    Selección de área y ámbito de estudio.....	29
3.3.    Población .....	29
3.3.1.    Criterios de inclusión .....	30
3.3.2.    Criterios de exclusión.....	33
3.4.    Diseño Muestral.....	33
3.5.    Operacionalización de variables.....	33
3.5.1.    Variable independiente: Masaje deportivo pre-competencia.	33
3.5.2.    Variable dependiente: Velocidad en futbolistas.....	34
3.6.    Descripción de la intervención y procedimientos .....	34
3.6.1.    Descripción de los procedimientos de selección y recolección de información.....	34
3.6.2.    Descripción de las valoraciones .....	35
3.6.3.    Descripción de la intervención.....	36

3.6.4.	Descripción de los procesos de análisis de la información ....	37
3.7.	Aspectos éticos .....	37
CAPÍTULO IV .....		35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		39
4.1.	Análisis de resultados de la ficha de evaluación .....	35
4.1.1.	Análisis descriptivo de la población .....	35
4.1.2.	Niveles de velocidad prueba de carrera de 50 m.....	44
4.1.3.	Niveles de velocidad prueba de sprint de 20 m.....	45
4.1.4.	Variaciones en la velocidad en la prueba de carrera de 50 m	46
4.1.5.	Variaciones en la velocidad en la prueba de sprint de 20 m ..	47
4.2.	Verificación de hipótesis .....	48
4.2.1.	Modelo lógico: .....	48
4.2.2.	Modelo Matemático: .....	48
4.2.3.	Modelo Estadístico:.....	48
4.2.4.	Prueba Estadística: .....	45
CAPITULO V .....		48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		48
5.1.	Conclusiones.....	48
5.2.	Recomendaciones .....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		50
ANEXOS.....		56
Anexo 1.	Ficha de registro de datos .....	56
Anexo 2.	Ficha de registro de la intervención .....	57
Anexo 3.	Consentimiento informado .....	58
Anexo 4.	Autorización de la institución .....	59
Anexo 5.	Fotografías del trabajo de campo.....	65

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la población.....	35
Tabla 2. Comparación de niveles de velocidad, prueba carrera de 50 m.....	44
Tabla 3. Comparación de niveles de velocidad, prueba sprint de 20 m.....	45
Tabla 4. Variación en la velocidad en la prueba carrera de 50 metros .....	46
Tabla 5. Variación en la velocidad en la prueba sprint de 20 metros .....	47
Tabla 6. Prueba de normalidad de los datos.....	45
Tabla 7. Prueba de homogeneidad de varianzas, prueba carrera de 50 m ...	46
Tabla 9. Prueba de homogeneidad de la varianzas, prueba sprint de 20 m..	46
Tabla 8. Prueba ANOVA de un factor, prueba carrera de 50 m.....	47
Tabla 10. Prueba ANOVA de un factor, prueba sprint de 20 m .....	48

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Niveles de velocidad, por posición, prueba de 50 m .....	44
Figura 2. Niveles de velocidad, por posición, prueba de sprint de 20 m. ....	45
Figura 3. Variación en la velocidad en la prueba de carrera de 50 m .....	46
Figura 4. Variación en la velocidad en la prueba de sprint de 20 m .....	47

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

**Tema:** “EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORÍA RESERVA”.

**Autor:** Egas Yanchapaxi, Cristhofer Alexander

**Tutor:** Lcda. Espín Pastor, Victoria Estefanía, Mg.

**Fecha:** Mayo, 2018

**RESUMEN**

El fútbol es un deporte muy practicado, a nivel mundial; generando una gran demanda en el desarrollo de técnicas que puedan mejorar el rendimiento físico y deportivo de los jugadores, además de reducir las tasas de incidencia de lesiones deportivas; en este contexto se ha propuesto determinar los efectos del masaje deportivo pre-competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva utilizando la prueba de carrera de 50 metros y la prueba de sprint de 20 metros; a través de la identificación del nivel de velocidad inicial y final de los futbolistas de acuerdo a su posición de juego; la valoración de las variaciones en la velocidad tras la intervención, y el análisis estadístico de la intervención en tres grupos de estudio: grupo 1 o de masaje pre-competencia, grupo 2 o de masaje pre-competencia + stripping y grupo 3 o control. Posteriormente a tres semanas de intervención se obtuvieron resultados clínicos significativos en la ganancia de los niveles de velocidad en los delanteros; y el grupo 2, donde los tiempos de ejecución de las pruebas se redujeron; mientras que estadísticamente los resultaron no fueron significativos.

**PALABRAS CLAVES:** MASAJE DEPORTIVO, NIVELES DE VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS, MASAJE PRE-COMPETENCIA

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

**Topic:** "EFFECTS OF THE PRE-COMPETITION SPORTS MASSAGE ON THE SPEED IN FOOTBALL PLAYERS OF THE UNIVERSITY TECHNICAL CLUB OF AMBATO CATEGORIA RESERVA".

**Autor:** Egas Yanchapaxi, Cristhofer Alexander

**Tutor:** Lcda. Espín Pastor, Victoria Estefanía, Mg.

**Fecha:** Mayo, 2018

**SUMMARY**

Soccer is a very practiced sport, worldwide; generating a great demand in the development of techniques that can improve the physical and sports performance of the players, in addition to reducing the incidence rates of sports injuries; in this context, it has been proposed to determine the effects of pre-competition sports massage on the speed of Ambato University Technician Club footballers using the 50 meter race test and the 20 meter sprint test; through the identification of the initial and final speed level of the players according to their playing position; the evaluation of the variations in the speed after the intervention, and the statistical analysis of the intervention in three study groups: group 1 or pre-competition massage, group 2 or pre-competition massage + stripping and group 3 or control. After three weeks of intervention, significant clinical results were obtained in the gain of the speed levels in the strikers; and group 2, where the execution times of the tests were reduced; while statistically the results were not significant.

**KEYWORDS:** SPORTS MASSAGE, SPEED LEVELS IN FOOTBALL PLAYERS, PRE-COMPETITION MASSAGE

## INTRODUCCIÓN

La práctica del fútbol a nivel profesional, exige el desarrollo permanente de cualidades deportivas en los jugadores, para alcanzar mejores niveles de rendimiento personal y colectivo, donde las capacidades físicas de fuerza y velocidad, con indispensables en la competencia; por lo que las investigaciones se encuentran enfocados hoy en día en el establecimiento de intervenciones y complementos efectivos que mejoren estas capacidades y disminuyan el riesgo de lesiones deportivas.

En la investigación desarrollada, se propuso determinar los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del Club Técnico Universitario de Ambato categoría reserva, a través del interés de corresponder con las necesidades del campo deportivo, en incluir en sus programas de entrenamiento y preparación física métodos fisioterapéuticos que contribuyan al mejoramiento de las diferentes capacidades y habilidades deportivas.

A través de una búsqueda sistemática de artículos científicos con los términos de masaje pre-competencia, rendimiento deportivo en futbolistas y evaluación de la velocidad, en diferentes bases de datos como RedaLyc, PeDro, Scielo, PubMed, MedLine, Medigraphyc, Google Scholar; se fundamentó teóricamente, las variables de estudio, que orientaron a la determinación de la hipótesis sobre si existía o no variaciones en los niveles de velocidad en los futbolistas luego de la aplicación del masaje deportivo pre-competencia.

Metodológicamente, el estudio no experimental, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y un nivel descriptivo de tipo longitudinal prospectivo, utilizando datos de naturaleza cuantitativa de tres grupos de estudio, tomados en dos momentos; antes y después de 3 semanas donde se realizó la intervención; sin manipulación de las variables y utilizando la técnica de la observación y como instrumento una ficha. Finalmente la información obtenida fue analizada mediante procedimientos estadísticos, buscando relaciones entre las variables; planteadas en una hipótesis inicial.

Los resultados obtenidos fueron tabulados y presentados a través de tablas y gráficos que proyectaron los niveles de velocidad iniciales y finales según la posición de juego, las variaciones en la velocidad en la prueba de carrera de 50 metros y prueba de sprint de 20 metros; y las diferencias estadísticas entre los niveles de velocidad entre grupos de estudio.

Las conclusiones a las que se llegaron, fue que el masaje deportivo pre-competencia, tiene efectos clínicos significativos en la ganancia de velocidad especialmente en los delanteros, disminuyendo en tiempo de ejecución de las pruebas; en las variaciones en la velocidad entre los grupos de estudio, existió mayor reducción de tiempos, en el grupo 2, al que se le aplicó el masaje deportivo pre competencia + stripping, frente a los grupo 1 de masaje pre competencia y grupo 3 o de control; estadísticamente no se pudo comprobar diferencias significativas en las variaciones de los tiempos, lo que sugiere un mayor tiempo de intervención.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1.Tema**

“EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORIA RESERVA.”

### **1.2.Planteamiento del problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

A nivel mundial el fútbol, es considerado uno de los deportes más populares, por lo que es de los más practicados, su inicio es desde muy temprana edad, y la simpatía a este; se ha transmitido de generación en generación.

El fútbol de élite o profesional, exige niveles altos de rendimiento deportivo, por lo que las cualidades de agilidad (1), fuerza y velocidad son determinantes en este deporte (2); el perfil de los jugadores jóvenes y adultos que deben responder a las demandas de los preparadores físicos, y mantener o mejorar sus niveles potencia, generan gran competencia entre deportistas. Esta demanda física y psicológica genera en el organismo lesiones, que se comportan como agresiones por actividades de sobrecarga o accidentes en la práctica diaria (3); afectando no solo al jugador y su estado físico, sino también a su aspecto emocional, y a los logros del equipo deportivo.

Las lesiones que sufren los futbolistas en ocasiones terminan con su vida deportiva, son causantes de postergación de la práctica deportiva, que podrían llevar desde días hasta años; y en el peor de los casos podría provocar el retiro definitivo no solo del fútbol sino de la práctica deportiva general (4); en otros casos el tiempo de recuperación de la lesión se extiende por una incompleta o incorrecta rehabilitación.

En un estudio de seis años en Barcelona, se reportaron que el 33,7% de los jugadores participantes en el estudio, resultaron lesionados, de estos el 21,6% se dieron en deportes competitivos como el fútbol. (3)

La incidencia de lesiones varía entre 15 y 20 lesiones por cada 1000 horas de juego (4), las cuales se producen en el entrenamiento con una proporción de 3 a 4 veces más que en la competencia. El segmento más afectado por lesiones en futbolistas es el miembro inferior (3); presentando principalmente desgarros musculares y tendinitis; pero también pueden desarrollarse lesiones más graves como rupturas parciales o totales de tendones y ligamentos, hasta llegar a esguinces, luxaciones y fracturas óseas. (4)

Epidemiológicamente en el fútbol, las lesiones en mujeres es mayor que en hombres, encontrándose una tasa muy variada que depende de las diferencias en la práctica del deportiva entre los países, el nivel competitivo, y la edad de los jugadores, encontrándose con una tasa de 1,7 a 53 lesiones por 1000 horas de práctica deportiva, 0,8 a 90,9 por cada 1000 horas de entrenamiento, 3,1, a 54,8 por cada 1000 horas de competición, y 6,1 a 10,9 por cada 100 juegos/ partidos. (4)

En un estudio realizado, al fútbol Europeo, por el Instituto de medicina de la UEFA (Medicine Matters), entre el 2012 y 2013, donde participaron 22 clubes entre los que participaban el Real Madrid, FC: Barcelona, AC. Milán, Manchester United, entre otros; los datos reportados incluyeron 892 lesiones, con 495 lesiones por partido (55%) y 397 lesiones por entrenamiento (45%), los datos del equipo en estudio incluyeron 35 lesiones (21 lesiones por partidos, 14 lesiones por entrenamiento); encontrándose que la mayor frecuencia de lesiones se presentaron en músculos y tendones seguidos de contusiones y lesiones ligamentosas; que se presentaron en mayor porcentaje por sobrecarga que por trauma. (5)

La tendencia sobre la realización de estudios e investigaciones ha aumentado en gran proporción, las que tiene el propósito de establecer nuevas intervenciones o

alternativas de tratamiento suplementario o complementario efectivos para la prevención de lesiones y sobre todo el mejoramiento del rendimiento deportivo.

Entre las técnicas investigadas el masaje deportivo, las técnicas kinésicas e instrumentales, además de una combinación entre estas se destacan; especialmente a la hora de mejorar el rendimiento deportivo; además estas técnicas o métodos puede integrarse al plan de calentamiento o de vuelta a la calma.

Investigaciones en deportistas de élite, han concluido que el masaje favorece al rendimiento de los deportistas, no logrando un nivel máximo del rendimiento, pero mejora en gran medida las marcas individuales (6), de igual manera en la aplicación de técnicas específicas como el masaje de stripping profundo solo (DSMS) o combinado, han revelado resultados positivos sobre la ganancia de flexibilidad muscular sin alterar la fuerza muscular, siendo más significativa la combinación con resistencia excéntrica. (7)

Otros beneficios del masaje que se han presentado en la técnica de autoaplicación, refiriendo un aumento en la extensibilidad de la musculatura además de mejorar la tolerancia al estiramiento si este es aplicado en la unión musculo tendinosa. (8)

El masaje instrumental, aplicado por un profesional o automasaje, también ha revelado resultados positivos sobre todo si se considera la dosificación en relación al tiempo de aplicación, resultando mejoramiento de los rangos de movimiento de las articulaciones comprometidas. (9)

Mientras que en un estudio realizado por Fletcher I.M. (2010), sobre los efectos del masaje pre-competitivo en los parámetros cinemáticos del rendimiento de sprint de 20m, resultados no revelaron diferencias significativas en comparación con el calentamiento tradicional (10), relacionándose con lo que expone, Moran R. (2018), sugiriendo que el masaje pre-competencia no tiene mayores efectos comparado con el calentamiento tradicional, cuestionando así su aplicación. (11) Esto se contrapone a un estudio donde se valoró el sprint de 30m, resultaron cifras significativas donde concluyen que el masaje realizado antes del desempeño deportivo previene lesiones como espasmos musculares y disminución del estrés psicológico, mejorando el rendimiento deportivo. (12)

En Latinoamérica, existen pocos estudios significativos, sobre la incidencia objetiva de lesiones en futbolistas; con resultados contundentes científicamente que orienten a determinar una incidencia real, mientras que el interés por intervenciones de recuperación y preventivas, capaces de lograr el reintegro del futbolista élite de una manera eficaz y eficiente se ha incrementado. (4)

Un estudio realizado a futbolistas profesionales en Uruguay, en edad entre los 16 a 34 años que reportaron 1800 casos de lesiones; de las cuales las lesiones musculares por sobrecarga se presentaron en un 57% y traumáticas en un 39%; de las lesiones musculares se encontraron distensiones/desgarros en un 51%, tendinitis/entesitis 57%, contracturas 12%, pubalgias 10% y lumbalgias 4% algunas simultáneamente. (13)

En un informe de la CONMEBOL (2015), a través de registros médicos de los partidos celebrados en la Copa América del año 2015 en Chile, el XXVII Campeonato Sudamericano Sub-20 y XVI Campeonato Sudamericano de Fútbol Sub.17 celebrado en Paraguay 2015; se reportó 256 lesiones, de las que la mayoría se presentaron en miembro inferior, encontrándose con distensiones musculares, ligamentosas y tendinosas. (14)

Existen factores que predisponen al apareamiento de una lesión las que se pueden dar dentro del entrenamiento o competencia, como las fuerzas que actúan sobre el organismo provocando stress, reacciones de adaptación antes alteraciones del equilibrio dinámico y estático.

En Ecuador, epidemiológicamente no hay estudios significativos que orienten al estado de las lesiones deportivas, por lo que se obtuvieron datos del Instituto Ecuatoriano de estadísticas y Censos (INEC), sobre las lesiones más frecuentes en la población en el año 2013, revelando que de 3000 consultas médicas reportadas, el 80% fueron causadas por problemas en la práctica deportiva y de estas el 40% se producían en la rodilla. (15)

En el Tungurahua solo existen datos generales de frecuencia de lesiones deportivas, registradas en el departamento médico de la Federación deportiva de Tungurahua, indicando que mensualmente atiende aproximadamente un promedio de 180 deportistas, de todas las disciplinas y categorías; donde el 60% son jugadores de futbol; además indicó el profesional encargado que la fisioterapia solo cumple un aspecto rehabilitador mas no preventivo.

En el Club Técnico Universitario de Ambato, por ser un equipo del futbol profesional del Ecuador desde 1971, tiene una trayectoria y experiencia en el entrenamiento de sus futbolistas; hoy en día cuenta con 4 categorías, desde formativas hasta los de primera, específicamente los jugadores de reserva son 29 jugadores que pertenecen a la Sub 20.

El fisioterapeuta responsable de los procesos de rehabilitación, Lic. Ft. Andrés Rojas, indica que las lesiones más frecuentes en la competencia son las distensiones de ligamentos, tendinitis, contracturas musculares, esguinces de rodilla, esguinces de tobillo y ruptura de meniscos; para lo que intervienen efectivamente con procedimientos de recuperación acelerada; utilizando métodos como electroterapia, magnetoterapia, laserterapia, ejercicios de fortalecimiento, propioceptivos, etc.; mientras que el masaje deportivo se lo utiliza post competencia, con el objetivo para la recuperación del deportista luego de la competencia.

Considerando que las lesiones llevan consigo un sin número de procedimientos que influyen a nivel físico, psicológico y social de los jugadores, se han desarrollado métodos de intervención fisioterapéutica no solo de recuperación sino también preventivos. Entre los métodos disponibles están los tratamientos con medios físicos, cinéticos, nutricionales y psicológicos; de los que se pueden tener en cuenta los ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de flexibilidad, masajes, la aplicación de calor, frío, corrientes, fangos, etc.; (4) que tienen el objetivo por una parte de reintegrar exitosamente al deportista a la competencia y por otra la de reducir el riesgo de padecer una lesión tanto en el entrenamiento como en la competencia.

El masaje deportivo, está diseñado para ser un complemento en la recuperación del deportista y prevención de lesiones futuras; enfocado no únicamente en el aspecto físico sino también en lo psíquico; (4) este tiene implicaciones en el rendimiento deportivo (16); este método puede aplicarse antes de la competencia o luego de la competencia, dependiendo de los objetivos propuestos por el fisioterapeuta.

El masaje pre competencia genera sensaciones fisiológicas y psicológicas que preparan al cuerpo para la actividad física; esta provoca en el músculo un hiperemia, provocado por la fricción del masaje y el aumento de la temperatura ante la manipulación; por tal razón el suministro de oxígeno, nutrientes, pH y la temperatura muscular aumenta (17), teniendo un efecto positivo en el rendimiento físico del deportista; otro beneficio del masaje deportivo es la preparación del complejo musculo-tendinoso, favoreciendo la reacción en los diferentes gestos del deportista. La velocidad de conducción nerviosa, puede modificarse al aumentar la temperatura intramuscular, al recibir un masaje profundo en musculatura mejoran las respuestas neuromusculares, y por ende la reacción del deportistas a cambios en superficies, cambios de direcciones en carrera con velocidad.

### **1.2.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del Club Técnico Universitario de Ambato categoría reserva?

### **1.3.Justificación**

El fútbol es un deporte de contacto, que hoy en día por su popularidad se lo practica en todos los niveles sociales, y en casi todos los países del mundo; esta práctica se considera el deporte que mueve masas enteras, por lo que la demanda de jugadores que tenga un alto rendimiento físico, genera alta presión en los deportistas por alcanzar mejores tiempos, o romper records; que podría costarles su carrera, generando pérdidas económicas tanto para el jugador como para sus clubes.

Esta tendencia ha desarrollado un interés en los clubes, de buscar métodos de intervención física o alternativas que generen beneficios en el organismo y mejoren el rendimiento físico de sus deportistas; el masaje pre competencia siendo un método no invasivo de bajo costo y de fácil aplicación, podría dar solución a esta búsqueda, evidenciando sus beneficios en las diferentes capacidades o habilidades que el deportista debe desarrollar.

Los futbolistas profesionales por el tiempo de entrenamiento van adquiriendo características antropométricas que determinan también los niveles de agilidad, entre los que la percepción, la velocidad comprenden no solo aspectos físicos sino también cognitivos. La preparación de estas habilidades incluye trabajo en la técnica, cualidades antropométricas y las cualidades musculares y su respuesta a los estímulos.

El masaje deportivo por sus características y efectos sobre el organismo puede conseguir mejorar las cualidades musculares y sobre todo la velocidad de respuesta a los estímulos, por lo que es una técnica recomendada para mejorar la velocidad y por consiguiente la agilidad del futbolista.

El estudio de métodos de fisioterapia que se orienten a la prevención de lesiones y sobre todo a la habilitación o mejoramiento de una función, esta poco investigado, por lo que el desarrollo de este estudio es poco convencional, y contesta algunas incógnitas que se plantean en la preparación física de los jugadores de futbol.

El estudio, podría brindar información a los entrenadores y preparadores físicos de jugadores de fútbol, para el desarrollo de su planificación y aplicación efectiva y eficiente de estrategias técnicas y tácticas en sus deportistas.

El desarrollo del estudio es procedente, por tener acceso a las historias clínicas, jugadores, sus entrenamientos y competiciones de los deportistas de reserva del Club Técnico Universitario, al formar parte de su plantel técnico; además que se tiene la disponibilidad y permiso del cuerpo técnico y dirigentes.

La importancia científica del estudio, se basa en proporcionar datos significativos, en el estudio de los beneficios del masaje pre competencia sobre la velocidad de los futbolistas, orientando a futuras investigaciones e intervenciones tanto en el campo de la fisioterapia como en el de cultura física.

## **1.4.Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el nivel de velocidad inicial y final de los futbolistas del Club Técnica Universitario categoría reserva, de acuerdo a su posición de juego.
- Valorar las variaciones en la velocidad tras la aplicación del masaje deportivo pre competencia, en los futbolistas de los futbolistas del Club Técnica Universitario categoría reserva.
- Analizar estadísticamente el efecto del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORÍCO**

#### **2.1.Estado del Arte**

Para el desarrollo del estado de arte de la investigación, se realizó una búsqueda de artículos científicos con los términos de masaje pre-competencia, rendimiento deportivo en futbolistas y evaluación de la velocidad, en diferentes bases de datos como RedaLyc, PeDro, Scielo, PubMed, MedLine, Medigraphyc, Google Scholar.

Según, Moran R. (2018), con su estudio sobre **“THE EFFECT OF MASSAGE ON ACCELERATION AND SPRINT PERFORMANCE IN TRACK & FIELD ATHLETES”**, (El efecto del masaje sobre la aceleración y el rendimiento de velocidad en atletas de atletismo). (11)

Se propuso examinar los efectos agudos del masaje de pre competencia sobre la aceleración y el rendimiento de sprint en deportistas universitarios de atletismo; para lo que se realizó un experimento contrapeso, de medidas repetidas y prueba de cuatro condiciones de tratamiento: masaje previo de la competencia, calentamiento dinámico, combinación de masaje y calentamiento, y un ultrasonido placebo; aplicado a 17 atletas entre hombre y mujeres. Es estudio no arrojo diferencias significativas entre los cuatro tratamiento, sin embargo clínicamente se encontró que el masaje pre competencia provocó una disminución del rendimiento de sprint de 60 metros en comparación con el calentamiento tradicional, adicional no se encontraron diferencias con el calentamiento y el ultrasonido. Concluyendo que el masaje pre competencia no tiene mayores efectos que el calentamiento tradicional, cuestionando así su aplicación. (11)

Conclusión: El masaje deportivo pre-competitivo o pre-evento, tiene el objetivo de preparar el musculo a través de la oxigenación de los tejidos acelerando la circulación local y hasta general; a pesar de que en este estudio no se apreciaron diferencias significativas en comparación con el efecto del calentamiento físico, el masaje por si solo logra mejorar la circulación sanguínea y activa el músculo

activándolo; logrando mejorar la respuesta del organismo a los estímulos mecánico y las demandas en la competencia deportiva.

Según, Fletcher I.M. (2010), en su estudio sobre: **“LOS EFECTOS DEL MASAJE PRECOMPETITIVO EN LOS PARÁMETROS CINEMÁTICOS DEL RENDIMIENTO DE SPRINT DE 20 M”**, The effects of precompetition massage on the kinematic parameters of 20-m sprint performance. (10)

Se propuso investigar el efecto del masaje precompetitivo en el rendimiento de sprint a corto plazo, para lo cual realizó un estudio experimental aleatorizado, contrabalanceado y con medidas repetidas, participaron 20 jugadores hombres con un mínimo de formación/juego de fondo de 3 sesiones por semana; se aplicaron 3 modalidades de calentamiento discreto; el masaje de pre-competencia, 2 calentamiento tradicional y 3 masaje de pre-competencia combinado con calentamiento tradicional. El masaje consistió en técnicas rápidas y superficiales diseñadas para estimular los principales grupos musculares asociados con la carrera de velocidad. Se valoró el rendimiento de sprint realizado en 20 metros y la temperatura después de los calentamientos; las diferencias cinemáticas entre los sprints se valoraron mediante un sistema de análisis de movimiento computarizado bidimensional. Los resultados revelaron diferencias significativas entre los tiempos de sprint en el calentamiento, el masaje combinado con calentamiento, determinando que fueron más rápidos en comparación con el masaje único. Concluyendo que el masaje como estrategia única de reparación de para mejorar el rendimiento disminuye la efectividad de sprint de 20m., en comparación con el calentamiento tradicional, aunque entre el calentamiento combinado con masaje y el calentamiento solo no demostraron diferencias significativas; por lo tanto el masaje pre competencia, parece no tener ningún efecto en la mejora del rendimiento del sprint. (10)

Conclusión: El sprint es una actividad de aceleración repentina, explosiva de poca duración, que realiza un deportista para conseguir una máxima velocidad, llamado también pique; lo cual requiere una preparación y entrenamiento intenso con técnicas y tácticas deportivas; además de la integración de estrategias

complementarias en los procesos de calentamiento y vuelta a la calma; y a pesar de que el masaje pre-competencia no registró efectos significativos en el sprint en este estudio; se presume que es por la que es una actividad de corto plazo; y se sugiere que se realicen estudios sobre la efectividad del masaje pre-competencia en actividades de potencia y velocidad, donde la demanda muscular es a largo plazo, para comprobar su efectividad o descartar su aplicación.

Según, Akasawa N. (2016), en su estudio sobre: los **“EFECTOS DEL AUTOMASAJE A LARGO PLAZO EN LA UNIÓN MUSCULO TENDINOSA EN LA EXTENSIBILIDAD, RIGIDEZ, TOLERANCIA AL ESTIRAMIENTO E ÍNDICES ESTRUCTURALES DE LOS MÚSCULOS ISQUIOTIBIALES: UN ENSAYO CONTROLADO ALEATORIZADO”**, Effects of long-term self-massage at the musculotendinous junction on hamstring extensibility, stiffness, stretch tolerance, and structural indices: A randomized controlled trial. (8)

Tuvo como objetivo, examinar el efecto del automasaje a largo plazo en la unión musculo tendinosa sobre la extensibilidad, rigidez, tolerancia al estiramiento e índices estructurales de los músculos isquiotibiales, se distribuyó aleatoriamente a 37 participantes de sexo masculino, la una pierna al grupo que se aplicó masaje y la otra al grupo control, lo participantes realizaron un automasaje en la unión musculo tendinosa durante 3 minutos por aplicación, durante 5 días a la semana, por 12 semanas consecutivas. Se valoraron la extensibilidad de los isquiotibiales, la rigidez, la tolerancia al estiramiento y los índices estructurales fueron medidos por un examinador ciego antes y después de la aplicación del masaje a las sexta y nuevamente a la doceava semana. La investigación arrojó que el ángulo máximo de flexión de cadera (HFA) y la presión pasiva máxima después de 6 y 12 semanas de intervención en el grupo de masaje fueron significativamente mayores que antes de la intervención. La escala análoga visual (para la percepción del dolor) al máximo HFA, la rigidez de los isquiotibiales y los índices estructurales no difirieron en ninguno de los grupos. Concluyendo que el automasaje en la unión musculo tendinosa, aumenta la extensibilidad de los músculos isquiotibiales

al mejorar la tolerancia al estiramiento, sin embargo no hay cambios en la rigidez de los isquiotibiales. (8)

Conclusión: Para un adecuado rendimiento deportivo, es necesario una buena extensibilidad de los músculos y además una rigidez o tensión óptima; en concordancia el masaje se utiliza para aumentar la extensibilidad de la musculatura, por lo que el masaje específico pre-competitivo puede mejorar la flexibilidad y generar efectos en la capacidad de respuesta del músculo a través de la activación efectiva del reflejo mitótico o respuesta al estiramiento, pudiendo ser aplicado continuamente y para el mejoramiento de la agilidad, en los futbolistas.

Según, Strength, C. (2007), en su estudio sobre: **“EFECTO DEL MASAJE PRE-PERFORMANCE DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES EN UN SPRINT DE TREINTA METROS CORRIENDO”**, Effect of pre-performance lower-limb massage on thirty-meter sprint running. (12)

Se planteó el propósito de investigar el efecto del masaje en el rendimiento de carrera de sprint posterior de 30m., participaron 37 jugadores de sprint de sexo masculino, los que fueron divididos aleatoriamente en tres condiciones de tratamiento, los sujetos completaron un calentamiento estandarizado seguido de tres pruebas de sprint de 30 m en un diseño de cruce contrapesado. Las condiciones de tratamiento fueron 15 minutos de masaje de miembro inferior (M), 15 minutos de ultrasonido placebo (PU) y reposo (R). Se registraron los tiempos de sprint de treinta metros (incluidos los tiempos de división de 10 m) para los 3 ensayos en cada condición. Los resultados revelaron que no hubo un efecto de tratamiento, ensayo o interacción significativo para los tiempos de sprint de 10m o 30 m. No se observaron diferencias en la ubicación de los mejores tiempos de los sujetos en los 3 ensayos. En relación con el placebo o el control, los resultados de este estudio mostraron que un masaje controlado de miembro inferior de 15 minutos administrado antes del calentamiento no tuvo un efecto significativo en el rendimiento de sprint posterior de 30m. El masaje permanece indicado antes del

desempeño deportivo donde puede lograr otros beneficios, como en la prevención de espasmos musculares y disminución del estrés psicológico. (12)

Conclusión: El masaje pre-competencia o antes del desempeño deportivo, está recomendado en actividades de larga duración, aunque no hay datos significativos que determinen la eficacia del masaje frente al calentamiento, se debe considerar que por sus efectos estimulantes sobre el músculo puede incluirse en el protocolo de preparación para la actividad; aunque este no debe ser prolongado por sus efectos en la disminución de la fuerza; puede ser aplicado para mejorar las actividades de velocidad o agilidad en futbolistas, donde además se logrará una mejor respuesta ante los estímulos mecánicos.

Según, Medina, R. (2002), en su estudio sobre: **“MASAJE DEPORTIVO EN NADADORES DE NIVEL COMPETITIVO”**. Sports massage in competitive level swimmers. (6)

El propósito de este estudio fue el de comparar los cambios en la condición física y en el rendimiento deportivo de los nadadores de nivel competitivo, a partir de la aplicación de la técnica de masaje como complemento en los periodos de entrenamiento y competencia. El estudio se aplicó a 7 participantes que recibieron el masaje deportivo por un periodo de 20 minutos, distribuido en dos sesiones semanales a lo largo de entrenamiento y sesiones pre-competencia y post-competencia, la aplicación se realizó durante cuatro semanas; las evaluaciones físicas se realizaron antes y después del masaje, y se registraron los tiempos logrados en cada una de las pruebas en las que los jugadores compitieron y fueron valorados u comparados con los registros antes de la aplicación de los masajes. Las variables determinantes a nivel físico fueron el tiempo, la presencia de espasmos, el dolor, y la respuesta cardiovascular. Se encontró que en relación al tiempo el masaje pudo disminuir los tiempos individuales en todos los deportistas; el dolor en el grupo experimental disminuye significativamente con mayor

significancia con el masaje sedativo; los espasmos demostraron una disminución marcada en los deportistas que se les aplico el masaje sedativo especialmente; en cuanto a los aspectos cardiovasculares los deportistas presentaron diferencias significativas, mostrando aumento de la FR, FC, SatO<sub>2</sub>, y TA con el masaje estimulante y disminución de los valores con el masaje sedante. Concluyendo que el masaje deportivo favorece el rendimiento de los nadadores, no en el máximo rendimiento, pero mejora en una gran proporción. (6)

Conclusión: El masaje deportivo, pre-competencia de tipo estimulante y post competencia de tipo sedativo, provocan efectos que mejoran el rendimiento deportivo, considerando que se debe aplicar mínimo cuatro semanas de aplicación; es recomendable en la preparación de los deportistas de élite, por sus efectos de aumento de temperatura sobre los tejidos blandos, mejoramiento de la circulación local y general y de la activación de propioceptores y fibras musculares lentas y rápidas que responden a cambios de posición.

Según, Forman, J. (2014), en su estudio sobre: **“EFECTO DEL MASAJE DE STRIPPING PROFUNDO SOLO O CON RESISTENCIA EXCÉNTRICA EN LA LONGITUD Y FUERZA DE LOS ISQUIOTIBIALES”**, Effect of deep stripping massage alone or with eccentric resistance on hamstring length and strength. (7)

Se propuso determinar si el masaje de stripping profundo (DSMS) tiene un efecto sobre la longitud y la fuerza de los isquiotibiales y si los efectos sobre la longitud y la fuerza de los isquiotibiales son diferentes al combinar el masaje de stripping profundo con ejercicio excéntrico; para lo que participaron 89 estudiantes de colegio y miembros de la comunidad voluntarios en edades de 18 a 62 años, de estos 62 mostraron acortamiento de tendones en una o ambas piernas. Se los valoró la extensión de la rodilla pasiva terminal  $\leq 75^\circ$  y la fuerza a través de la presión del calcáneo en un medidor de tensión durante 5 segundos; en el miembro que presentaba mayor acortamiento se le aplico DSMS longitudinal de 15 a 10 segundos de resistencia excéntrica a través de una banda elástica, mientras a los

otros isquiotibiales DSMS longitudinal de 15 a 10 segundos en pasivo, posteriormente se realizaron las pruebas e flexibilidad y fuerza. Los dos grupos dieron resultados significativos en el aumento de la flexibilidad de los tendones de los isquiotibiales, pero el DSMS con resistencia excéntrica fue mayor al DSMS; mientras que la fuerza no fue alterada por ninguno de los tratamientos. Sugiriendo que el DSMS aumenta la longitud de los tendones isquiotibiales, sin afectar la fuerza, además que la combinación del DSMS con resistencia excéntrica produce aún mayor ganancia de la flexibilidad. (7)

Conclusión: El masaje de stripping profundo solo o combinado con resistencia excéntrica, es efectivo para mejorar la flexibilidad de los músculos en menos de 3 minutos, sin alterar la fuerza muscular; dado que la flexibilidad y la fuerza de los músculos, influyen en la velocidad o agilidad del deportista, el DSMS puede aplicarse como técnica de masaje pre-competencia en jugadores de futbol profesional; por ser una técnica que genera efectos rápidos en la activación de la musculatura.

Según, Ríos, E., (2017), en su estudio sobre: **“¿ES EL AUTOMASAJE UNA ESTRATEGIA EFECTIVA DE RANGO DE MOVIMIENTO? UN ESTUDIO PILOTO”**, Is self-massage an effective joint range-of-motion strategy? A pilot study. (9)

Se propuso el objetivo de investigar los cambios a corto plazo en la flexión pasiva de la cadera (HF) y la extensión (HE), después de la aplicación de masaje con espuma (FR) y el masaje con rodillo (RM) durante 60 y 120 segundos, participaron 10 hombres recreacionalmente activos, Los participantes se aplicaron masaje con espuma y el masaje con rodillo en los músculos isquiotibiales durante 60 segundos y 120 segundos, encontrándose diferencia significativas en la flexión y extensión de cadera entre el masaje con espuma de 120 segundos y el masaje con rodilla de 60 segundos, evidenciando mejores resultados con el masaje con

rodillo; además se encontraron diferencias significativas entre el masaje con rodillo aplicado 60 segundos y el aplicado por 120 segundos, refiriendo una mejor respuesta del masaje con rodillo de 120 segundos; sugiriendo que la respuesta de los músculos isquiotibiales al masaje depende de la dosificación, revelando que el masaje con rodillo de 120 segundos es el más efectivo para aumentar el rango de movimiento articular. (9)

Conclusión: Las técnicas que contribuyen al aumento del rango de movimiento de las articulaciones, influyen también en el rendimiento físico y deportivo, además de disminuir el riesgo de lesiones; por lo que la técnica de masaje con rodillo aplicado por 120 segundos, es recomendable en el masaje pre-competencia para mejorar la velocidad de los futbolistas, por ser una técnica que produce una hipertermia rápida, y una estimulación profunda sobre la musculatura, activando rápidamente los grupos musculares específicos.

Los estudios revisados sugieren que el masaje pre-competencia está indicado para mejorar la flexibilidad muscular, aumentar el rango articular, por su efecto estimulante influyen en el rendimiento deportivo, disminuye además el riesgo de lesiones deportivas de tejidos blandos; dentro de las técnicas sugeridas está el masaje estimulante, masaje con rodillo y el masaje de stripping profundo, con duraciones menores a 3 minutos y con aplicaciones no menores a dos semanas consecutivas, para largos periodos.

## **2.2.Fundamentación Teórica**

### **2.2.1. El futbol y características de los futbolistas**

El futbol es un deporte colectivo, en el cual participan dos equipos que cuentan con 11 jugadores cada uno; tiene el propósito anotar un gol al equipo contrario; a través de la conducción de una pelota a lo largo de un campo de juego que mide entre 90 a 120 metros de largo y 40 a 90 metros de ancho. (18) Los jugadores de futbol deben mantener una condición física apta para las demandas de fuerza, potencia, agilidad y resistencia, en la competencia. (19)

El futbol tiene cuatro componentes que abarcan los principales aspectos de este deporte:

- La condición física que se refiere a la preparación del jugador que le permita ejecutar óptimamente los movimientos, desplazamientos en el juego;
- La técnica que es conjunto de habilidades para el dominio del balón que se relaciona con la preparación física y al maduración deportiva del jugador;
- La táctica y reglamento, es el componente del que se encarga el equipo técnico, donde se integran estrategias, tácticas e instrucciones para que el juego en equipo sea el más adecuado, cumpliendo con los reglamentos;
- Psicología y medicina, se relaciona con la parte mental de deportista, que influye en la preparación y desempeño deportivo del jugador. (20)

A medida que el jugador madura varía su tamaño corporal, la composición y el desempeño deportivo; así los jugadores maduros al aumentar la altura y el peso, presentan variaciones negativas en la fuerza, explosión, agilidad y resistencia, frente a los jugadores más jóvenes; mientras que en contraste con el jugador de elite tiene mejores habilidades en el control del balón, dribbling, passing y disparo. (21)

La posición de juego y el rol que desempeña el deportista, también influyen en el desarrollo de ciertas habilidades sobre otras, por lo que es importante el análisis inicial para determinar la posición de juego del futbolista y planificar su entrenamiento y preparación física que potencialice esas características. (22)

Estudios revelan que la edad generalmente en que los profesionales han iniciado sus carreras es entre los 17 y 20 años, por lo que se pretende que los jugadores en esta etapa ya tengan definida su posición específica en el juego. (23) (24) La determinación de las posiciones específicas clasifica a los jugadores y de acuerdo a estas el desarrollo de las características y habilidades táctiles, técnicas, mentales y físicas se deben trabajar para alcanzar el máximo nivel de rendimiento y el éxito en el campo de juego. (25)

En la evidencia, se ha identificado que los jugadores mediocampistas son más ligeros, más cortos y tiene menor cantidad de grasa corporal en comparación con otras posiciones ya que deben recorren grandes distancias y a velocidad variada; mientras que los delanteros son más ligeros que los defensores y los porteros son más altos, pesados y tienen mayor cantidad de grasa. (26)

### **2.2.2. Entrenamiento y preparación física**

El entrenamiento es fundamental en el rendimiento deportivo, de equipos profesionales. Los futbolistas, tienen ya definida una posición y además estructuradas sus tareas y funciones que desempeñarán durante el juego.

El entrenamiento y la preparación física, debe desarrollar las habilidades perceptivo-motrices de los deportistas, lo que se realiza a través de la exploración de las capacidades físicas, técnicas y tácticas de cada jugador para así determinar las fortalezas y debilidades y finalmente establecer estrategias de potencialización y compensación de carencias individuales buscando siempre un estado físico óptimo. (27)

Por lo que se debe considerar el trabajo de la capacidad aeróbica y la anaeróbica; es decir la explosividad, la fuerza y la potencia; otras atenciones se deben poner en los cambios de dirección a altas velocidades soportando el peso del cuerpo, los saltos, las aceleraciones y desaceleraciones, etc.

Su organización esta sincronizada con las fechas de los torneos, encontrándose de manera general tres fases:

- Pretemporada, de 4 a 8 semanas,
- Temporada, de 35 a 40 semanas,
- Transición, de 4 a 8 semanas.

La planificación del proceso de entrenamiento tiene el objetivo de mejorar el rendimiento de sus jugadores, en deportes grupales como el futbol el establecimiento de planes con características comunes resulta complejo por la variabilidad entre deportistas. (28)

Las sesiones de entrenamiento con lleva cuatro partes que deben ser practicadas rutinariamente, y duran aproximadamente entre 60 a 90 minutos:

- La información de la sesión, tiene una duración de 1 a 2 minutos; donde se explicarán a los jugadores como se desarrollará el entrenamiento, los objetivos y las capacidades que se van a mejorar; además se puede retroalimentar con una charla postpartido,
- El calentamiento, tiene una duración entre 15´ a 30´; en esta fase se prepara al deportista para la parte principal o competición, tanto a nivel físico como mental. Se divide en calentamiento general que duran entre 5´ y 8´, donde se realizan ejercicios de activación como carreras, juegos, movilidad articular; se continua con el calentamiento específico, que dura entre 10´a 15´; donde se realiza ejercicios específicos que se relacionan con el objetivo de la sesión del entrenamiento; finalmente se deben realizar estiramientos cortos y de leve intensidad; especialmente de los músculos que se van a trabajar; alcanzando una duración de 2´a 3´,
- La parte principal, con una duración de entre 30´a 45´; se desarrollan ejercicios de coordinación, habilidades técnicas y tácticas, que vaya desde lo más inespecífico a lo más específico en el futbol; iniciando de manera grupal hasta alcanzar el trabajo individual, de acuerdo a sus necesidad,
- La vuela a la calma, con una duración que alcanza los 5´a 10´ de ejecución; tiene el objetivo de volver al su estado de reposo inicial de las funciones orgánicas del deportista; a través de ejercicios de moderada a leve intensidad y estiramientos musculares. (29) (30)

La práctica del futbol implica una combinación de una serie de ejercicios de alta y baja intensidad; demandando así una serie de cualidades físicas y psicológicas que deben ser valoradas a través de pruebas de laboratorio y de campo.

Las acciones o gestos técnicas, en el futbol, se relacionan con la fuerza explosiva, permitiendo una ejecución efectiva de saltos, pases y golpes de balón; a partir de ella se deriva la velocidad. (23) (24)

Estas habilidades y aptitudes tienen mucho que ver con el perfeccionamiento corporal de los jugadores, ya que el trabajo permanente en ciertas actividades pueden desarrollar a nivel muscular en futbolistas un predominio de fibras musculares de reacción rápida, frente a un menor número de fibras de reacción lenta; además de una eficiencia mecánica del gesto o movimiento para optimizar el trabajo muscular y economizar energía. (31)

No solo la fuerza es importante para el desarrollo de velocidad en el fútbol, también la flexibilidad y el mejoramiento de rangos de movimiento son indispensables trabajar, para lograr una buena postura y la reducción de lesiones deportivas.

### **2.2.3. Valoración deportiva en el fútbol: velocidad**

Para un abordaje integral del deportista es necesario una evaluación multidisciplinar; para lo que los profesionales como el médico deportivo, el entrenador, el preparador físico, el fisioterapeuta y el nutricionista, deben trabajar en conjunto para programar sus planes en base a objetivos globales e individuales de cada jugador.

La valoración de la condición física se realiza a través de test o pruebas de campo, que generalmente se las realiza durante los entrenamientos, tanto de forma individual como grupal. Para lo que se utiliza test, escalas o índices del rendimiento físico, por lo que es indispensable inicialmente conocer el peso y el índice de masa corporal de los jugadores.

Se inicia con una evaluación de la ingesta dietética, para detectar déficit en su estado nutricional; y planificar las necesidades alimenticias de cada jugador; posteriormente se realiza una evaluación antropométrica para determinar la composición morfofisiológica del deportista, a través de medidas como la talla, los pliegues cutáneos, tromperos y diámetros óseos; estos datos permiten dar un seguimiento al deportista.

Otra evaluación es la química sanguínea y de orina, que permite determinar irregularidades en su estado de salud, además de identificar la tolerancia al

entrenamiento o la respuesta del organismo a este. La evolución clínica, contribuye a la detección de enfermedades y descartar cualquier tipo de patología.

Finalmente se realizan las valoraciones de la condición física, para el ajuste del entrenamiento físico y deportivo, a las necesidades del jugador y del equipo; tomando en cuenta parámetros en relación a la fuerza, potencia, agilidad y velocidad, los gestos y tácticas deportivas.

#### – **Velocidad**

La velocidad o sprint en el fútbol es la capacidad de un individuo de realizar acciones motrices a una frecuencia e intensidad máxima en el menor tiempo posible; combinando el tiempo de reacción y el tiempo de movimiento. Por lo que comprende una de las cualidades más importantes en la aptitud física de los futbolistas.

El tiempo de reacción, es el periodo que le toma a un individuo responder a un estímulo, pasando del estado estático al dinámico; mientras que el tiempo de movimiento, es el periodo que el individuo demora en realizar un movimiento o acción. (32)

La velocidad no implica solo que tan rápido puede correr alguien, sino tres momentos: la aceleración; la máxima velocidad de movimiento y el mantenimiento de la velocidad; en los que interviene la fuerza y la técnica; que son mejorados con el acondicionamiento físico. (33) Pero esta capacidad puede verse alterada por factores como el tipo de cuerpo (predominio de fibras musculares: rápidas o lentas), el tamaño corporal y la duración de la actividad que debe realizar; afectando que tan rápido puede moverse un individuo y durante qué tiempo. (34)

Los ejercicios mediante saltos counter movement jump (CMJ) es una de las formas más comunes de medir la fuerza explosiva elástica, mientras que la repetición de sprints o Repeated Sprints Ability (RSA) en varios segundos con breves periodos de repetición, brinda información sobre la aptitud física y los

niveles de velocidad. (33) Los que pueden ser medidos a través del tiempo de ejecución incluyendo sprints de medias y largas distancias.

– **Pruebas de valoración de condición física**

**Test de Sprint Bangsbo (Adaptación para el fútbol del “Yo – Yo Test”):** esta prueba de alta intensidad, permite valorar la capacidad del jugador para repetir una carrera a máxima velocidad, obteniendo el tiempo promedio entre las pruebas realizadas. (35) Las pruebas se realizan mediante una carrera de ida y vuelta a una distancia de 20 a 40 metros; se realizan entre dos y tres tomas, y se toma el mejor tiempo como referencia. (36)

**Test de Conconi:** Esta prueba permite valorar la capacidad de rendimiento aeróbico con el propósito de determinar la intensidad del entrenamiento; mediante los cambios de frecuencia cardíaca. (37) En una pista de atletismo de 400mts. El deportista debe correr con un pulsímetro a una velocidad de 10km/h y cada 200mts se debe aumentar la velocidad en 90,5km/h, la prueba finaliza cuando el deportista no puede mantener la velocidad; para el registro es necesario un registro computarizado para interpretar los resultados en relación a indicadores. (38)

**Test de Bosco:** Esta prueba permite valorar la potencia anaeróbica y las características morfohistológicas, funcionales y neuromusculares de la musculatura extensora de miembros inferiores a partir de la altura obtenida distintos saltos verticales que se ejecutan (Squat jump, Countermovement jump, Squat jump con carga, Abalakov, Drop jump, Saltos durante 15 segundos). (39) (40) Es necesario una plataforma computarizada donde se realice la prueba y se registre la cantidad de saltos, la altura de los saltos y la potencia. (41)

**Test de Navetta:** Esta prueba permite valorar la resistencia aeróbica y el rendimiento cardíaco máximo. La prueba se realiza en una pista de 20 metros, señalado los extremos, el control de velocidad se realiza a través del tiempo de llegada de un extremo a otro, los cambios de velocidad se controlan con una señal sonora. (42) Se debe ir registrando la frecuencia cardíaca (se usa el método palpatorio en la arteria carótida o radial, iniciando el cronómetro con el primer

pulso, detectado como 0, el segundo pulso será 1 y se detendrá el cronómetro en el pulso número 10, anotando el tiempo cronometrado), el test finaliza en el ciclo 15. (43) (44)

**Capacidad de repetir sprints o RSA (repeated sprint ability):** Es una actividad de alta intensidad que se aplica generalmente a jugadores de equipos grupales; donde se valoran la duración del esfuerzo, el tiempo de recuperación, el número de repeticiones incluso el tipo de actividad (pasiva y activa). (45) Los formatos de valoración incluyen destrezas específicas del deporte, además saltos y cambios de dirección, entre los que se plantean:

- Test de una única serie (Duración corta de 3 – 5 min): 5 – 15 repeticiones de 3 – 6 seg., de duración (15 – 40 mts) partiendo cada 20 – 30 seg., con una recuperación activa entre las repeticiones,
- Test de series múltiples (3 - 5) (Duración media de 15 – 40 min): 5 – 10 repeticiones de 3 – 6 seg., de duración (15 – 40 mts) partiendo cada 20 – 30 seg., en series intensas, con frecuencias alternando con series ligeras en donde las partidas se realizan cada 60 – 120 seg., de recuperación activa,
- Múltiples series (6 - 10) de partidos simulados (Duración larga de 45 – 90 min): ciclos repetidos o series de sprints de 3 – 6 seg., de duración con pausas activas caminando o trotando, o a una potencia dada, partiendo cada 60 – 120 seg., y comúnmente divididos en cuatro cuartos de 15 – 20 min o dos mitades de 30 – 45 min. (46)

#### **2.2.4. Fisioterapia en el futbol**

Existen diferentes ciencias que intervienen en el futbol, que abordan la parte física, psicológica y táctica de cada deportista así como del grupo de futbolistas. Siendo indispensable es establecimiento de un equipo interdisciplinario, donde participan el técnico, preparador físico, médico del deporte, psicólogo y fisioterapeuta; los que se encuentran comprometidos con el cuidado de los jugadores, entre los que se encuentra el fisioterapeuta deportivo.

La fisioterapia deportiva se puede desarrollar desde los niveles de prevención, diagnóstico, curación hasta la rehabilitación; donde se pueden utilizar diferentes técnicas y métodos basados en los agentes físicos, las terapias manuales y alternativas. Las funciones del fisioterapeuta incluyen:

- Diseñar y aplicar estrategias preventivas individuales y colectivas en conjunto con el equipo multidisciplinar,
- Desarrollo y aplicación de test y pruebas antropométricas, de capacidades físicas básicas y especiales de los deportistas,
- Diseñar, planificar y efectuar estrategias terapéuticas para la recuperación de lesiones,
- Asistir a los deportistas durante el desarrollo de los encuentros,
- Sistematizar actuación a fin de minimizar el tiempo de recuperación de los jugadores,
- Desarrollar programas de prevención de lesiones a partir de trabajos de resistencia, agilidad, fuerza, balance que garanticen adaptación biomecánicas y fisiológicas,
- Retornar al futbolista al terreno de juego en óptimas condiciones, luego de una lesión. (47) (48)

### **2.2.5. Masaje deportivo**

El masaje es una de las técnicas fisioterapéuticas más conocidas, clasificada como medio físico manual; que consiste en la aplicación de presiones, frotaciones, golpeteos, etc.; que se los administra de forma rítmica y a diferente intensidad, en la musculatura de las diferentes partes del cuerpo con fines terapéuticos, deportivos y estéticos.

El masaje se viene utilizando desde que se registraron los primeros libros de medicina, mientras que el masaje deportivo se popularizo desde los Juegos Olímpicos de Múnich en 1972; desde entonces el masaje ha venido evolucionando hasta transformarse como una herramienta para mejorar el rendimiento deportivo y prevenir lesiones. (11)

El masaje deportivo, tiene el propósito de mejorar el rendimiento físico, a acelerar la recuperación y prevenir lesiones por sobrecarga que se pueden desarrollar a nivel muscular dando lugar a procesos inflamatorios, regenerativos y de remodelación; tanto en la competición como el entrenamiento. (4) (16) Comprende un conjunto de maniobras de diversa intensidad que se aplican para preparar los tejidos ante las exigencias físicas del deporte, optimizando el rendimiento muscular y aumentando la capacidad de trabajo y reduciendo el gasto energético. (49) (50)

Indirectamente este masaje tiene efectos sobre la circulación de los fluidos sanguíneos y linfáticos; logrando una hiperemia y aumento de la temperatura generada por la fricción y deslizamiento sobre la piel. (11) El flujo de sangre aumentado proporciona oxígeno que nutre a los tejidos; además de facilita la eliminación de toxinas, residuos y desechos. (51) (17)

Los efectos sobre el sistema nervio, implica el mejoramiento de la velocidad de conducción nerviosa, al aumentar la temperatura intramuscular, al recibir un masaje profundo en musculatura mejoran las respuestas neuromusculares, y por ende la reacción del deportistas a cambios en superficies, cambios de direcciones en carrera con velocidad. (11) Disminuye además el umbral de dolor; así optimizando los procesos de reclutamiento muscular por ende la respuesta del musculo-tendinosa a los estímulos y variaciones en requerimientos de velocidad, fuerza y agilidad. (51)

En el rendimiento deportivo, el masaje ha referido efectos sobre la flexibilidad muscular, en la amplitud del rango articulas sin alterar la fuerza muscular (9); aunque en algunos estudios cuestionan la aplicación del masaje precompetitivo, al no referir diferencias significativas, en la aceleración y el rendimiento de velocidad en atletas, según Moran R. (2018) (11), correspondiendo a los resultados obtenidos por Fletcher I.M. (2010), donde concluyó que el masaje disminuía la efectividad del sprint de 20 metros en comparación con el calentamiento tradicional. (10) De igual forma, Strength, C. (2007), en la valoración del sprint de 10 y 30 metros indica que el masaje pre-competitivo no arroja diferencias significativas en relación al calentamiento; recomendando que

solo debe ser aplicado para prevención de lesiones y disminución del estrés psicológico. (12)

Contraponiéndose a estos estudios, Medina, R. (2002), obtuvo resultados en nadadores donde se encontraron un mejoramiento en el rendimiento reflejado en los tiempos de llega de las carreras; de igual forma Akasawa N. (2016), concluyendo que el automasaje en la unión musculo tendinosa, aumenta la extensibilidad de los músculos, mejorando la tolerancia al estiramiento, sin embargo no hay cambios en la rigidez muscular (8), considerando que el masaje deportivo es beneficioso en actividades de larga duración. Además que en estudios donde se aplican implementos o instrumentos para aplicar el masaje precompetitivo han reflejado resultados favorables en el aumento de la flexibilidad muscular, son lo refiere Forman, J. (2014). (7)

Además de los efectos fisiológicos también se presentan efectos psicológicos sobre el jugador, favoreciendo a la concentración, la introspección y la emotividad hacia la competencia; demostrando confianza y seguridad durante el entrenamiento y en el juego. (51)

El masaje deportivo se lo puede clasificar de acuerdo a los efectos que se pretender lograr o por la etapa en la que se aplica, encontrándose los siguientes:

- Masaje deportivo preparatorio o pre-competitivo: este masaje es de alta intensidad utilizando técnicas de rose y fricción de manera fuerte, enérgica y rápida; se lo aplica entre las 6 y 24 horas o 15 min previos a la actividad deportiva. Su propósito es el de optimizar las capacidades elásticas y contráctiles de los tejidos; a través del aumento de la circulación sanguínea, la temperatura y la elasticidad; además de la eliminación de mialgias y de las zonas de adherencias,
- Masaje deportivo de recuperación o post-competitivo: este masaje de intensidad media donde se aplican técnicas de rose, vibración, percusión, tachadura, pellizcamiento y sacudida con una duración de 10 minutos; se

lo aplica entre los 30 min a 6 horas siguientes a la actividad deportiva o entrenamiento. Su propósito es la recuperación de la función muscular, hidratación y normalización respiratoria y cardiaca; disminuyendo la hipertrofia, la fatiga muscular y la acumulación de catabólicos; a través de la reducción del ritmo, estiramientos, facilitando la disminución de las contracturas y eliminación de desechos,

- Masaje de mantenimiento: este masaje de intensidad media, se lo utiliza como medio diagnóstico y tratamiento; a través de la aplicación de maniobras lentas y amplias como deslizamientos superficiales profundos, amasamientos, fricciones. Su propósito es el de eliminar cuadros de fatiga muscular, mantener la elasticidad de los tejidos, detectar y eliminar zonas miálgicas, diagnosticar puntos gatillo, mantener el trofismo muscular. (49) (50) (52)

La utilización del elemento lubricante adecuado para el masaje, puede influir en al objetivo propuesto de acuerdo a sus efectos existen: antiinflamatorios, analgésicos y relajantes musculares; así como estimulantes. Para el masaje pre-competencia es recomendable utilizar glicerina combinada con alcohol o gel térmico para generar un efecto térmico en el músculo; para el masaje de recuperación se debe inicialmente limpiar la zona con jabón y se puede utilizar aceite o crema; a igual que en el masaje de mantenimiento. (49)

El masaje deportivo, para ser elegido debe tomarse en cuenta los efectos que se desean lograr; además de las contraindicaciones absolutas y relativas para evitar efectos adversos del masaje sobre el organismo del jugador.

Se debe evitar el masaje en estados febriles, en traumatismos agudos, en rupturas musculares o tendinosas agudas, en fracturas y heridas recientes; por el aumento del flujo de sangre y las maniobras de intensidad moderada y alta. Se debe tener precaución en enfermedades infecciosas y neoplásicas, varices, trombosis, flebitis y zonas inflamadas. (49) (52)

### **2.3.Hipótesis**

Ho: El masaje deportivo pre-competencia no provoca variaciones en los niveles de velocidad en los futbolistas

Hi: El masaje deportivo pre-competencia, provoca variaciones en los niveles de velocidad en los futbolistas

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1. Nivel y tipo de investigación**

La investigación es no experimental, bajo un nivel explicativo y un enfoque cuantitativo; al buscar los efectos de la aplicación del masaje deportivo en los niveles de velocidad que presentan los jugadores de fútbol del Club Técnico Universitario categoría reserva.

El estudio se desarrolló a través de un diseño longitudinal prospectivo, ya que los datos de naturaleza cuantitativa fueron tomados en dos momentos; antes y después de 3 semanas de la aplicación del masaje deportivo.

No existió manipulación de las variables y se utilizó la técnica de la observación. Finalmente la información obtenida fue analizada mediante procedimientos estadísticos, buscando relaciones entre las variables; planteadas en una hipótesis inicial.

### **3.2. Selección de área y ámbito de estudio**

**Delimitación espacial:** Club Técnico Universitario de Ambato

**Tiempo:** Periodo Mayo – Junio 2018

**Personas y sujetos:** Jugadores de reserva del club

### **3.3. Población**

La investigación se desarrolló con 21 participantes de Club Técnico Universitario de Ambato, los cuales serán sometidos a las valoración pre y post intervención, luego de 3 semanas de tratamiento; respetando los criterios de inclusión y exclusión.

### 3.3.1. Criterios de inclusión

- Jugadores de fútbol del Club Técnico Universitario de Ambato de categoría reserva
- Jugadores mayores de 18 años

### 3.3.2. Criterios de exclusión

- Jugadores que presente lesiones agudas en miembros inferiores,
- Jugadores con postoperatorios recientes
- Jugadores con contraindicaciones médicas para realizar la intervención y/o pruebas médicas.

### 3.4. Diseño Muestral

El estudio se desarrolló con todos los participantes que conformaron toda la población; por lo que no fue necesario aplicar ningún diseño muestral.

### 3.5.Operacionalización de variables

#### 3.5.1. Variable independiente: Masaje deportivo pre-competencia

CONCEPTO	DIMENSIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Técnica o método de masoterapia que se aplica a paciente que practica deporte, el que se administra antes de la competencia y comprende una serie de técnicas y duración específicas; utilizando instrumentos o materiales que ayuden en la manipulación de los tejidos	Técnica Duración Frecuencia Instrumentos	Observacional Documental	Ficha de registro

### 3.5.2. Variable dependiente: Velocidad en futbolistas

CONCEPTO	DIMENSIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Es la capacidad física que se manifiesta en actividades motrices futbolísticas ejecutadas con máxima intensidad en el menor tiempo posible que se diferencian según la posición del jugador	Variaciones de velocidad  Clasificación de jugadores	Observacional  Documental	Ficha de registro  Prueba de 50 metros o 10x5 (Shuttle run)  Prueba de sprint de 20m

## 3.6. Descripción de la intervención y procedimientos

### 3.6.1. Descripción de los procedimientos de selección y recolección de información

Para el levantamiento de la información se realizó una ficha de registro (Anexo 1) que se la estructuró en datos informativos, donde se registraron datos sobre la edad, posición de juego, peso y talla de los jugadores; además de la firma de consentimiento informado y la posibilidad de su renuncia al estudio; y la valoraciones, donde se registró los resultados parciales y totales de los test aplicados a los participantes.

La intervención se desarrolló en la etapa de calentamiento de los entrenamientos del Club Técnico Universitario de Ambato, a 21 jugadores de fútbol de la categoría reserva; separados en tres grupos de manera aleatoria: 7 participantes en el grupo G1, al que se le aplicó el masaje pre-competencia; 7 participantes en el grupo G2, al que se le aplicó el masaje pre-competencia más estiramiento; y 7 participantes en el grupo G3 o control, al que no se le aplicó ninguna intervención.

El instrumento fue aplicado por dos ocasiones una antes de la aplicación de la intervención y la otra 3 semanas después de la intervención; de igual forma a todos los participantes, sin excepciones ni inconvenientes.

### **3.6.2. Descripción de las valoraciones**

Las pruebas que se aplicaron a los deportistas para medir los niveles de velocidad y sus variaciones fueron seleccionadas a partir de una búsqueda en artículos científicos que referían resultados significativos de las mismas.

- **Prueba de carrera de 50 metros (Shuttle run):** La prueba de 50 metros o 10x5 metros, con una fiabilidad 0,80 en jóvenes de 11 a 19 años; está destinada a medir la velocidad de desplazamiento y la agilidad del deportista; esta se desarrolló en un campo plano, señalando la salida y llegada, a 5 metros de distancia recta; el participante en la posición de reposo salen, a escuchar el silbato; corriendo a la mayor velocidad posible y regresa sin disminuir la velocidad hasta completar 10 repeticiones; con un cronómetro se registra el tiempo en el que recorrió los 50 metros; a cada jugador se le permitieron 3 intentos con un descanso de 2 minutos entre pruebas, y se consideró el mejor tiempo registrado. (53) (54)
- **Prueba de sprint de 20 m:** Test de Sprint Bangsbo (Adaptación para el fútbol del “Yo – Yo Test”), prueba de alta intensidad, con una fiabilidad de 0,82 y 0,90; permite valorar la velocidad de reacción y la velocidad cíclica máxima en las piernas a través de la capacidad del jugador para repetir una carrera a máxima velocidad, obteniendo el tiempo promedio entre las pruebas realizadas. (35) La prueba se realizó mediante una carrera de ida a una distancia de 20 metros; se realizaron tres tomas, con un descanso de dos minutos entre tomas; tomando el mejor tiempo como referencia. Se señalaron los extremos de salida y

llegada para la prueba con unos conos; el terreno fue plano sin obstáculos; el participante desde la posición de salida bípeda corre a velocidad máxima dada la orden de salida a través de un silbato, recorriendo el campo en línea recta que será señalada, hasta llegar a la señal de llegada; se registra el tiempo en el que cumplió con la prueba a través de un cronómetro. (36) (26)

### **3.6.3. Descripción de la intervención**

La intervención fue desarrollada por el Lcdo. Ft. Andrés Rojas, profesional de fisioterapia del Club Técnico Universitario, quién colaboró en la investigación. Las técnicas se aplicaron durante 2 semanas, 3 veces por semana, 1 vez al día al finalizar el calentamiento de los entrenamientos, 15 minutos previos a la actividad deportiva. .

Grupo de estudio 1: la intervención consistió en un masaje deportivo preparatorio o pre-competitivo en miembros inferiores que se estructuró con técnica de alta intensidad utilizando el rose y fricción de manera fuerte, enérgica y rápida; aplicado por 10 minutos; los que se aplicaron luego del calentamiento y utilizando como medio lubricante aceite de glicerina y alcohol. (49) (50) (52)

Grupo de estudio 2: La intervención consistió en el mismo masaje de aplicado al G1, añadiendo una técnica de stripping en el masaje, con una duración total de 15 minutos, realizado con un raspador plástico.

Grupo 3 o de control: No se aplicará ninguna intervención y además no realizaron ninguna actividad deportiva, diferente o adicional a los otros grupos.

La intervención se controlará a través de una ficha de registro (Anexo 2)

#### **3.6.4. Descripción de los procesos de análisis de la información**

Los datos obtenidos, fueron estructurados en una base de datos y posteriormente analizados e interpretados mediante tablas y gráficos, utilizando el programa Excel de Microsoft; mientras que para la verificación de la hipótesis y el análisis inferencial, se realizó la prueba estadística ANOVA de un factor para verificar si existe o no diferencias entre las medias de las pruebas entre los tres grupos; a través del sistema estadístico SPSS v20.

#### **3.7.Aspectos éticos**

Los aspectos éticos de la investigación fueron considerados a través de firma de un consentimiento informado (Anexo 3), donde inicialmente todos los participantes fueron informados verbalmente de los aspectos en los que se encontraran involucrados, la metodología y procedimientos en los cuales participarán; además de conocer los beneficios y riesgos de la investigación; comprendiendo así que pueden aceptar o rechazar la participación en el estudio. Se consideró, la Ley de Derechos y Amparo del paciente en el Ecuador. (55)

Donde estipula en el Capítulo II sobre los Derechos del Paciente:

En el Artículo 4. Sobre el Derecho a la Confidencialidad: donde indica que “todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicarse, tenga el carácter de confidencial”,

En el Artículo 5. Sobre el Derecho a la Información: donde indica que “se reconoce el derecho a todo paciente a que, antes y después y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al

pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que medicamente está expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamiento existentes, en términos que e paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptuándose la situaciones de emergencia. El paciente tiene derecho a que el centro de salud le informe quién es el médico responsable de su tratamiento”,

En el Artículo 6. Sobre el Derecho de Decidir: indicando que “todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión”. (55)

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Análisis de resultados de la ficha de evaluación

##### 4.1.1. Análisis descriptivo de la población

*Tabla 1. Descripción de la población*

Grupo	Participantes	Edad	Talla (m)	Peso (Kg)	Posición
1. Masaje deportivo	1	18	1,70	65,50	Arquero
	2	20	1,82	74,50	Defensa
	3	21	1,85	74,00	Defensa
	4	19	1,71	68,00	Defensa
	5	19	1,62	63,00	Volante
	6	22	1,65	62,50	Volante
	7	19	1,62	61,00	Delantero
2. Masaje deportivo + Stripping	8	18	1,73	69,00	Arquero
	9	21	1,78	68,70	Defensa
	10	22	1,77	70,00	Defensa
	11	18	1,85	76,70	Defensa
	12	19	1,87	79,80	Volante
	13	18	1,88	80,10	Volante
	14	18	1,80	78,60	Delantero
3. Control	15	19	1,81	78,80	Arquero
	16	18	1,79	72,00	Defensa
	17	18	1,83	77,00	Defensa
	18	19	1,78	71,30	Defensa
	19	19	1,89	79,70	Volante
	20	21	1,85	77,40	Volante
	21	18	1,89	80,30	Delantero

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

#### Análisis e interpretación

Los datos de los grupos de estudios, son homogéneos en relación a las posiciones de los jugadores, encontrándose 1 arquero, 3 defensas, 2 volantes y un delantero; en cuanto a las edades se encuentran valores entre los 18 a 22 años; el peso de los deportistas se encuentran en un rango entre 61 kg a 80,3 kg; y la estatura de los jugadores oscila entre el 1,62m a 1,89m; existiendo diferencias importante en la talla y peso.

#### 4.1.2. Comparaciones de la velocidad en la posición de arqueros en los diferentes grupos bajo la prueba de carrera de 50 metros y la prueba de sprint de 20 metros

*Tabla 2. Comparación de la velocidad en la posición de arqueros bajo las dos pruebas*

Grupos	P1			P2		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
<b>G1</b>	12,16	12,12	-0,04	3,49	3,47	-0,02
<b>G2</b>	11,75	11,53	-0,22	3,71	3,68	-0,03
<b>G3</b>	12,01	12,05	+0,04	3,40	3,46	+0,06

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

#### **Análisis e interpretación**

Los resultados obtenidos de los arqueros en la P1 o carrera de 50 m y la P2 o prueba de sprint de 20 m; se han comportado de manera similar en el grupo 1 y grupo 2 mejorando la velocidad de ejecución de la pruebas mientras que en el grupo 3 o control ha sucedido un incremento en el tiempo de ejecución de +0,04 centésimas de segundo en la P1 y de +0,06 en la P2. La ganancia de velocidad más evidente se dio en el grupo 2 en la prueba de carrera de 50 m alcanzando los -0,22 centésimas de segundo ganados, y la menor ganancia se dio en el grupo 1, bajo la prueba de sprint de 20m con -0,02.

### 4.1.3. Comparaciones de la velocidad en la posición de defensas en los diferentes grupos bajo la prueba de carrera de 50 metros y la prueba de sprint de 20 metros

*Tabla 3. Comparación de la velocidad en la posición de defensas bajo las dos pruebas*

Grupos	P1			P2		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
<b>G1</b>	11,85	11,83	0,02	3,37	3,36	-0,01
<b>G2</b>	11,95	11,87	-0,08	3,38	3,35	-0,03
<b>G3</b>	11,50	11,53	+0,03	3,22	3,25	+0,03

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

### **Análisis e interpretación**

Los resultados obtenidos de los defensas en la P1 o carrera de 50 m y la P2 o prueba de sprint de 20 m; se han comportado de manera similar en el grupo 1 y grupo 2 mejorando la velocidad de ejecución de la pruebas mientras que en el grupo 3 o control ha sucedido un incremento en el tiempo de ejecución de +0,03 centésimas de segundo en la P1 y P2. La ganancia de velocidad más evidente se dio en el grupo 2 en la prueba de carrera de 50m alcanzando las -0,08 centésimas de segundo ganados, y la menor ganancia se dio en el grupo 1, bajo la prueba de sprint de 20m con -0,01 y en carrera de 50m con -0,02 centésimas de segundo.

#### 4.1.4. Comparaciones de la velocidad en la posición de volantes en los diferentes grupos bajo la prueba de carrera de 50 metros y la prueba de sprint de 20 metros

*Tabla 4. Comparación de la velocidad en la posición de volantes bajo las dos pruebas*

Grupos	P1			P2		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
<b>G1</b>	11,20	11,28	+0,08	3,22	3,18	-0,04
<b>G2</b>	11,64	11,60	-0,04	3,34	3,33	-0,01
<b>G3</b>	11,44	11,47	+0,03	3,22	3,23	+0,01

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

#### **Análisis e interpretación**

Los resultados obtenidos de los volantes en la P1 o carrera de 50 m y la P2 o prueba de sprint de 20m han comprobado un mejoramiento en la velocidad de ejecución de las pruebas : en el grupo 2 para las dos pruebas y en el grupo 1 solo en la prueba de sprint de 20m; mientras que se presentó un aumento en el tiempo de ejecución de la carrera de 50m en el grupo1 de +0,08 centésimas de segundo y el grupo 3 aumentado el tiempo +0,03 en la prueba 1 y +0,01 en la prueba 2. La ganancia de velocidad más evidente fue de -0,04 en el grupo 2 bajo la prueba 2 o carrera de 50 m y en el grupo 1 en la prueba 2 o sprint de 20m con -0,01.

**4.1.5. Comparaciones de la velocidad en la posición de delanteros en los diferentes grupos bajo la prueba de carrera de 50 metros y la prueba de sprint de 20 metros**

*Tabla 5. Comparación de la velocidad en la posición de delanteros bajo las dos pruebas*

Grupos	P1			P2		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
<b>G1</b>	11,17	11,14	-0,03	2,78	2,52	-0,2
<b>G2</b>	11,02	10,96	-0,06	2,90	2,88	-0,06
<b>G3</b>	11,25	11,27	+0,02	2,97	2,98	+0,01

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

**Análisis e interpretación**

Los resultados obtenidos en la P1 o carrera de 50 m y la P2 o prueba de sprint de 20 m; se han comportado de manera similar en el grupo 1 y grupo 2 mejorando la velocidad de ejecución de la pruebas mientras que en el grupo 3 o control ha sucedido un incremento en el tiempo de ejecución de +0,02 centésimas de segundo en la P1 y de +0,01 en la P2. La ganancia de velocidad más evidente se dio en el grupo 2 en la prueba de sprint de 20m, alcanzando -0,06 centésimas de segundo ganados, y la menor ganancia se dio en el grupo 1, bajo la prueba de carrera de sprint de 20m con -0,02 centésimas de segundo.

#### 4.1.6. Comparación de los niveles de velocidad inicial y final de acuerdo a la posición de los futbolistas en la prueba de carrera de 50 metros (Shutte Run)

Tabla 6. Comparación de niveles de velocidad según la posición en la Prueba de 50 metros (Shutte Run)

N°	Posiciones	Prueba de carrera de 50 metros (Shutte Run)		
		Inicial	Final	Diferencia
3	Arquero	11,97	11,90	-0,07
9	Defensa	11,77	11,75	-0,02
6	Volante	11,42	11,41	-0,02
3	Delantero	11,21	11,21	0,00

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

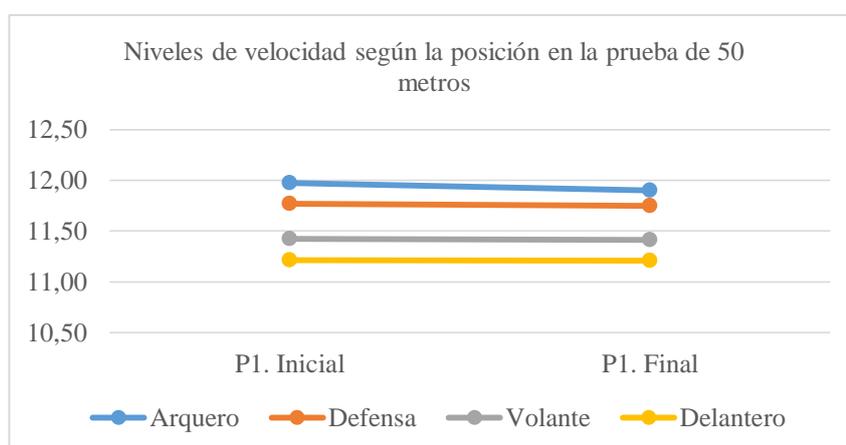


Figura 1. Niveles de velocidad según la posición en la prueba de 50 metros; Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas, C. (2018).

#### Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en la prueba de carrera de 50 metros, antes y después del tratamiento; según la posición de los jugadores; revela que los arqueros redujeron sus tiempos; mejorando su velocidad en un promedio de -0,07 centésimas de segundo en relación a las otras posiciones que solo tuvieron una ganancia de -0,02 centésimas de segundo en los defensas y volantes; y de 0,00 centésimas de segundo en los delanteros.

#### 4.1.7. Comparación de los niveles de velocidad inicial y final de acuerdo a la posición de los futbolistas en la prueba de sprint de 20 m:

Tabla 7. Comparación de niveles de velocidad según la posición en la Prueba de Sprint de 20 m

N°	Posiciones	Prueba de carrera de sprint de 20 metros		
		Inicial	Final	Diferencia
3	Arquero	3,53	3,54	+0,01
9	Defensa	3,32	3,32	0,00
6	Volante	3,26	3,25	-0,01
3	Delantero	2,88	2,75	-0,13

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

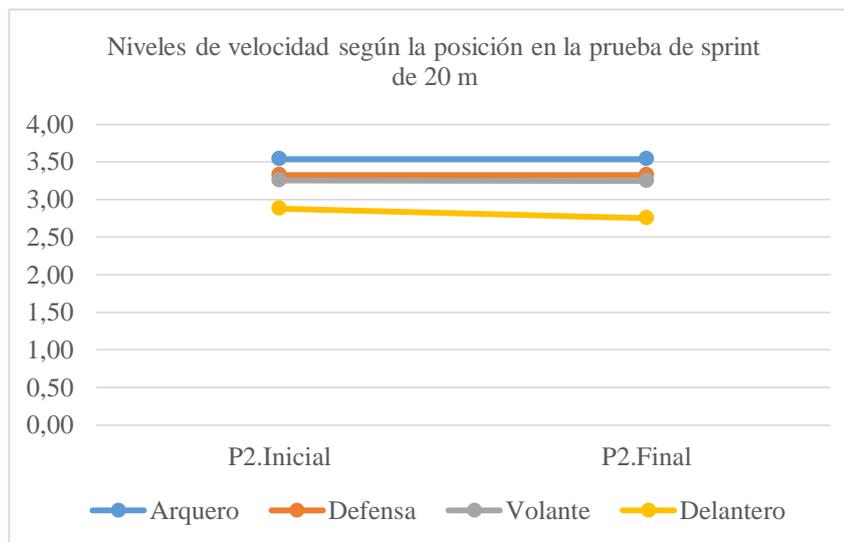


Figura 2. Niveles de velocidad según la posición en la prueba de sprint de 20 metros;  
Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas, C. (2018).

#### Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en la prueba de sprint de 20 metros, antes y después del tratamiento; según la posición de los jugadores; revela que los delanteros redujeron sus tiempos significativamente; mejorando su velocidad en un promedio de -0,13 centésimas de segundo en relación a los volantes que solo tuvieron una ganancia de -0,01 centésimas de segundo, presentaron la misma velocidad los defensas y aumentaron el tiempo en +0,01 punto los Arqueros.

#### 4.1.8. Variaciones en la velocidad en la prueba de carrera de 50 metros

Tabla 8. Variación en la velocidad en la prueba de Carrera de 50 metros

Prueba de Carrera de 50 metros			
Grupos	Inicial	Final	Diferencia
G1. Masaje deportivo	11,61	11,59	-0,02
G2. Masaje deportivo + Stripping	11,70	11,61	-0,09
G3. Control	11,52	11,55	+0,03

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

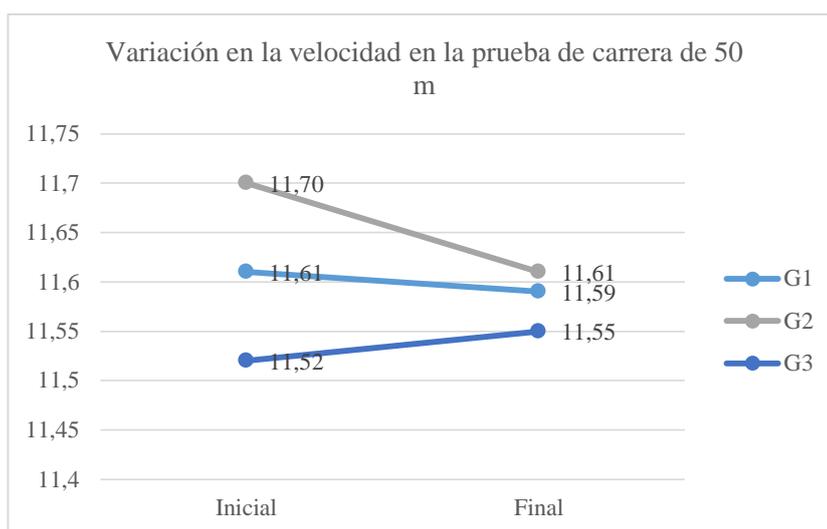


Figura 3. Variación en la velocidad en la prueba de carrera de 50 metros; Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas, C. (2018.)

#### Análisis e interpretación

De manera general, en el análisis sobre las variaciones de velocidad antes y después del tratamiento, en la prueba de carrera de 50 metros, existió un comportamiento similar entre el grupo 1 y grupo 2, presentando una disminución en los tiempos de ejecución de la prueba de -0,02 centésimas de segundo para el grupo 1 que se aplicó masaje deportivo; y de -0,09 centésimas de segundo en el grupo 2 que se aplicó masaje deportivo + stripping; reflejando una mejoría en la velocidad de los jugadores; a su vez el grupo 3 donde no se aplicó ninguna técnica de masaje, presentó aumento en el tiempo de ejecución de la prueba de +0,03 centésimas de segundo, por lo que su velocidad se vio afectada.

#### 4.1.9. Variaciones en la velocidad en la prueba de sprint de 20 metros

Tabla 9. Variación en la velocidad en la prueba de Sprint de 20 metros

Prueba de Sprint de 20 metros			
Grupos	Inicial	Final	Diferencia
G1. Masaje deportivo	3,34	3,32	-0,02
G2. Masaje deportivo + Stripping	3,26	3,21	-0,05
G3. Control	3,21	3,24	+0,03

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

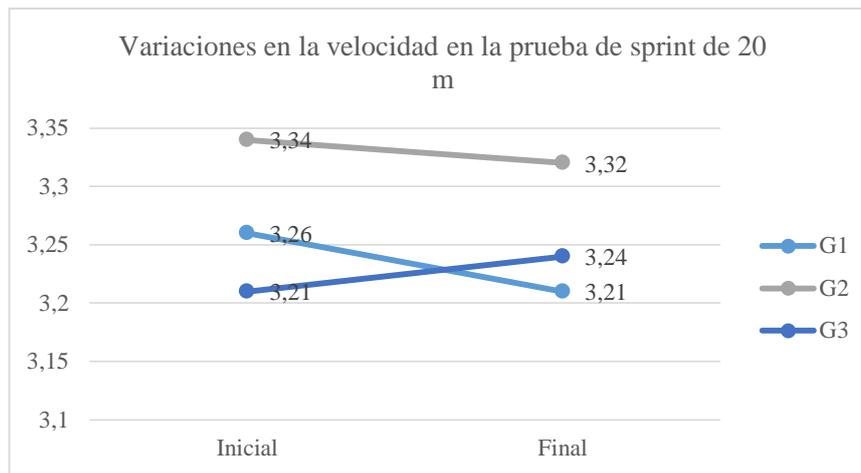


Figura 4. Variación en la velocidad en la prueba de sprint de 20 metros; Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas, C. (2018.)

#### Análisis e interpretación.

En el análisis de las variaciones de velocidad antes y después del tratamiento, en la prueba de sprint de 20 metros, existió un comportamiento similar entre el grupo 1 y grupo 2, presentando una disminución en los tiempos de ejecución de la prueba de -0,02 centésimas de segundo para el grupo 1 que se aplicó masaje deportivo; y de -0,05 centésimas de segundo en el grupo 2 que se aplicó masaje deportivo + stripping; reflejando una mejoría en la velocidad de los jugadores; a su vez el grupo 3 donde no se aplicó ninguna técnica de masaje, presentó aumento en el tiempo de ejecución de la prueba de +0,03 puntos, por lo que su velocidad se vio afectada.

## 4.2. Verificación de hipótesis

### 4.2.1. Modelo lógico:

- Hipótesis Nula (Ho): El masaje deportivo pre-competencia no provoca variaciones en los niveles de velocidad en los futbolistas.
- Hipótesis Alternativa (Hi): El masaje deportivo pre-competencia, provoca variaciones en los niveles de velocidad en los futbolistas.

### 4.2.2. Modelo Matemático:

$$H1 = H2 = H3$$

$$H1 \neq H2 \neq H3$$

### 4.2.3. Modelo Estadístico:

- **Elección de la prueba:** Para la verificación de la hipótesis se eligió la prueba estadística ANOVA de un factor, ya que el estudio es de tipo transversa para más de dos muestras independientes y su variable aleatoria es numérica; buscando la diferencia o igualdad entre las varianzas de los grupos.
- **Nivel de significancia:** El nivel de significancia escogido para la investigación fue de 95% (0,95), por lo que el nivel de riesgo o errores fue de 5% (0,05).
- **Regla de decisión:** Si la probabilidad obtenida en p valor es menor al alfa, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (Hi), mientras que si la probabilidad obtenida en p valor es mayor al alfa, se acepta la hipótesis nula (Ho) y se rechaza la hipótesis alternativa (Hi)

#### 4.2.4. Prueba Estadística:

**Prueba de Normalidad de Shapiro Wilk:** El comportamiento de los datos se valoró a través de la Prueba de Shapiro Wilk, por ser una muestra pequeña menor a 30 participantes, donde la regla indica que si el valor de p es mayor al alfa (0,05), los datos se comportan con normalidad. En el cálculo para datos de los tres grupos de investigación en la prueba de carrera de 50 metros (Prueba 1) y prueba de sprint de 20 metros (Prueba 2), tanto antes como después del tratamiento; el valor de p obtenido de manera general fue mayor 0,05, exceptuando en dos muestras que corresponden al masaje deportivo en la Prueba 1 tanto al inicio como al final del tratamiento.

*Tabla 10. Prueba de normalidad de los datos*

Grupo	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
Prueba 1 Inicial	Masaje deportivo	,258	7	,176	,782	7	,027
	Masaje deportivo + stripping	,272	7	,128	,857	7	,143
	Control	,299	7	,058	,826	7	,073
Prueba 1 Final	Masaje deportivo	,254	7	,192	,771	7	,021
	Masaje deportivo + stripping	,224	7	,200 <sup>*</sup>	,900	7	,330
	Control	,308	7	,044	,827	7	,074
Prueba 2 Inicial	Masaje deportivo	,233	7	,200 <sup>*</sup>	,867	7	,176
	Masaje deportivo + stripping	,215	7	,200 <sup>*</sup>	,953	7	,759
	Control	,205	7	,200 <sup>*</sup>	,932	7	,567
Prueba 2 Final	Masaje deportivo	,278	7	,109	,816	7	,059
	Masaje deportivo + stripping	,234	7	,200 <sup>*</sup>	,952	7	,752
	Control	,234	7	,200 <sup>*</sup>	,948	7	,715

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

**Prueba de homogeneidad de las varianzas de la prueba de 50 metros:** La igualdad de las varianzas se calculó a través de la Prueba de Levene, donde la regla indica que si el valor de p es mayor al alfa (0,5), las varianzas de los grupos se consideran iguales u homogéneos. En el cálculo para la prueba de carrera de 50 metros, se obtuvo un valor de 0,233 para la valoración inicial y de 0,131 para la valoración final o post tratamiento; determinando que las varianzas de los grupos son homogéneas por ser mayores al alfa.

*Tabla 11. Prueba de homogeneidad de varianzas para la prueba de carrera de 50 metros*

	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
Prueba 1 Inicial	1,633	2	18	,223
Prueba 1 Final	2,281	2	18	,131

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

**Prueba de homogeneidad de las varianzas para la prueba de sprint de 20 metros:** La igualdad de las varianzas se calculó a través de la Prueba de Levene, donde la regla indica que si el valor de p es mayor al alfa (0,5), las varianzas de los grupos se consideran iguales u homogéneos. En el cálculo para la prueba de sprint de 20 metros, se obtuvo un valor de 0,134 para la valoración inicial y de 0,283 para la valoración final o post tratamiento; determinando que las varianzas de los grupos son homogéneas por ser mayores al alfa.

*Tabla 12. Prueba de homogeneidad de la varianzas para la prueba de sprint de 20*

	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
Prueba 2 Inicial	2,248	2	18	,134
Prueba 2 Final	1,354	2	18	,283

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

**Prueba ANOVA de un factor para la prueba de carrera de 50 metros:**

*Tabla 13. Prueba ANOVA de un factor para la prueba de carrera de 50 metros*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Prueba 1 Inicial	Entre grupos	,112	2	,056	,300	,744
	Dentro de grupos	3,351	18	,186		
	Total	3,462	20			
Prueba 1 Final	Entre grupos	,015	2	,008	,042	,959
	Dentro de grupos	3,267	18	,182		
	Total	3,283	20			

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

Para analizar relación entre las varianzas de los grupos en la prueba de carrera de 50 metros, el valor de p en la velocidad inicial obtenido a través de la prueba ANOVA de un factor fue de 0,744 y en la velocidad al final del tratamiento fue de 0,959; revelando que son valores mayores al alfa (0,05), por lo que las diferencias no son significativas entre los grupos.

## Prueba ANOVA de un factor para la prueba de sprint de 20 metros

*Tabla 14. Prueba ANOVA de un factor para la prueba de sprint de 20 m*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Prueba 2 Inicial	Entre grupos	,066	2	,033	,620	,549
	Dentro de grupos	,957	18	,053		
	Total	1,023	20			
Prueba 2 Final	Entre grupos	,052	2	,026	,374	,693
	Dentro de grupos	1,246	18	,069		
	Total	1,298	20			

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Egas C. (2018)

Para analizar relación entre las varianzas de los grupos en la prueba de sprint de 20 metros, el valor de p en la velocidad inicial obtenido a través de la prueba ANOVA de un factor fue de 0,549 y en la velocidad al final del tratamiento fue de 0,693; revelando que son valores mayores al alfa (0,05), por lo que las diferencias no son significativas entre los grupos.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Estadísticamente el efecto del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas no reflejo un diferencia significativa entre los tres grupos de estudio, a través de la prueba ANOVA de un factor en la valoración inicial; entre los tres grupos se obtuvo un valor de p de 0,744 en la prueba 50 metros y en la prueba de sprint de 20 metros un valor de 0,549; mientras que en la valoración final luego de la intervención, se obtuvo un valor de p de 0,959 en la prueba de carrera de 50 metros y un valor de 0,693 en la prueba de sprint de 20 metros, concluyendo que estadísticamente el masaje deportivo pre-competencia no provoca efectos sobre la velocidad de los futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva, atribuido a la reducida población estudiada y que no corresponde con los hallazgos clínicos.
  
- El masaje por sus propiedades estimulantes, contribuyen en la activación de fibras musculares, respondiendo positivamente en la ganancia de velocidad luego de la aplicación de la técnica de masaje pre competencia más stripping, reflejando resultados significativos clínicamente al reducir los tiempos de ejecución de las pruebas de velocidad, por lo que se puede indicar el masaje deportivo más stripping contribuye al mejoramiento de la velocidad de los futbolistas.
  
- Tanto en la velocidad inicial, como en la valoración de la velocidad final de los futbolistas del Club Técnico Universitario categoría reserva, se encontraron diferencia clínicas significativas en las dos pruebas para las diferentes posiciones, donde los delanteros presentaron niveles más bajos en tiempos lo que indica que su velocidad es mucho mejor que las otras posiciones, seguida de los volantes, posteriormente los defensas y

finalmente de arqueros; tanto en la prueba de 50 metros y en la prueba de Sprint de 20 metros; además existieron ganancias de niveles de velocidad en la mayoría de posiciones, excepto en la prueba de sprint de 20 metros en los volantes y en la prueba de 50 metros para los delanteros.

- Las variaciones en la velocidad, tras la aplicación del masaje deportivo pre competencia, son clínicamente significativas encontrándose una reducción en la velocidad en la ejecución de las pruebas de 50 metros y de sprint de 20 metros; las mayores diferencias se presentaron en el grupo 2 que recibió el masaje deportivo más stripping, frente a grupo 1 con masaje deportivo y grupo 3 o control al que no se le aplicó ningún masaje; las variaciones de velocidad en el grupo 1 y 2 en la valoración inicial y final tuvieron un comportamiento similar.

## **5.2.Recomendaciones**

- Se recomienda el desarrollo de investigaciones con poblaciones mayores, y se ejecute la intervención en mayor tiempo; para que las variaciones en la velocidad sean significativas.
- Es recomendable el desarrollo de protocolos de intervención fisioterapéutica en deportista, sobre todo para el mejoramiento de las capacidades deportivas, ya que la reducida información científica, limita los estudios sobre estos temas.
- Existe una limitada batería de pruebas de velocidad en deportistas, por lo que importante considerar el desarrollo de estudios, para la desarrollo y validación de test y pruebas deportivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso Mantilla, José Iván. Impacto de la intervención del fisioterapeuta en fútbol profesional. [En línea] Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 6: 17 - 25, 2017. (47) Almenares, Evelina. Las estadísticas continuas en el control de las lesiones del deporte de alto rendimiento. *Medicina del Deporte, Traumatología* . 09 de 04 de 2006. (3)
- Andreewica Biriukov, Anatollk. Masaje deportivo. Paidotribio, 4ta edición, Barcelona, 2018. (49)
- Bautista, I.J., y otros. RPE y velocidad como marcadores de intensidad en el pres de banca. [En línea] Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; Vol. 16; 2016. (34)
- Brueggeman, Detlev. Fútbol vivo - Entrenar desde el modelo de juego del partido. Paidotribo, 2018. (18)
- Calva Landín, Tomas. Método de entrenamiento aire (Arquetipo, imitación, rendimiento, elevación). *Colección preparación futbolística*. MCSports, 2018. (20)
- Carrasco, Jacomet, Mármol, Artur y Esparcia, Josep. Anatomía y Masaje deportivo. Paidotribio, 2017. (52)
- Cassar, M.P. Handbook of Clinical Massage: a Clinical Guide for Students and Practitioners. Churchill Livingstone, 2da edición, Edinburgh, UK , 2004. (16)
- CONMEBOL. Epidemiología de las lesiones sufridas por los jugadores durante tres campeonatos de la CONMEBOL 2015. Comisión Médica, 2015. (14)
- Cook, Malcolm, Whitehead, Nick. Entrenamiento de fútbol - Juegos, adiestramiento y prácticas. Paidotribo, 6ta edición, 2013. (19)
- De Calasanz, J., y otros. Efectos del entrenamiento de la fuerza sobre la resistencia aeróbica y la capacidad de aceleración en jóvenes futbolistas. *Journal of Sport and Health Research*, 5 (1): 87 - 94, 2013. (36)
- García Zapata, Juan Antonio y Palao, José Manuel. Planificación y Control del Entrenamiento de los Equipos de Fútbol en Categorías Juvenil y Tercera División Senior de la Región de Murcia (temporada 2012-2013). *Kronos* 14, 2015. (28)
- Marqués Arabia Jorge Jaime, Marqués Arabia William Henry. Lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla. 2009. (58)

- Martínez López, Emilio J. Pruebas de aptitud física. Paidotribo, 2002. (31)
- Nogueras Miranda, Ignacio, Grande Rodríguez, Ignacio y Cordente Martínez, Carlos Alberto. Identificación de fases en la carrera de 100 m lisos en función de variables cinemáticas y dinámicas. (Identification of the acceleration phase in the 100 meters dash race attending to kinematic variables). Cultura, Ciencia y Deporte, Vol 13, N 31, 2018. (53)
- Pérez Soriano, Pedro. Metodología y aplicación de la biomecánica deportiva. Paidotribo, 2018. (27)
- Reverter Masía, J., y otros. Análisis de la planificación del entrenamiento en los deportes de equipo. Movimiento Humano, 3, 79-98., 2012. (30)
- Salinero, J.J., y otros. Valoración de la condición física y técnica en futbolistas jóvenes / Physical fitness and technique evaluation in young soccer players. *Redalyc, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 13 (50) pp. 401-418. , 2013. (33)
- Thomas E. Larkin, Jr. Manual del entrenador de fútbol moderno 2017. (21)
- Véliz Véliz, Carlos, y otros. Diferencias en saltos verticales continuos durante 15 segundos entre gimnastas, voleibolistas, nadadoras y nadadoras sincronizada del estadio mayor Santiago de Chile. Revista Ciencias de la Actividad Física UCM. N° 17(1), 47 - 55, 2016. (40)
- Weineck, Jürgen. Fútbol total - Entrenamiento físico del futbolista. Paidotribo, 4ta edición, Vol 2, 2017. (25)
- Zee, Gerhard. Manual del entrenamiento de fútbol - 144 programas de entrenamiento. Paidotribo, 4ta edición, vol 2, 2017. (24)

### **LINKOGRAFÍA**

- Akazawa, Naoki, y otros. Effects of long-term self-massage at the musculotendinous junction on hamstring extensibility, stiffness, stretch tolerance, and structural indices: A randomized controlled trial. Efectos del automasaje a largo plazo en la unión musculotendinosa en la extensibilidad, rigidez, tolerancia al estiramiento e índices estructurales de los músculos isquiotibiales: un ensayo controlado aleatorizado. [En línea] ScienceDirect, Elsevier, Physical Therapy in Sport, Vol. 21, Pag. 38 - 45, 2016.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X16000043>.  
(8)
- Ballarín, E., y otros. Reproducibility of the Conconi Test: Test Repeatability and Observer Variations. [En línea] Int. J. Sports Med.; 17

- (7); 520 - 524; DOI: 10.1055/s-2007-972888, 1996. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2007-972888>. (38)
- Bazán, Nelio Eduardo, y otros. Evaluación de la capacidad de salto y estado ponderal en estudiantes de danza clásica de la escuela del Teatro Colón en Buenos Aires. [En línea] Apunts. Medicina del deporte; Volumen 51, Issue 190, Pages 56-62, 2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658115000328>. (41)
  - Brown, Lee E. y Murry, Daniel P. Entrenamiento de Velocidad Variable en un Modelo Periodizado. [En línea] journal Revista de Entrenamiento Deportivo, Volumen 29, Número 2 , 2015. <https://g-se.com/entrenamiento-de-velocidad-variable-en-un-modelo-periodizado-875-sa-H57cfb27196d1c>. (32)
  - Ekstrand, J., Vouillamoz, M., Earl, M. UEFA Elite Club Injury Study Season 2012/13 report. Europa. [En línea] 2013. [http://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/Medical/02/07/01/41/2070141\\_DOWNLOAD.pdf](http://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/Medical/02/07/01/41/2070141_DOWNLOAD.pdf). (5)
  - Fernández Fernández, Jaime. Valoración de la capacidad de repetir sprints en los deportes colectivos. [En línea] Blog G-SE, 2015. <https://g-se.com/valoracion-de-la-capacidad-para-repetir-sprints-en-los-deportes-colectivos-bp-S57cfb26dc4850>. (46)
  - Forma, Jeffrey, Geertsen, L. y Rogers, M.E. Effect of deep stripping massage alone or with eccentric resistance on hamstring length and strength. Feceto del masaje stripping rofundo solo o con la resistencia excéntrica en la longitud y fuerza de los isquitibiales. [En línea] ScienceDirect, Elsevier, Journal of Bodywork and Movement Therapies; Prevention & rehabilitation; Vol 18, Issue 1, Pag 139 - 144, 2014. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136085921300065X>. (7)
  - Forma, Jeffrey, Geertsen, L. y Rogers, M.E. Effect of deep stripping massage alone or with eccentric resistance on hamstring length and strength. Feceto del masaje stripping rofundo solo o con la resistencia excéntrica en la longitud y fuerza de los isquitibiales. [En línea] ScienceDirect, Elsevier, Journal of Bodywork and Movement Therapies; Prevention & rehabilitation; Vol 18, Issue 1, Pag 139 - 144; <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.04.005>, 2014. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136085921300065X>. (59)
  - Garcí, Gastón César y Secchi, Jeremias David. Test course navette de 20 metros con etapas de un minuto. Una idea original que perdura hace 30 años. [En línea] Apunts. Medicina de l'Esport; Volumen 49, Issue 183, Pages 93 - 103, 2014.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188665811400022X>.  
(42)

- Goodwin, J.E., y otros. Effect of pre-performance lower-limb massage on thirty-meter sprint running. Efecto del masaje pre-performance de las extremidades inferiores en un sprint de treinta metros corriendo. [En línea] *J Strength Cond Res.*;21(4):1028-31., 2007. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18076229>. (12)
- INEC. Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Ecuador en cifras. [En línea] 2013. [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2013.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2013.pdf). (15)
- J.J., Ramos Álvarez, Sehovia Martínez, J.C. y López Silvarrey Careta, F.J. Test de laboratorio versus Test de campo en la valoración del futbolista. [En línea] *Revista Internacional de medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, Vol 9 (35) pp 312 - 321, ISSN: 1577 - 0354, 2009. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3506/24963\\_6.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3506/24963_6.pdf?sequence=1). (35)
- Jiménez Guitierrez, Alfonso. Entrenamiento personal - Bases fundamentos y aplicaciones. [En línea] INDE Publicaciones, 2da edición, España, 2007. [https://books.google.com.ec/books?id=mkarJFF8HXMC&pg=PA249&lpg=PA249&dq=carrera+progresiva+de+20+metros&source=bl&ots=Vx09PzFe75&sig=Kw2s-5q-V\\_magplZNYjezc2-QTE&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiLuLbc8KPbAhVDvVMKHSfpBqMQ6AEILjAC#v=onepage&q=carrera%20progresiva%20](https://books.google.com.ec/books?id=mkarJFF8HXMC&pg=PA249&lpg=PA249&dq=carrera+progresiva+de+20+metros&source=bl&ots=Vx09PzFe75&sig=Kw2s-5q-V_magplZNYjezc2-QTE&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiLuLbc8KPbAhVDvVMKHSfpBqMQ6AEILjAC#v=onepage&q=carrera%20progresiva%20). (44)
- Kubayi, A., y otros. Physical Performance and Anthropometric Characteristics of Male South African University Soccer Players. Rendimiento físico y características antropométricas de los jugadores de fútbol universitarios sudafricanos. [En línea]
- Locaso, Fernando J. Estadística de lesiones en Selecciones Masculinas Juveniles Argentinas de Vóleybol. *Revista de la Asociación Argentina de Traumatología del deporte*. [En línea] 2012. [http://www.clinicadeldeporte.com.ar/documentos/2012/32\\_45\\_ESTADISTICA\\_13.pdf](http://www.clinicadeldeporte.com.ar/documentos/2012/32_45_ESTADISTICA_13.pdf). (57)
- Martínez López, E.J. Aplicación de la prueba de velocidad 10x5 metros, sprint de 20 metros y tapping test. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. [En línea] *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 4 (13) pp. 1-17, 2004. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3693/25622\\_1.pdf](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3693/25622_1.pdf). (54)
- Medina Rosas, Juana, Ruiz, Yolvy Eliana y Trillos, María Constanza. Masaje deportivo en nadadores de nivel competitivo. [En línea] *Revista*

- colombiana de rehabilitación , Vol. 1 Num. 1, 2002. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/document.pdf. (6)
- Moran, Ryan y Hauth, John, Rabena, Robert. The effect of massage on acceleration and sprint performance in track & field athletes. [En línea] Elsevier, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Volume 30, Pages 1-5, 2018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388117304188>. (17)
  - Moran, Ryan y Rabena, Robert. The effect of massage on acceleration and sprint performance in track & field athletes. El efecto del masaje sobre la aceleración y el rendimiento de velocidad en atletas de atletismo. [En línea] Elsevier, *Complement Ther Clin Pract.*;30:1-5; 10.1016/j.ctcp.2017.10.010., 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29389467>. (11)
  - Panasiuk, A. Estudio retrospectivo sobre la prevalencia de las principales lesiones de los futbolistas profesionales en Uruguay, 1997 - 2007. [En línea] *Revista AKD* (8-10), 2009.
  - Pichel Abalde, Yago. El entrenamiento en fútbol, estructura y partes de la sesión de entrenamiento. [En línea] *YoungCracks*, 2013. <http://www.futbolbaseenestadopuro.com/el-entrenamiento-en-futbol-estructura-y-partes-de-la-sesion-de-entrenamiento/>. (29)
  - Rebelo, A., y otros. Anthropometric characteristics, physical fitness and technical performance of under-19 soccer players by competitive level and field position. Características antropométricas, aptitud física y rendimiento técnico de jugadores de fútbol sub 19 por el nivel competitivo y posición de juego. [En línea] *PubMed*, *Int J Sports Med.*, 34(4):312-7. doi: 10.1055/s-0032-1323729. 2013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23059558?dopt=Abstract>. (23)
  - Revelo Goncalves, R., y otros. Anthropometric and physiological profiling of youth soccer goalkeepers. Perfiles antropométricos y fisiológicos de porteros de fútbol juvenil. [En línea] *PubMed*, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10 (2), 224-231 doi: 10.1123/ijsp.2014-0181., 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25117431>. (22)
  - Ríos, Estevao, y otros. Es el automasaje una estrategia efectiva de rango de movimiento? Estudio piloto. [En línea] *ScienceDirect*, Elsevier, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, Volume 21, Issue 1, Pages 223-226, <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.10.003>, 2017. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859216302510>. (9)
  - Ríos, Estevao, y otros. Is self-massage an effective joint range-of-motion strategy? A pilot study. Es el automasaje una estrategia efectiva de rango

- de movimiento? Estudio piloto. [En línea] ScienceDirect, Elsevier, Journal of Bodywork and Movement Therapies, Volume 21, Issue 1, Pages 223-226, <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.10.003>, 2017. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859216302510>. (60)
- Rodríguez Fernández, Alejandro. Relación entre la cualidad aeróbica, la recuperación al esfuerzo y la resistencia a la velocidad en futbolistas. [En línea] Tesis Universidad de León (España), 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=61420>. (43)
  - Sanz, Enrique. Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza unilateral o bilateral sobre el rendimiento en gestos de fuerza velocidad y la asimetría bilateral en jóvenes futbolistas. [En línea] Dialnet, Tesis de Doctoral, Universidad de Valencia, EspañaDialnet,, 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=119286>. (56)
  - Suárez, Andres. Estado del Arte de los Métodos de Recuperación Deportiva en Futbolistas Élite en los últimos 5 años. Trabajo de Grado, Universidad Santo Tomas, Colombia. [En línea] 2016. <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/4277>. (4)
  - Thorborg, K., y otros. Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. [En línea] BrJ Sports Med; 51 (7): 562 - 71, 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28087568>. (48)
  - Trecroci, Athos, y otros. Physical Performance Comparison between Under 15 Elite and Sub-Elite Soccer Players. [En línea] PubMed; Journal of Humana Kinetics; , 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5873350/>. (2)
  - Trecroci, y otros. Agility profile in sub-elite under-11 soccer players: is SAQ training adequate to improve sprint, change of direction speed and reactive agility performance? [En línea] PubMed; Res Sports Med.;24(4):331-340. , 2016.( 1 ) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27593436/>. (1)
  - Vasquez Lugo, Edixon Camilo, Galindo Guerra, Daniel Humberto y Caro, William. Efecto de un programa de fuerza explosiva sobre la velocidad del balón pateado, en jugadores de Fútbol categoría sub17 del club Patriotas Boyacá. [En línea] Journal of Applied PhysiologyVol. 52, No. 4, 2017. <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/article/view/256>. (39)

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA

### REPOSITORIO UTA:

- Guerrero Cedillo, Manuel. Masaje pre competencia para prevenir lesiones musculares en futbolistas barriales entre 19 a 28 años de edad en el Club Lasallano de la ciudad de Ambato en el campeonato(2010).<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/968> (55)

### PUBMED

- Fletcher, M. The effects of precompetition massage on the kinematic parameters of 20-m sprint performance. Los efectos del masaje precompetitivo en los parámetros cinemáticos del rendimiento de sprint de 20 m. [En línea] PubMed; J Strength Cond Res.;24(5):1179-83. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ceec0f., 2010. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20386129>. (10)

### PUBMED

- J Hum Kinet;60:153-158. doi: 10.1515/hukin-2017-0098. eCollection 2017 Dec., 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29339995>. (26)

### EBRARY:

- López Jiménez, I. (2009). Recuperado el 2015, de Los ejercicios de estiramiento y la flexibilidad su importancia y beneficios: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10317023&p00=ejercicios+es+tiramiento> (50)

### ELSEVIER:

- J Gratacós-Masmitjà, A Laffón-Roca, J Tornero-Molina. Revista Española de Reumatología a Reumatología Clínica Rev Esp Reumatol 2005;32:75 Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia29>. (58)

## ANEXOS

### Anexo 1. Ficha de registro de datos

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

**Tema:** “Efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.”

**Objetivo:** Determinar los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

#### 1. Datos informativos

Posición de juego: ..... Edad: .....

Talla: ..... Peso: .....

#### 2. Valoraciones

Fase	Fecha	Prueba de carrera 10 x 5m			Prueba de sprint de 20m		
		Intentos			Intentos		
Inicial (Previa a la intervención)		1	2	3	1	2	3
Final (Después de 2 semanas)		1	2	3	1	2	3

## Anexo 2. Ficha de registro de la intervención

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

**Tema:** Efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

**Objetivo:** Determinar los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

### 1. Datos informativos

Investigador: Cristhofer Egas

Profesional Club Técnico Universitario: Lcdo. Ft. Andrés Rojas

### 2. Intervenciones

FECHA	NOMBRE DEL PROFESIONAL	ACTIVIDAD	FIRMA

**Anexo 3. Consentimiento informado**

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

**Tema:** “Efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.”

**Objetivo:** Determinar los efectos del masaje deportivo pre competencia sobre la velocidad en futbolistas del club Técnico universitario de Ambato categoría reserva.

**Consentimiento informado:**

*La información que usted proporcione, de estar en acuerdo con participar en la investigación tiene únicamente un propósito investigativo, y con el objetivo de resguardar sus datos personales, ninguna persona a excepto del investigador tendrá acceso.*

*Aseguro que una vez escuchado la información sobre la investigación y reconociendo los beneficios y riesgos del desarrollo de esta; aseguro que se me han respondido todas mis inquietudes y dudas con respecto a la intervención. Tomando todas estas consideraciones además de tener conciencia de que en el momento que desee puedo renunciar al estudio, sin necesidad de explicaciones ni con ninguna consecuencia; consiento participar en el proceso investigativo.*

Lugar y fecha,.....

Nombre y firma del investigador.....

Nombre y firma del participante.....

#### Anexo 4. Autorización de la institución



Ambato, 24 de Julio de 2018

TU-OF-0254-18

Doctor  
José Marcelo Ochoa Egas  
**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
Presente.-

De nuestra consideración

Reciba un cordial y efusivo saludo de parte de quienes conformamos el **CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO**.

Por medio de la presente, tenemos a bien informarle que se ha **AUTORIZADO** al señor: EGAS YANCHAPAXI CRISTHOFER ALEXANDER con C.C. N° 0503595951 para que efectúe su PROYECTO DE INVESTIGACIÓN titulado “EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO PRE COMPETENCIA SOBRE LA VELOCIDAD EN FUTBOLISTAS DEL CLUB TÉCNICO UNIVERSITARIO DE AMBATO CATEGORÍA RESERVA”, así también se le facilitará toda la documentación inherente al tema, misma que deberá manejarla con ética profesional.

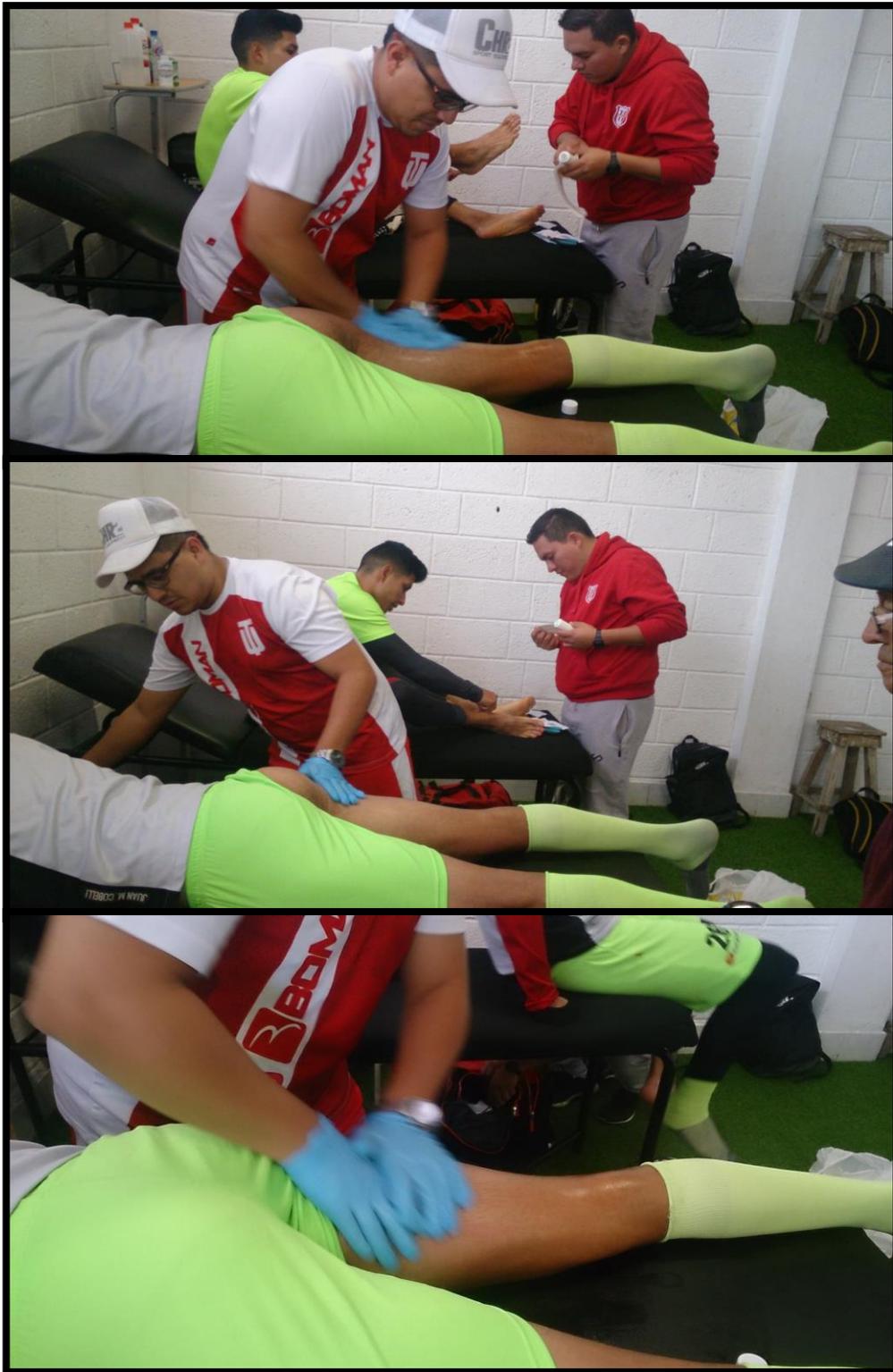
Por la atención que brinde a la presente, anticipamos nuestro agradecimiento y suscribo.

Atentamente,

**Sr. Tito Jara Z.**  
**PRESIDENTE DEL CLUB**  
**TÉCNICO UNIVERSITARIO**



**Anexo 5. Fotografías del trabajo de campo  
Masaje pre competencia**



**Masaje pre competencia más stripping**



## Prueba de carrera de 10x5 metros



## Prueba de carrera de Sprint de 20 metros

