UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema: "EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR Y LAS LESIONES DE RODILLA EN LAS FUTBOLISTAS DEL CLUB ÑUSTA F.C. DEL CANTÓN GUALACEO".

Trabajo de Investigación, previo a la obtención de Grado Académico de Magister en Cultura Fisica y Entrenamiento Deportivo.

Autora: Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda.

Directora: Licenciada María Gabriela Romero Rodríguez, Mg.

Ambato – Ecuador

2017

A la Unidad Académica de Titulacion de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Víctor Hernández del Salto, Mg, Presidente del Tribunal, e integrado por los señores Doctor Joffre Washington Venegas Jiménez, Mg., Doctor Ángel Aníbal Sailema Torres, Mg., Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Mg., designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Investigación con el tema: "El fortalecimiento muscular y las lesiones de rodilla en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo", elaborado y presentado por la Señorita Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda, para optar por el Grado Académico de Magister en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal

Dr ---
Dr. Joffre Washington Venegas Jiménez, Mg.
Miembro del Tribunal

Dr. Ángel Aníbal Sailema Torres, Mg.
Miembro del Tribunal

Lcdo. Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: El fortalecimiento muscular y las lesiones de rodilla en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, le corresponde exclusivamente a: Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda, Autora bajo la Dirección de la Licenciada María Gabriela Romero Rodríguez Magister, Directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda

c.c. 1803668910

AUTORA

Licenciada María Gabriela Romero Rodríguez, Mg.

c.c. 1803691136

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR.

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta, y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda

c.c. 1803668910

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE **PAG.**

Portada..... i
A la Unidad Académica de Titulacion de la Universidad Técnica de Ambato. ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN. iii
DERECHOS DE AUTOR. iv
ÍNDICE GENERAL..... v
ÍNDICE DE GRÁFICOS ix
ÍNDICE DE TABLAS x
AGRADECIMIENTO. xi
DEDICATORIA. xii
RESUMEN EJECUTIVO xiii
EXECUTIVE SUMARY xv
INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de Investigación..... 3
1.2 Planteamiento del problema. 3
1.2.1 Contextualización 3
1.2.2 Análisis crítico..... 6
1.2.3 Prognosis. 7
1.2.4 Formulación del Problema. 7
1.2.5 Preguntas Directrices..... 7
1.2.6 Delimitación de la Investigación 8
1.2.6.1 De Contenido..... 8
1.2.6.2 Delimitación Espacial..... 8
1.2.6.3 Delimitación temporal 8
1.3 Justificación..... 8
1.4 Objetivos. 9

1.4.1 General:..... 9
1.4.2 Específicos:..... 9

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos 10
2.2. Fundamentación Filosófica. 14
2.2.1 Fundamentación Ontológica..... 14
2.2.2 Fundamentación Axiológica..... 14
2.2.3 Fundamentación Epistemológica: 15
2.3. Fundamentación Legal. 15
2.4. Categorías Fundamentales..... 17
2.4.1. Red Conceptual de Fortalecimiento muscular..... 18
2.5. Fundamentación Teórica. 20
2.5.1. Variable Independiente. Fortalecimiento muscular..... 20
2.5.2. Fundamentación de la Variable dependiente. Prevención de las lesiones de rodilla. ...36
2.6. Hipótesis..... 52
2.7. Señalamiento de la variable de la hipótesis..... 52
2.7.1. Variable Independiente: Fortalecimiento muscular..... 52
2.7.2. Variable Dependiente: Prevención de las lesiones de rodilla..... 52

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación. 53
3.1.1. Cualitativo. 53
3.1.2. Cuantitativo. 53
3.2. Modalidad básica de investigación..... 53
3.2.1. Investigación de campo 54
3.2.2. Investigación Bibliográfica Documental 54

3.3. Tipo de investigación. 54
3.3.1. Exploratorio 55
3.3.2. Descriptiva. 55
3.3.3. Correlacional. 55
3.4. Población 56
3.5. Operacionalización de las Variables. 57
3.5.1. Variable Independiente. Fortalecimiento muscular. 57
3.5.2. Variable Dependiente. Prevención de lesiones de rodilla. 58
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información. 59
3.7. Procesamiento de la Información. 60

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 61
4.2.1 Cálculo del Chi cuadrado. 72
4.2.1.1 Regla de decisión 74

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES 80
5.2. RECOMENDACIONES 81

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. TEMA. 82
6.2. DATOS INFORMATIVOS. 82
6.3. ANTECEDENTES 82
6.4. JUSTIFICACIÓN 83

6.5. OBJETIVOS 84
6.5.1. Objetivo General 84
6.5.2. Objetivos Específicos 84
6.6. FACTIBILIDAD 84
6.6.1. Factibilidad Política 84
6.6.2. Factibilidad Socio-Cultural 85
6.6.3. Factibilidad Socio-Tecnológica 85
6.6.4. Factibilidad Legal. 85
6.6.5. Factibilidad económico-financiera 86
6.7. FUNDAMENTACIÓN. 87
6.8. Metodología.- Modelo Operativo. 128
6.9. Administración de la Propuesta. 129
6.10. Previsión de la evaluación 129

BIBLIOGRAFÍA 131

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nº 1. Árbol de Problemas. 5

Gráfico Nº 2. Categorías Fundamentales. 17

Gráfico Nº 3. Variable independiente. 18

Gráfico Nº 4. Variable dependiente. Prevención de las lesiones de rodilla 19

Gráfico Nº 5. Pregunta Nº 1 61

Gráfico Nº 6. Pregunta Nº 2 62

Gráfico Nº 7. Pregunta Nº 3 63

Gráfico Nº 8. Pregunta Nº 5 65

Gráfico Nº 9. Pregunta Nº 6 66

Gráfico Nº 10. Pregunta Nº 7 67

Gráfico Nº 11. Pregunta N°8 68

Gráfico Nº 12. Pregunta N°9 69

Gráfico Nº 13. Pregunta N°10 70

Gráfico Nº 14. Curva Asimétrica del Chi Cuadrado Calculado y Tabulado. 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1. Población 56

Tabla Nº 2. Operacionalización de variable Independiente. Fortalecimiento muscular. . 57

Tabla Nº 3. Operacionalización de variable dependiente. Prevención de lesiones de rodilla. 58

Tabla Nº 4. Recolección de información. 59

Tabla Nº 5. Pregunta N°1 61

Tabla Nº 6. Pregunta *N°2* 62

Tabla Nº 7. Pregunta N°3 63

Tabla Nº 8. Pregunta N°4 64

Tabla Nº 9. Pregunta N°5 65

Tabla Nº 10. Pregunta N°6 66

Tabla Nº 11. Pregunta N°7 67

Tabla Nº 12. Pregunta N°8 68

Tabla Nº 13. Pregunta N°9 69

Tabla Nº 14. Pregunta N°10 70

Tabla Nº 15. Preguntas Verificación Hipótesis 72

Tabla Nº 16. Frecuencias Observadas. 73

Tabla Nº 17. Frecuencias Esperadas. 73

Tabla Nº 18. Distribución del Chi Cuadrado. 74

Tabla Nº 19. Distribución del Chi Cuadrado. 79

Tabla Nº 21. Recursos materiales 87

Tabla Nº 22. Metodología. Modelo Operativo 128

Tabla Nº 23. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta. 130

AGRADECIMIENTO.

Al Centro de Postgrado de la Universidad Técnica de Ambato por su contribución en la formación de Profesionales.

Gracias al Club Deportivo Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo y de manera especial a sus deportistas que día a día hemos compartido el trabajo constante de sacrifico y lucha para obtener excelentes resultados.

Lcda. Cristina Fernanda Guevara Naveda

DEDICATORIA.

A mi Madre, por su apoyo incondicional y generoso para poder culminar éste tramo de conocimiento, a mis hermanas por siempre estar presente en mi preparación académica.

A mis amigas, que día a día hemos compartido la superación de obstáculos en la vida y siempre con su apoyo mirar hacia adelante con deseos de victoria.

A mi directora, la que con su paciencia ha sabido encaminar el camino del aprendizaje y de manera exitosa culminar el trabajo de investigación.

Lcda. Cristina Fernanda Guevara Naveda

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

"EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR Y LAS LESIONES DE RODILLA EN LAS FUTBOLISTAS DEL CLUB ÑUSTA F.C. DEL CANTÓN GUALACEO"

AUTORA: Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda.

DIRECTORA: Licenciada María Gabriela Romero, Mg.

FECHA: 17 de Agosto 2016.

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se adentra en conceptos, definiciones y temas relacionados con el fortalecimiento muscular y las lesiones de las rodillas. El trabajo sin planificación, sin dosificación tomando en cuenta las individualidades de cada futbolista puede provocar lesiones, para lo cual deberíamos partir de un diagnóstico sobre el fortalecimiento muscular de cada deportista. El conocimiento de los músculos que ayudan al trabajo de las articulaciones en especial de las rodillas y cómo prevenir las lesiones de las mismas sean estás por el estado de la cancha que muchas de las veces son de tierra y a desnivel, o por la falta de entrenamiento ya que muchas de las veces las deportistas deben cumplir con otras actividades laborales ya que el fútbol no ha despuntado de forma profesional en la rama femenina y el mantenimiento económico es personal por lo cual dificulta la presencia constante a los entrenamientos deportivos. Esta información satisfizo de manera sustancial a los objetivos planteados, datos estadísticos presentados en forma de resultados Comparables. La investigación fue de campo, bibliográfica, y documental lo que ha guiado a obtener los datos precisos para verificar la hipótesis y satisfacer objetivos generales y específicos. La hipótesis planteada. "El fortalecimiento muscular incide en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo fue verificado con los

resultados estadísticos obtenidos de la encuesta realizada y a través del test de DANIELS lo que permite cuantificar el grado de fortalecimiento muscular. La aplicación de una guía para fortalecer los músculos que ayudan al trabajo de las rodillas y así prevenir lesiones de las mismas, logrando evidenciar el trabajo muscular en los diferentes movimientos que realizan las futbolistas del Club Ñusta, el mismo que podrán realizar no solo en las sesiones de entrenamiento planificadas sino en sus tiempos libres y en sus casas de forma controlada y planificada.

PALABRAS CLAVE: FORTALECIMIENTO MUSCULAR, LESIONES DE LAS RODILLAS, FÚTBOL, PLANIFICADA, PREVENIR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

THEME:

"STRENGTHENING MUSCLE AND KNEE INJURIES IN FOOTBALL PLAYERS CLUB ÑUSTA F.C. CANTÓN GUALACEO"

AUTHOR: Licenciada Cristina Fernanda Guevara Naveda

DIRECTED BY: Licenciada María Gabriela Romero Rodríguez, Mg.

DATE: 17 Agosto 2016.

EXECUTIVE SUMARY

This research delves into concepts, definitions and issues related to muscle strengthening and knee injuries. Work without planning, without dosage thinking about the individualities of each player and that it can cause injury, for it we should start from a diagnosis of the muscle's strengthening of each athlete. Having some knowledge of the muscles that help on the work of the joints especially the knees and how to prevent injuries of them are them because of the state of the court or in some cases because of they are dirty and unevenness, another reason is the lack of training it is many times because the athletes have to do another working activities and women soccer haven´t been developed in a professional way, yet. Also, the women´s economic maintenance is personal for this reason it is difficult for them to attendance to the sport training. The information substantially fulfill the objectives set, statistical facts presented in comparable results. The research was field, bibliographical, and documentary, and it has helped obtain the key information needed to verify the hypothesis and satisfy the general and specific objectives. The hypothesis set: "The muscular´s Strength is related on the prevention of knee injuries in Ñusta club F.C. Cantón Gualaceo soccer players, Azuay province "was verified with the statistical results obtained

from the survey and through the DANIELS test, which allows quantifying the degree of muscular strengthening. The application of a guide to strengthen the muscles that help the work of the knees and prevent injuries of the same, making evident the muscular work in the different movements performed by the players of the Club Ñusta, the same that can perform not only in the planned training sessions but in their free time and in their home in a controlled and planned.

KEY WORDS: MUSCULAR STRENGTHENING, KNEE INJURIES, FOOTBALL, PLANNED, PREVENTING MUSCLE STRENGTHENING, KNEE INJURIES, FOOTBALL, PLANNED, PREVENTING**.**

INTRODUCCIÓN

La motivación para ésta investigación, es prevenir las lesiones deportivas en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, en especial sobre las rodillas que son aquellas articulaciones que sufren mucho la intensidad de trabajo, los tipos de movimientos, las condiciones del terreno de juego, por lo que el fortalecimiento muscular permitirá ayudar a solucionar éste tipo de lesiones.

El tema a desarrollarse en la presente investigación abarca las dos variables que son la variable independiente, el fortalecimiento muscular; y la variable dependiente, que es las lesiones deportivas de rodilla. La Investigación que se refleja en el informe y que consta de:

EL CAPÍTULO l: EL PROBLEMA. Contiene el Planteamiento, las Contextualizaciones Macro, Meso, Micro, el Árbol de problemas, el Análisis crítico, la Prognosis, la Formulación del problema, los Interrogantes de la Investigación, las Delimitaciones, la Justificación y los Objetivos general y Específicos.

EL CAPÍTULO II: EL MARCO TEÓRICO, comprende los Antecedentes de la investigación, las Fundamentaciones, la Constelación de ideas de cada variable, las Categorías de la Variable Independiente y de la Variable Dependiente, la Formulación de la hipótesis y el señalamiento de variables.

EL CAPÍTULO III: LA METODOLOGÍA. Abarca el Enfoque, las Modalidades de la Investigación, los Niveles o tipos, la Población y Muestra la Operacionalización de las dos variables, independiente y dependiente, las

Técnicas e Instrumentos de Investigación, el Plan de Recolección de la información, la validez y confiabilidad, el Plan de Procesamiento.

EL CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. En este capítulo se explica el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos extraídos de la aplicación de las encuestas realizadas para determinar con la comprobación de la hipótesis mediante sus argumentos y verificación.

EL CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, en esta parte del trabajo de Investigación se especifica las conclusiones a las que se ha llegado mediante la investigación de campo, y a la vez se plantean las recomendaciones pertinentes.

EL CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA, en este capítulo se observa una guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de Investigación.

El fortalecimiento muscular y las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

1.2 Planteamiento del problema.

1.2.1 Contextualización

La actividad física, el entrenamiento deportivo a nivel mundial exige mayor rendimiento físico, mejores resultados en cuanto a la aplicación de la técnica deportiva y esto implica un mayor trabajo a nivel articular, Una frecuencia de dos sesiones semanales genera unas ganancias de fuerza del 80-90% de los beneficios que se consiguen con programas de mayor frecuencia en personas que se inician en el acondicionamiento muscular (Feigenbaum y Pollock, 1999; Hass y cols., 2003).

En los diferentes entrenamientos se realiza un esfuerzo en las articulaciones, como las rodillas, los pies y las caderas, por lo que el riesgo de lesión aumentará con la exigencia en el trabajo.

Las rodillas y tobillos permiten el movimiento continuo durante el entrenamiento deportivo soportando no solo el peso corporal sino cargas externas en cuanto a peso e intensidad de trabajo.

El movimiento continuo del cuerpo humano en especial el tren inferior que soporta grandes cargas de trabajo, cuando se practica fútbol se necesita de músculos fuertes que permitan estabilidad, con un buen funcionamiento de articulaciones y en especial el prevenir lesiones en dichas articulaciones por el trabajo realizado.

En el Cantón Gualaceo (Azuay), en lo que respecta al fútbol amateur se lo practica en canchas que no prestan todas las facilidades para su ejecución, facilitando las lesiones deportivas, en especial con terrenos irregulares, con entrenamiento no priorizados, ya que las deportistas en su mayoría no perciben un sueldo mensual por lo que la asistencia a entrenamientos no es a diario, por lo que la preparación física y el trabajo de fortalecimiento muscular no es el apropiado, hablando de un 80% de equipos femeninos que no cuentan con el apoyo necesario.

En el club deportivo Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo en donde las deportistas participan en el Campeonato Nacional Femenino del Ecuador, entrenando de dos a tres veces en la semana, en donde por el tiempo de dedicación a los entrenamiento es muy poco, es necesario contar con un plan de fortalecimiento en donde cada deportista lo pueda hacer de forma autónoma; logrando así fortalecer el tren inferior para evitar lesiones.

El club no cuenta con infraestructura propia con cancha de fútbol y un lugar para gimnasio con trabajo de pesas.

El propósito del club es lograr el desarrollo de habilidades y destrezas del fútbol en niñas, adolescentes encaminadas al profesionalismo.

Árbol de problemas

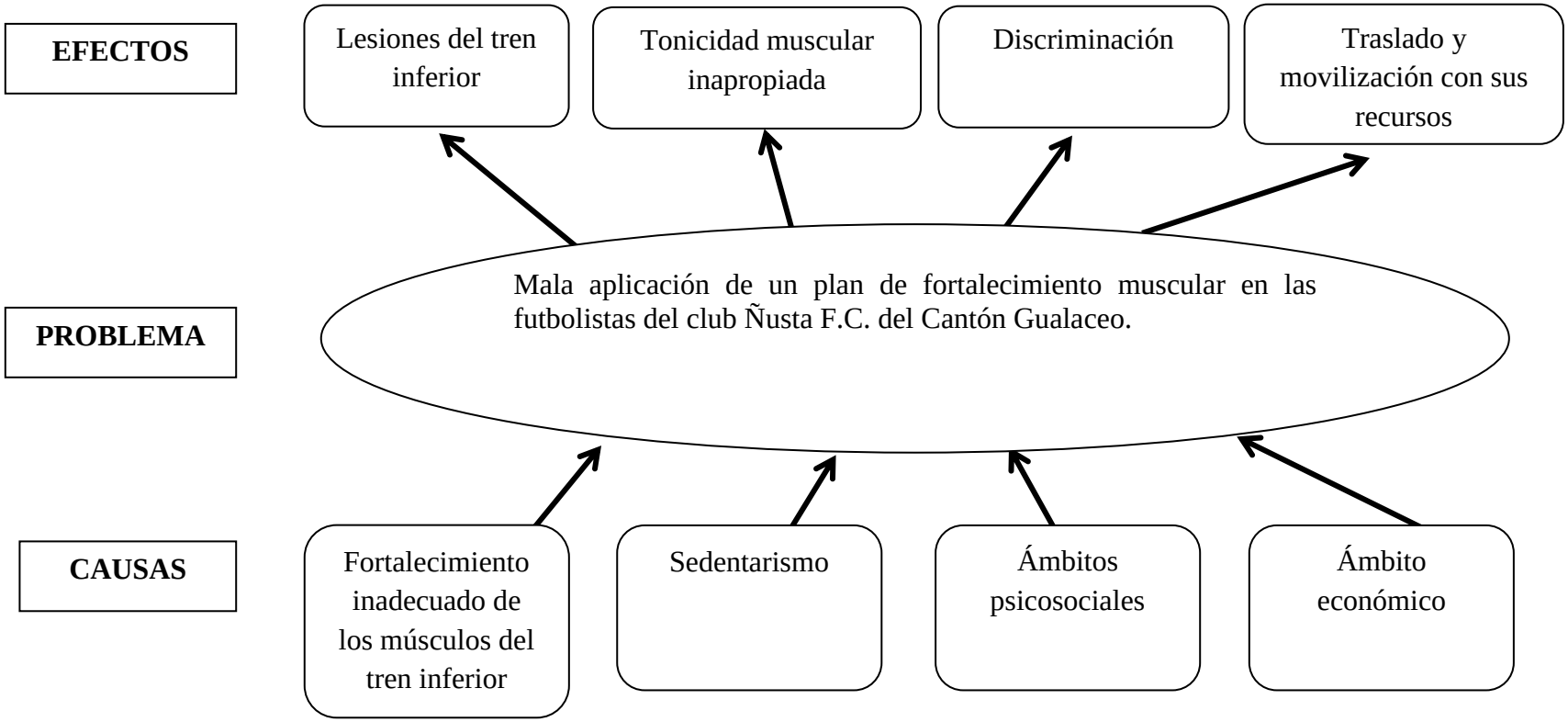


Gráfico Nº 1. Árbol de Problemas.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara.

1.2.2 Análisis crítico.

Las lesiones del tren inferior son muy complicadas en su tratamiento y en especial el tiempo de recuperación es largo, por lo cual se debe considerar que el fortalecimiento inadecuado de los músculos del tren inferior es causal para las lesiones de rodilla.

El sedentarismo en las deportistas podría estar dado por la falta de continuidad de los entrenamientos ya que en el fútbol amateur los periodos de entranamiento pueden resumirse a dos o tres días en la semana debido a que muchas de ellas trabajan y no práctican el fútbol como un modo de ingreso economico.

Existe muchas discriminación que poco a poco se esta salvando éste obstáculo, ya que todavía no se presta la atención debida a las categorías femeninas que contrasta con el apoyo dado a los futbolistas varones que en varias categorías disponen de infraestructura y seguimiento de entrenadores con experiencia; así por ejemplo muchas de las veces jugadoras se convierten en entrenadoras con el objetivo de seguir practicando el deporte que más les gusta.

En lo que tiene que ver con el factor económico muchas de las veces para la presentacion en los partidos de preparación o competitivos los gastos son cubiertos por las mismas jugadoras, ya que todavía no existe el profesionalismo a nivel femenino.

Poco a poco se esta ganando espacio la mujer en la práctica del fútbol y por ende todas estas circunstancias que se presentan influyen en el rendimiento de las deportistas y en especial al no contar con un plan de fortalecimiento muscular, al jugar en canchas no muy aptas para la practica deportiva, cuando los entrenamientos no son continuos y planificados, cuando la planificaciòn deportiva no determinan buena alimentación y tiempo de descanso, es evidente la presencia de lesiones en muchos segmentos de nuestros cuerpo, en este caso en las rodillas que son auqellas articulaciones que soportan gran intensidad de trabajo y de inestabilidad.

1.2.3 Prognosis.

Las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo muchas de las veces tienen inconvenientes en la aplicación del plan de fortalecimiento sea que éste es elaborado inadecuadamente o el tiempo y la infraestructura es limitada para la consecución de óptimos resultados y por ende prevenir de forma adecuada la presencia de lesiones del tren inferior.

Las deportistas al no tener un plan de fortalecimiento muscular adecuado y planificado pueden evidenciar en sus entrenamiento o competencias el aparecimiento de lesiones debido al mal estado de la cancha o la gran intensidad de trabajo que reace en las rodillas.

1.2.4 Formulación del Problema.

¿Cómo inciden el fortalecimiento muscular en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo?

1.2.5 Preguntas Directrices.

¿Cuáles son las lesiones de rodilla en las en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo?

¿Cómo fortalecer los músculos de las rodillas de las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo?

¿Cómo, la ejecución del fortalecimiento muscular puede prevenir las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo?

1.2.6 Delimitación de la Investigación

1.2.6.1 De Contenido.

Campo : Lesiones deportivas.

Área : Cultura Física.

Aspecto : Prevención

1.2.6.2 Delimitación Espacial.

La presente investigación se desarrollará en el club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

1.2.6.3 Delimitación temporal

Este problema será estudiado en el periodo 2015 – 2016,

1.3 Justificación.

El **interés** de la investigación sobre el fortalecimiento muscular en las lesiones de la rodilla, es radical ya que al culminar la misma, se puede prevenir dichas lesiones con un trabajo acertado y contribuir al bienestar y a la consecución de resultados óptimos por parte de las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

La **importancia** en el área deportiva es determinante como también en la planificación del entrenamiento deportivo ya que si se dispone de futbolistas adecuadamente fortalecidas se puede prevenir las lesiones en la rodilla y por ende cuidar la salud de las deportistas y de ésta manera alcanzar los resultados esperados y planificados.

En cuanto a la **utilidad** de la siguiente investigación facilitará detectar los diferentes tipos de lesiones en las rodillas y también determinar la forma correcta de fortalecer los músculos del tren inferior para evitar las lesiones.

El impacto será notable ya que en el club Ñusta F.C. es necesario tener conocimiento sobre cómo prevenir las lesiones en las rodillas de las futbolistas y la forma como fortalecer los músculos, contribuyendo a solucionar los diversos problemas por lesiones.

La **factibilidad**, está dada por una investigación de observación estructurada de campo, ejecutada en el club Ñusta F.C., con las futbolistas. Se ha logrado la colaboración incondicional del cuerpo técnico y dirigentes.

Los **Beneficiarios** será cada una de las futbolistas damas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

1.4 Objetivos.

1.4.1 General:

Investigar la incidencia del fortalecimiento muscular en lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

1.4.2 Específicos:

- Detectar los tipos de lesiones de rodilla en las en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
- Identificar cómo se puede prevenir las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
- Ejecutar un programa de fortalecimiento de los músculos del tren inferior en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualace

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes Investigativos

En la investigación bibliográfica se ha podido encontrar varias tesis, y estudios relacionados con el tema de investigación como:

Tema: "LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE RODILLA Y SU INCIDENCIA EN LA FORMA DEPORTIVA EN DEPORTISTA DE TAE KWON DO DE 15 A 25 AÑOS EN LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA, PERÍODO AGOSTO 2010 - ENERO 2011.". Universidad Técnica de Ambato.

Autor: Pedro Santiago Criollo Supe

Año: 2012

Conclusiones:

- "La mayoría de las lesiones que se presentan en el deporte en especial la lesión del ligamento cruzado anterior en la mayoría de los casos son ocasionadas por movimientos repetitivos o por sobrecarga en los entrenamientos, pero este tipo de lesión se presenta con mayor frecuencia durante la competición". (p.83).
- "Las mujeres deportistas son más susceptibles a sufrir una lesión del ligamento cruzado anterior sin mucha distinción de edades, para lo cual es necesario exponer un tratamiento según las necesidades del deportista.". (p.83).

- “La mayoría de los deportistas tienen un serio desconocimiento acerca de la lesión del ligamento cruzado anterior y las complicaciones que pueden ocasionarles durante el entrenamiento, impidiéndoles el desarrollo del rendimiento máximo.”. (p.83).

- “Muchos de los deportistas vuelven al entrenamiento sin haber cumplido con el proceso de recuperación de la lesión del ligamento cruzado anterior, incluso vuelven a competir aun estando lesionados, sin saber al riesgo que se exponen.”. (p.83).

- “El deportista tiene un desconocimiento sobre los parámetros de rehabilitación y el tiempo de recuperación de la lesión del ligamento cruzado anterior por lo cual muchos de los deportistas siguen entrenando aun estando lesionados.”. (p.83).

Tema: “FACTORES DE RIESGO NEUROMUSCULARES PARA LESIÓN DE RODILLA EN EL EQUIPO FEMENINO DE BALONCESTO EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA”.

Autor: Andrés Felipe Blandón Ocampo y Hady Yaned Granada Ríos

Año: 2011.

En donde manifiesta como conclusiones:

- “Se ha encontrado la existencia de factores de riesgo neuromusculares como la contracción dominante del cuádriceps y la dominancia del miembro inferior, los cuales predisponen a lesión de rodilla, especialmente a lesión de ligamento cruzado anterior.”

- “Las jugadoras de baloncesto de la Universidad Tecnológica de Pereira presentan una deficiencia de los isquiotibiales para contrarrestar la fuerza bilateral y unilateral ejercida por los cuádriceps, como factor de riesgo

neuromuscular para lesión de rodilla."

- "No existe un desequilibrio muscular entre miembro inferior dominante y no dominante del grupo muscular del cuádriceps en el grupo de deportistas testeado."
- "No existe un desequilibrio muscular entre miembro inferior dominante y no dominante del grupo muscular del isquiotibial en el grupo de deportistas testeado."
- "No se presentó dominancia ligamentaria, ya a que hubo un equilibrio, coordinación y control neuromuscular de los miembros inferiores y de sus respectivos ligamentos."
- "Cuando se utilizan máquinas de generación de fuerza en posición bípeda, los isquiotibiales produjeron una mayor fuerza comparada con la fuerza isotónica unilateral de los isquiotibial en posición prona." (p.68).

Tema: "LA BIOMECÁNICA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16 DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO".

Autor: Díaz, Luis Gustavo

Año: 2014.

En donde manifiesta como conclusiones:

- Que la mayoría de los deportistas futbolistas de Federación Deportiva de Chimborazo de la categoría sub 16 de los encuestados les gustó la idea de trabajar en los entrenamientos con la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar su rendimiento ya que por años no han visto un cambio sustancial.

- Los deportista, algo conocen de la biomecánica a los gestos deportivos, por visitas realizadas a videos, páginas de internet o libros, pero relacionado con el fútbol tienen poco conocimiento; particularmente en la Federación Deportiva de Chimborazo no lo aplican pues no saben su utilidad, sin embargo mencionan que ayudaría a desarrollar la técnica en el futbol, de igual manera mencionan que se desarrollan las habilidades en el campo motriz, cognitivo y social lo que genera expectativa al aplicarlo en los fundamentos técnicos de los gestos del fútbol. La aplicación de la Biomecánica deportiva, permitirá a los estudiantes futbolistas implementar estrategias que permitan mejorar significativamente el rendimiento técnico.

- En los entrenadores se notó que hay un poco de hermetismo no quisieron quedar mal pero las miradas expresaban o decían otras respuestas, sin embargo de los datos extraídos se puede manifestar que hace falta reforzar técnica individual, colectiva y futbolística en los entrenamientos. En lo de datos se puede concluir que los entrenadores si registran datos a los deportistas, pero solo datos personales en fichas individuales; pues los monitores, entrenadores no tienen diseñado un registro estadístico para verificar los fundamentos técnicos en los gestos deportivos, para luego analizar y detectar las falencias en los fundamentos técnico pues utilizan la plantilla normal de fútbol para extraer los datos estadísticos.

- De la institución se puede decir que se ha preocupado por mejorar los resultados, pero se ve que estos no llegan ya que no contratan verdaderos profesionales especializados y con experiencia, que estén a la altura de una federación deportiva que rige el deporte de toda una provincia, y de capacitarlos de mejor manera dentro y fuera del país.

2.2. Fundamentación Filosófica.

El presente trabajo investigativo se orienta desde los principios crítico-propositivo, basado en los siguientes fundamentos: epistemológico, axiológico, socio – económica, metodológica.

En la actualidad podemos aún detectar futbolistas que han desarrollado valores deportivos en cada una de sus actividades para alcanzar un desarrollo óptimo en el rendimiento competitivo, obligados a caer en la improvisación de comportamientos frente a situaciones no rutinarias, esto implica que las futbolistas sean mecánicas y repetitivas por tener un carácter empírico, lo que repercute en el alcance de resultados óptimos físicamente y con satisfacción personal.

2.2.1 Fundamentación Ontológica

Los actividades diarias y los estereotipos, muchas veces ocasionan inestabilidad emocional en las jugadoras lo que puede provocar desajustes en el comportamiento de las personas que están inmersas en éste proceso de investigacion , llegando a la desmotivación y desinteres para continuar cada uno de sus entrenamientos, por lo que es importante tomar en cuenta estos problema que afectan a las futbolistas del club en su rendimiento deportivo siendo éste un ser, un ente que tiene sensaciones, emociones y sentimientos que puede afectar en su rendimiento fisico-mental sino se ha establecido claramente los valores deportivos necesarios en una mujer futbolista como tal.

2.2.2 Fundamentación Axiológica.

El trabajo investigativo dentro de la fundamentación axiológica se refiere a los valores del paradigma critico propositivo donde las jugadoras de fútbol deben comprometerse a ser honestas y perseverantes en cada una de sus actuaciones, en sus actividades diarias de entrenamiento y competencia, cooperando, participando, respetando, solidarizándose en los intereses mutuos con sus compañeras asi tambiem comprometiendose con el crecimiento personal y del equipo, a través de las prácticas deportivas para alcanzar y mejorar su rendimiento deportivo.

2.2.3 Fundamentación Epistemológica:

El presente milenio es denominado como el del conocimiento en el cual se va observando un proceso de transformación donde no está exenta la practica del futbol femenil planificada, por lo que es necesario que futbolistas, cuerpo técnico y dirigentes se actualicen de acuerdo a los requerimientos que exige la sociedad actual, con el fin de mejorar el rendimiento competitivo de las futbolistas como efecto principal en relación con el desarrollo de valores deportivos.

2.3. Fundamentación Legal.

La práctica deportiva como toda actividad física recreativa, posee un marco legal en este caso la nueva ley del deporte ecuatoriano. A continuación se transcribe el Titulo- artículo del ámbito y el objeto:

Capítulo II Artículo III DE la ley del Deporte

Las disposiciones del presente reglamento regularán la aplicación de la ley del deporte, Educación Física y Recreación, para la adecuada utilización de la infraestructura y el desarrollo de los organismos deportivos en búsqueda constante del acondicionamiento físico de toda población, la promoción del desarrollo integral de las personas, el impulso del acceso masivo al deporte y las actividades deportivas a nivel formativo, la práctica del deporte de alto rendimiento y la participación de las personas como profesionales del deporte y en el deporte coadyuvando al buen vivir.

Art. 45. Deporte y Rendimiento.

Es la práctica deportiva de organización y nivel superior, comprende procesos integrales orientados al perfeccionamiento atlético de las y los deportistas, mediante el aprovechamiento de los adelantos tecnológicos y científicos dentro de los procesos técnicos del entrenamiento de alto nivel, desarrollado por organizaciones deportivas legalmente constituidas.

Art. 16. Capítulo IV de la ley del Deporte y Federación Deportiva Nacional.

En los campeonatos interprovinciales en el deporte, en este caso el fútbol, podrán intervenir deportistas, que cumplan con lo dispuesto en la ley, con el condicionamiento de salud física y mental; además la ley respalda la libertad y práctica del deporte; es decir el buen vivir

2.4. Categorías Fundamentales.

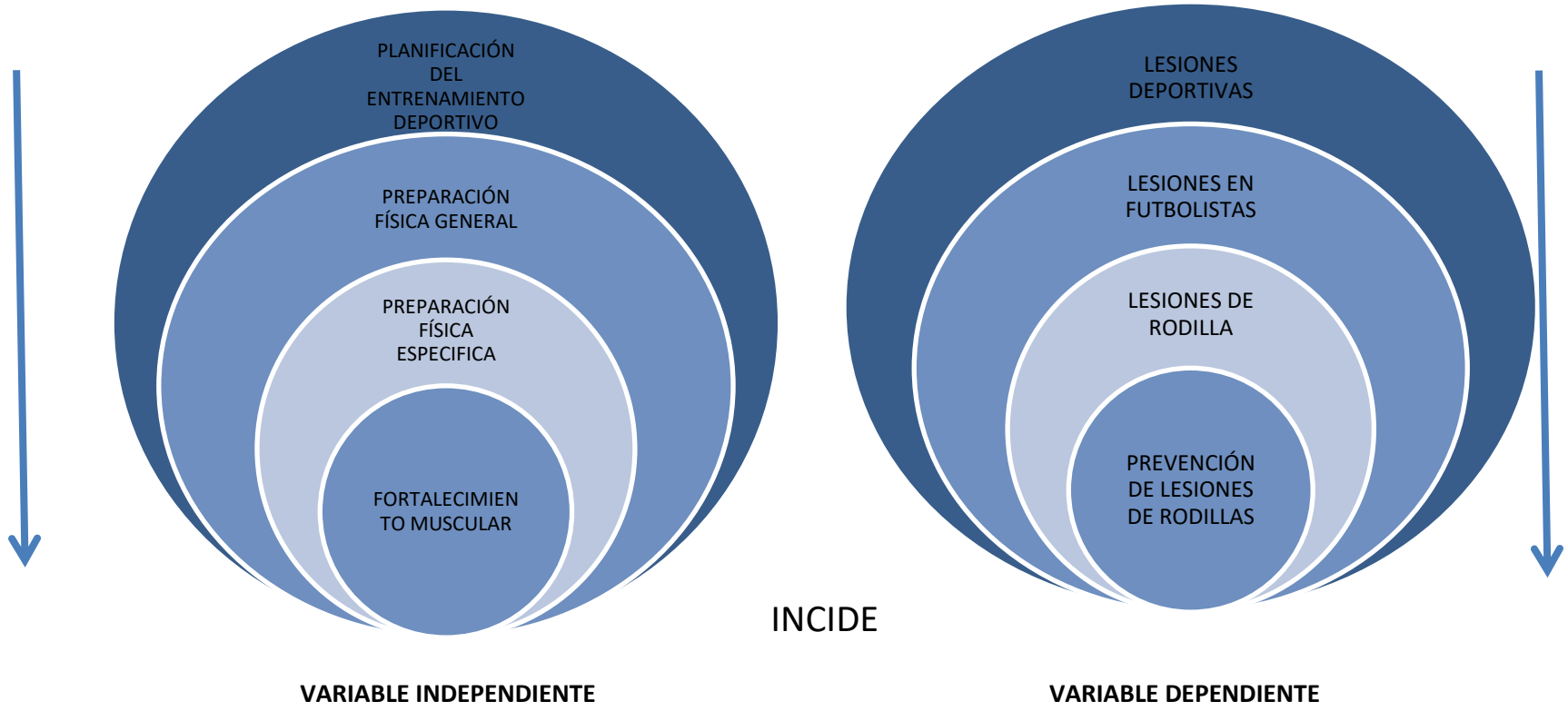


Gráfico Nº 2. Categorías Fundamentales.
Elaborado por Cristina Guevara.

2.4.1. Red Conceptual de Fortalecimiento muscular

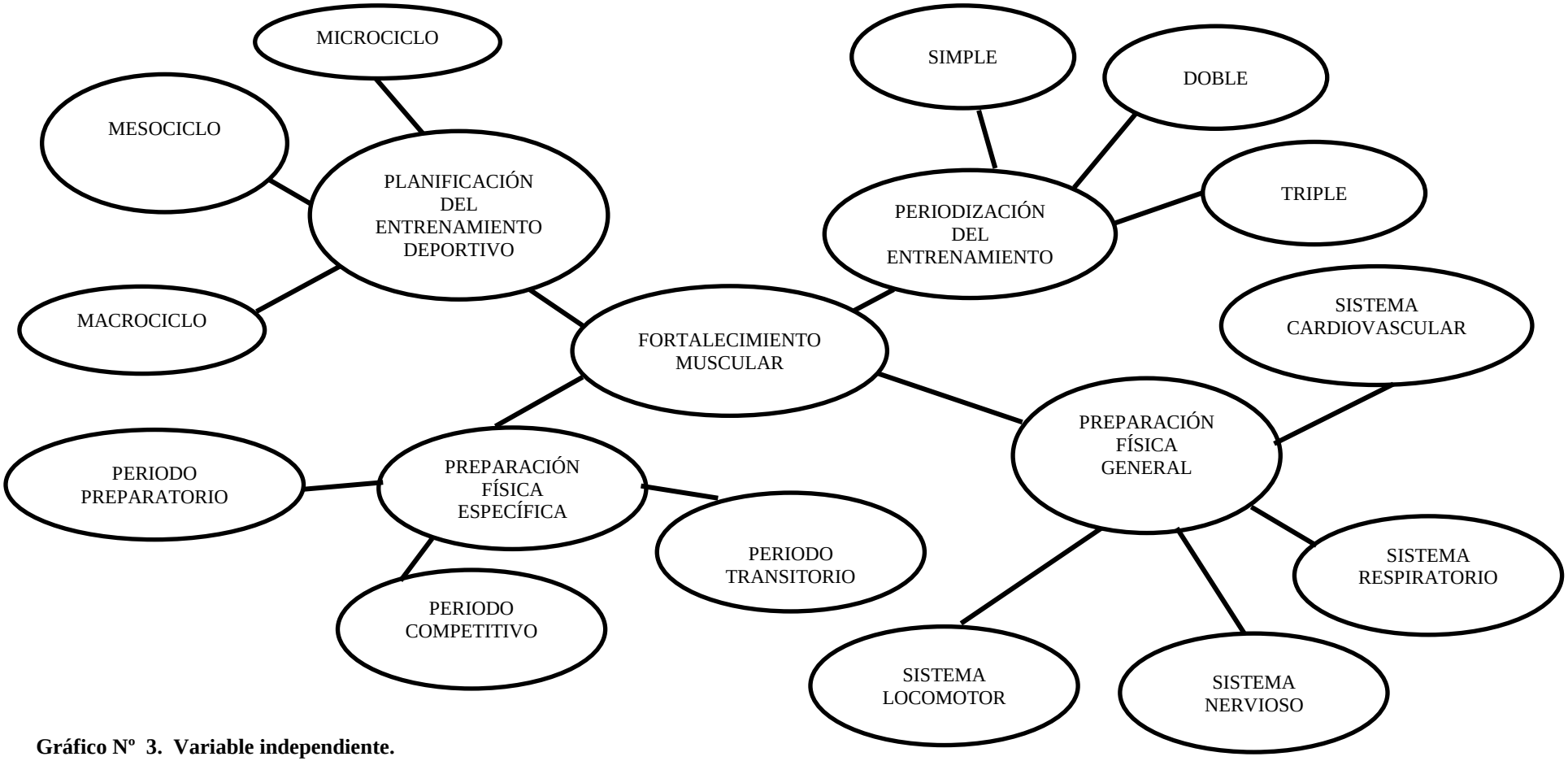


Gráfico Nº 3. Variable independiente.
Elaborado por Cristina Guevara.

2.4.2. Red Conceptual Lesiones de rodilla.

Gráfico Nº 4. Variable dependiente. Prevención de las lesiones de rodilla
Elaborado por Cristina Guevara.

2.5. Fundamentación Teórica.

2.5.1. Variable Independiente. Fortalecimiento muscular.

PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

Estructura básica al desarrollar la forma deportiva

Las tres fases en que se desarrolla la forma deportiva constituyen al mismo tiempo la estructura de un macrociclo, es decir:

1. Fase de apropiación a de fundación Periodo preparatorio (P.P.)

2. Fase de perfeccionamiento y estabilización Periodo competitivo (P.C.)

3. Fase de la pérdida temporaria Periodo transitorio (P.T.)

Pero las tres fases del desarrollo de la forma deportiva no coinciden totalmente con los periodos de entrenamiento (L Matveev – 1985)

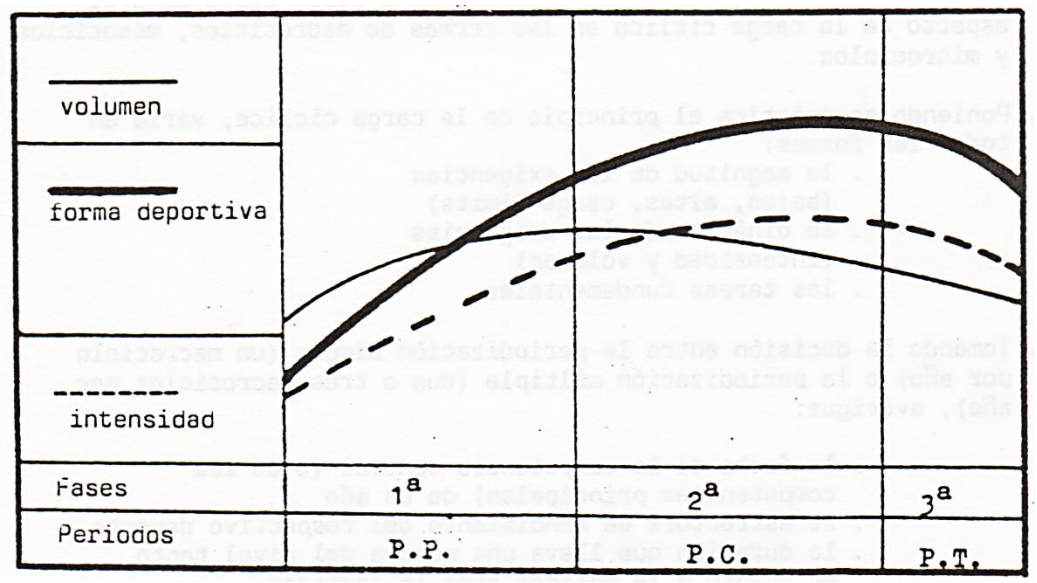


Figura: Fases del desarrollo de la forma deportiva.

MACROCICLO

Definición:

El macrociclo es un ciclo de entrenamiento mayor constituido por varios ciclos medios (mesociclos). JC Granell y VR Cervera (2006)

Su carga a aplicar y su contenido se repiten en cuanto a su estructura básica, pero a un nivel cualitativo y cuantitativo cada vez más alto

Naturaleza:

Constituye un nivel estructural para preparar la forma deportiva.

Los mesociclos son compuestos e interligados dentro de un macrociclo de tal manera que a su final se pueda cumplir el objetivo de la respectiva fase de la forma deportiva

Estructura básica y duración:

Resulta de los principios del desarrollo de la forma deportiva en fases y es sinónimo de un "ciclo periódico". Los mesociclos forman los elementos estructurales de un macrociclo. Se organiza alternativamente mesociclos que tienden a desarrollar capacidades deportivas nuevas y aquellos que quieren mejorar el rendimiento deportivo complejo inclusive su realización en competencias.

1ra. Fase: Apropiación/fundación

2da. Fase: Perfeccionamiento/estabilización

3ra. Fase: Pérdida temporaria

Esta misma estructura básica se repite a menudo en el cuadro de un ciclo anual.

Reglas a tomar en cuenta al organizar un macrociclo:

- ✓ Carga creciente hasta la competencia primordial
- ✓ Carga continua hasta la finalización del macrociclo
- ✓ Carga primero relativamente extensiva, después relativamente intensiva

- ✓ Primero selección y aplicación de ejercicios no específicos, más tarde específicos
- ✓ Organización de un fase de descanso activo durante el macrociclo (mínimamente al final del año de entrenamiento)
- ✓ Orientación con base en el "calendario de competencias" Platonov (2001)

MESOCICLO

JIM Moreno (2004) manifiesta Definición:

Un mesociclo es un ciclo medio de entrenamiento compuesto de varios ciclos menores (microciclos) R Vargas (2007)

Naturaleza:

Tareas determinadas del entrenamiento como p.ej.

- ✓ El entrenamiento de las bases condicionales
- ✓ El aprendizaje y la estabilización de las capacidades técnicas
- ✓ La preparación inmediata de las competencias

Deben ser cumplidas en un orden sistemático y sirven para alcanzar el objetivo del respectivo macrociclo.

Estructura básica y duración:

Son los microciclos que constituyen los elementos estructurales de un mesociclo. La estructura de un mesociclo se caracteriza principalmente por un orden secuencial determinado de microciclos o iguales o diferentes.

En dependencia de la estructura de rendimiento específica y de los distintos sistemas competitivos existen las formas siguientes de mesociclos:

- ✓ Formación de las bases
- ✓ Control del estado de desarrollo
- ✓ Perfeccionamiento de las bases

- ✓ Preparación de las competencias
- ✓ Competencias

Duración: aprox. 3-6 semanas

Los mesociclos reflejan el transcurso principal de un año de entrenamiento (macrociclo).

Reglas a tomar en cuenta al organizar un mesociclo:

- ✓ La duración de un mesociclo debe ser tal que sea posible una mejora notable del rendimiento en cuanto a la tarea prevista pero que no haya un exceso de exigencias sobre el potencial psico-físico solicitado (3-6 semanas).
- ✓ Al final de cada mesociclo se debe controlar el rendimiento. De esta manera el entrenador recibe informaciones si las tareas primordiales están cumplidas y en qué grado.
- ✓ Organización de una fase de descanso.

MICROCICLO

Definición:

El microciclo es un ciclo menor de entrenamiento compuesto de varias unidades de entrenamiento (U.E.).

Se repiten permanentemente la carga y el contenido en su estructura básica y con esto el efecto correspondiente.

Naturaleza:

Unidades de entrenamiento con efectos distintos entran en una interrelación, es decir que una U.E. en que trabaja un sistema funcional determinado sigue otra en que es activado otro sistema funcional. Cada microciclo singular es un paso para cumplir el objetivo de entrenamiento del mesociclo respectivo

Estructura básica:

Son las unidades de entrenamiento que forman los elementos estructurales de un microciclo. La estructura de un microciclo resulta del encadenamiento de las unidades singulares regulando de este modo los efectos del entrenamiento.

La estructura es influenciada entre otras cosas por:

- ✓ El objetivo concreto del mesociclo
- ✓ La estructura de rendimiento específica
- ✓ El rendimiento del atleta y su capacidad de tolerar cargas

Durante un microciclo se repiten varias veces una fase de trabajo y otra de recuperación

Fase de trabajo (de carga): Fase que constituye el estímulo de esto propiamente dicho.

Fase de recuperación:

Fase en que el atleta descansa más o menos intensivamente

Duración: aprox. 1 semana

Reglas a tomar en cuenta al organizar un microciclo:

Tenga presente las características de la carga cíclica

- ✓ Variación de volumen e intensidad
- ✓ Variación de la magnitud de la carga
- ✓ Variación de las tareas principales

Unidades de entrenamiento previstas para desarrollar la velocidad, la fuerza explosiva y para aprender técnicas deportivas deben ser realizadas en días de óptima disposición del atleta.

Estas unidades deben preceder unidades de exigencias elevadas de resistencia. Manifiesta VN Platonov (2001)

PREPARACION FISICA GENERAL

J Weineck (2005) La Preparación Física General debe realizarse durante el período preparatorio *(llamado también de pretemporada),* o sea, en un etapa lo

más lejana posible al período de competencia, debido a que el organismo necesita un tiempo de adaptación al trabajo de por lo menos 4 a 8 semanas. Dentro de las funciones que cumple la preparación física general tenemos:

- Desarrollar, consolidar o restablecer las bases físicas que garantizan la ejecución de los ejercicios especiales y competitivos.
- Transferir efectos positivos de estructuras análogas o que sirvan de base a una determinada actividad especial.
- Contribuir a mantener una alta capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones etc.) obstaculizan el empleo de los medios especiales.
- Participar activamente en el proceso de recuperación y alejar la monotonía del entrenamiento.
- Purificar y limpiar el sistema cardiovascular durante los mesociclos entrantes, eliminando las sustancias nocivas acumuladas en sus sistemas y aparatos, (como es el incremento de la grasa que se genera durante el período de tránsito) y las posibles lesiones que pueden arrastrarse del ciclo que acaba de concluir.
- Fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evitando el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por lo que se debe intensificar, por ejemplo, el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general en la práctica cotidiana no se desarrollan con igual magnitud, como son los músculos abdominales y de la espalda.
- Profundizar en el trabajo de las fuentes de tipo aeróbica con cargas de larga duración y baja intensidad como base regeneradora de las demás fuentes energéticas.
- Consolidar de forma multilateral el desarrollo físico en niños y jóvenes, provocando una transformación planificada de los semiplanos (derecho - izquierdo) con iguales dimensiones al igual que ocurre con todas las funciones vitales de todos los sistemas (cardio - respiratorio, renal, somático, etc.) no dejando espacio al desarrollo parcial que implica la preparación especial.

MC Siff y Verkhoshansky (2004), El trabajo de la preparación física general repercute en diferentes direcciones en el trabajo de los órganos y sistemas del organismo de futbolistas sometido a las cargas del trabajo físico de diferentes magnitudes.

Como efecto inmediato, retardado o acumulativo de las cargas físicas generales se provocan un grupo de alteraciones biológicas y psicológicas en el organismo del deportista.

Sistema cardiovascular

- Los valores fisiológicos de su sistema cardiovascular se modifican obteniendo patrones en su ritmo cardíaco, consumo máximo de oxígeno, frecuencia cardíaca y respiratoria que permiten que el organismo trabaje con un menor costo energético.
- Aumenta el tamaño de las cavidades del corazón, por lo tanto, la cantidad de sangre en cada latido, mejorando la posibilidad de transporte de sustancias nutritivas.
- Mejora el trabajo cardíaco, en sentido general, producto de su fortaleza, por lo que puede impulsar la sangre a lugares más lejos con mayor velocidad y economía.
- Aumentan los latidos en actividad y disminuyen en reposo.
- Aumentan los vasos sanguíneos (en número y tamaño).

Sistema respiratorio

- Aumenta la ventilación pulmonar y el organismo se oxigena mejor.
- Disminuye la frecuencia respiratoria (número de respiraciones por minuto) y aumenta la profundidad de cada respiración.
- Aumenta la capacidad vital.

Sistema nervioso

- Aumenta la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos.

- Favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el stress, producido por las intensas y extenuantes cargas, así como la monotonía que en muchos casos implica las largas sesiones de trabajo especiales y de la propia competencia.
- Se fortalecen las cualidades volitivas, el autocontrol y la confianza en sí mismo, que surgen ante la necesidad de enfrentarse a complejos y prolongados estímulos.

Sistema locomotor

- Los músculos ganan en resistencia, fuerza, velocidad de contracción, coordinación intra e intermuscular.
- Se mejora la hipertrofia muscular, a partir de ejercicios con bajos pesos y muchas repeticiones.
- Se incrementa la capacidad aeróbica muscular a partir del trabajo de resistencia muscular local.

Capacidad general del organismo

- Disminuyen notablemente las enfermedades, sus mecanismos de defensa se perfeccionan hasta límites insospechados.
- Al mejorar la salud y perfeccionar la capacidad de trabajo del deportista, permite que cada vez se asimilen cargas de entrenamiento más elevadas y el mecanismo de adaptación se acelere, por lo que garantice sucesivamente que el atleta asimile las cargas especiales con mayor velocidad de asimilación y respuesta.

Verkhoskansky (1990) señala que la función de los ejercicios de preparación general como medios de la recuperación es aún mayor para aquellas disciplinas en las cuales hay pocos ejercicios auxiliares y el entrenamiento es bastante monótono, es decir en los cuales el ejercicio de competición constituye el medio principal de entrenamiento (gimnasia, halterofilia, deportes cíclicos, etc.)

Harre (1987) expone las ventajas de los ejercicios EG3 como medio de la recuperación, por lo que aconseja que los ejercicios de desarrollo general, se apliquen durante el transcurso y al final de las unidades de entrenamiento, para eliminar rápidamente los síntomas de cansancio. Las unidades de entrenamiento que constan de ejercicios generales exclusivamente, están en función del descanso activo. Contribuyendo fundamentalmente a lograr un cambio positivo y prevén eliminar manifestaciones de saturación que se pueden presentar, cuando el entrenamiento es aburrido.

PREPARACIÓN FÍSICAESPECIFICA.

Bompa (2003), La Preparación Física Específica, se refiere al desarrollo de las cualidades físicas, grupos musculares, sistemas energéticos, funciones orgánicas, movimientos especiales y adecuaciones del trabajo a las necesidades particulares de una determinada actividad deportiva.

Sin una buena Preparación Física General, es casi imposible realizar una Preparación Física Específica eficaz, debido a que ésta se basa en los presupuestos físicos establecidos en la Preparación Física General.

Según Harre (1971) los deportistas deben recibir una tarea y desarrollarla individualemente.

La Preparación Física Específica se realiza en una etapa cercana a la competencia, e incluso durante el período de competencia. Se trata de desarrollar aquellas cualidades especiales requeridas por las técnicas y tácticas del deporte, realizando ejercicios semejantes a los gestos y movimientos propios de la actividad que permitan adecuar al organismo a la realidad deportiva que se practica. Aquí se desarrollan cualidades como la coordinación, la habilidad, el equilibrio, la velocidad, la flexibilidad, la fuerza explosiva, etc. que nos permitan ser transferidos y aplicados a las técnicas y a las tácticas específicas del deporte elegido, con mayor eficacia.

La Preparación Física constituye una de las 5 partes del entrenamiento deportivo, y es indispensable para poder realizar todo el proceso de preparación del deportista.

PERÍODO PREPARATORIO

Matvéiev, L. P. (1982). En el período preparatorio se desarrolla y adquiere la forma deportiva. Este período se subdivide en dos etapas que son:

La etapa de preparación general

En esta etapa de entrenamiento se crea una base para el trabajo de mayor intensidad que se desarrollará en etapas de entrenamiento posteriores.

Se caracteriza porque en ella el volumen de trabajo es alto y la intensidad baja. Predomina el entrenamiento aerobio en la mayoría de los deportes.

La etapa de preparación especial

En esta etapa los atletas continúan desarrollando su base aerobia, sin embargo se debe comenzar a desarrollar las capacidades físicas especiales del deporte y manteniendo el nivel de desarrollo alcanzado en sus capacidades físicas generales.

Las cargas de entrenamiento, durante esta etapa, continúan creciendo pero sobre todo, sé eleva la intensidad de los ejercicios, lo cual se refleja en el incremento de la velocidad, el ritmo y la explosividad. Parcialmente el entrenamiento aerobio se entrena en zonas mixtas (anaerobio-aerobio).

PERÍODO COMPETITIVO

El propósito fundamental de este período es mantener la forma deportiva alcanzada durante todo el período preparatorio y aplicarla para la consecución de logros deportivos.

Las competencias deben ser consideradas de la siguiente manera: primero, como la prueba final de sus planes de entrenamiento; y segundo, para evaluar a los atletas en las situaciones que son imposibles de repetir en ambientes de entrenamiento.

Sólo en competencias, es cuando los atletas enfrentan a un oponente y experimentan niveles de tensión que pueden ocasionar respuestas inapropiadas y emociones tales como enojo, frustración y temor.

PERÍODO DE TRANSICIÓN

Se incluye tal período para evitar la conversión del efecto acumulativo del entrenamiento en sobreentrenamiento y asegurar la sujeción a un régimen suficientemente prolongado en el que no se plantean exigencias elevadas a las posibilidades funcionales y de adaptación del organismo.

En el período de transición se pierde temporalmente la forma deportiva pero no se trata de una pausa o de una suspensión del proceso de entrenamiento.

PERIODO COMPETITIVO (DENTRO DE LA TEMPORADA)

A. Descripción

1. Aquel período durante el cual se propone perfeccionar todos los factores entrenamiento, de manera que permita al atleta mejorar sus habilidades y así poder competir exitosamente en la competencia principal o evento de campeonato.

2. El período del plan anual de entrenamiento que coincide con el campeonato o la temporada de competencias, durante el cual se proyecta mantener la condición física, la técnica/habilidades psicomotoras de la destreza, el conocimiento táctico/estratégico y las dimensiones psicológicas que fueron desarrolladas al final del período preparatorio.

3. Período a través del cual la forma deportiva se retiene y es realizada en los logros deportivos.

PERIODIZACIÓN DE ENTRENAMIENTO.

Bompa T. (2004) manifiesta, por su duración pueden ser cuatrimestrales, semestrales o anuales, esto en función del deporte en cuestión, nivel de rendimiento del atleta, número de competencias a realizar, etcétera.

El macrociclo está constituido por tres períodos (preparatorio, competitivo y de transición), y se concibe como un sistema de mesociclos y estos a su vez como un sistema de microciclos.

Ejemplo de la periodización del entrenamiento para una futbolista.

Periodo competitivo (COMPET); etapa precompetitiva (EPRE); etapa competitiva (EC). Mesociclos (MES) de introducción (INT); básico general (BG); básico específico (BE); precompetitivo (PRE); competitivo (MC). Microciclo (m).

Seguí, J. A. F. (1981). Manifiesta las periodizaciones:

1. Periodización simple

Actualmente la imposibilidad de entrenar más tiempo, unida a la diversificación de los objetivos de las futbolistas durante la temporada, ha supuesto que se tenga en cuenta como característica fundamental del entrenamiento, la variación de la intensidad en cuanto a la carga de entrenamiento.

La periodización simple, se caracteriza por un solo un pico de forma, más largo que el conseguido en la periodización doble. La carga de entrenamiento es progresiva a lo largo de la temporada, y los grandes volúmenes de trabajo garantizan las transformaciones fundamentales del organismo además de propiciar un desarrollo técnico. Solo hay un objetivo en la temporada, con diferentes objetivos secundarios en forma de test, a lo largo de la misma, que nos evalúan la marcha del proceso. Esta planificación nos permite construir al DEPORTISTA paso a paso, como atleta. Por eso, se recomienda, niñas y adolescentes.

2. Periodización triple.

Cada vez en más frecuente en muchas modalidades. La existencia de dos competiciones individuales y una colectiva ha sido el argumento esgrimido para esta periodización.

Los componentes de clubs y los nacionales de invierno y de verano son competiciones donde el atleta tiende a presentarse en unas condiciones óptimas de forma.

Para el primer caso tendrá que contribuir con su mejor marca para alcanzar una victoria colectiva, para el segundo y el tercero, se trabaja su especialidad, por lo que se procurará atender los objetivos individuales definidos para la temporada.

En el seguimiento del análisis hecho para la periodización simple y doble, es fácil constatar que el sistema de periodización triple se caracteriza por tener:

1. Macrociclo:

Un periodo I de preparación

Un periodo I competitivo

Un Periodo I de transición (pudiendo no existir)

1. Macrociciclo:

Un Periodo II de preparación

Un Periodo II de Competición

Un periodo II de transición

2. Macrociciclo:

Un Periodo III de preparación

Un Periodo III de Competición

Un periodo III de transición

FORTALECIMIENTO MUSCULAR.

Génot A. Leroy (1987). El fortalecimiento muscular se propone devolver a un músculo o grupo de músculos una fuerza normal.

Al entrenamiento de la fuerza, se lo define habitualmente como la clase de actividad en la que las formas de carga sirven directamente al mejoramiento de la fuerza máxima, la fuerza rápida o la fuerza-resistencia. La fuerza puede también perfeccionarse cuando se resuelven los puntos principales de otras tareas del entrenamiento, y es bastante alta la intensidad de los movimientos empleada en las cargas. Todo deporte o disciplina impone exigencias específicas de la fuerza,

de un modo que se basa en las particularidades de la estructura de rendimiento del deporte. También por esta razón, el enfoque de un entrenamiento de fuerza en un deporte no puede sencillamente transferirse a otro.

Cometti, G. (1999). La función de los ejercicios generales, el ejercicio especial y el competitivo para el desarrollo de la fuerza.

Ejercicios generales. Los principales ejercicios generales son aquellos en los que ha de vencerse el propio peso del deportista, ejercicios que se realizan con un compañero, ejercicios con aparatos de gimnasia y con otros elementos como carga extra. El entrenamiento de la fuerza con los ejercicios generales apunta a un fortalecimiento de todo el sistema muscular, es decir, de los grandes grupos musculares. Una de sus importantes funciones es fortalecer a los grupos de músculos insuficientemente desarrollados por los ejercicios especiales y competitivos, afectando también a los antagonistas. Los ejercicios deben dosificarse preferentemente de un modo que desarrolle la fuerza en tres direcciones. Sin embargo, también deben procurar el desarrollo acentuado de cada capacidad de la fuerza. Los ejercicios generales constituyen el punto principal del entrenamiento de la fuerza en la época del entrenamiento de base y constructivo.

En las siguientes etapas de formación, la función de los ejercicios generales en el entrenamiento progresivo de la fuerza consiste en estabilizar las capacidades de la fuerza no entrenadas.

Ejercicios especiales. Los ejercicios especiales deben considerarse también bajo una luz diferente en el entrenamiento de la fuerza. Los ejercicios especiales II son ejercicios que la experiencia demostró que son particularmente eficaces para elevar los niveles de rendimiento en la disciplina de competencia.

Deben apuntar al fortalecimiento de los músculos especialmente importantes para el rendimiento de la disciplina específica. Pueden servir, dependiendo de las necesidades particulares, para desarrollar la fuerza máxima, la fuerza rápida o la fuerza-resistencia. En su estructura parcial coinciden esencialmente con los movimientos en competencia. Tales ejercicios son, por ejemplo, para el lanzador de bala, la potente impulsión sobre la cabeza de una barra desde la posición de pie,

para los remeros el arranque con pesas, y para los nadadores, esquiadores de larga distancia y canoistas, los ejercicios con aparatos especiales de tracción.

Estos ejercicios se usan habitualmente para entrenar a los principiantes y su importancia es creciente durante el entrenamiento de la juventud. El empleo de estos ejercicios es mayor en los períodos del entrenamiento anual durante los cuales deben crearse las condiciones determinantes, para luego establecer la fuerza que se necesita para la competencia.

Ejercicios especiales I. Son los ligados a la formas de movimiento de la competencia deportiva. Se caracterizan por resistencias más bien superiores a las que se encuentran en la competencia, por ejemplo, remar contra una resistencia de frenado, lanzar una bala más pesada, saltar con un chaleco pesado. Dichos ejercicios apuntan a un mejoramiento de la fuerza rápida o de la fuerza-resistencia y afectan también al componente de fuerza máxima de esta capacidad compleja. Las velocidades de contracción muy altas son posibles si, como ocurre en el entrenamiento de la fuerza rápida, los ejercicios especiales que se usan son los que emplean reducidas resistencias externas (por ejemplo, implementos de lanzamientos más livianos). Al realizar esto, debe buscarse un efecto particular sobre la componente velocidad de la capacidad de fuerza rápida y el deportista tiene que ser capaz de generar una velocidad de movimiento mayor bajo circunstancias competitivas. Las condiciones de estos ejercicios especiales deben ordenarse de modo que no se les permita desviarse significativamente de las estructurales o de la relación fuerza-tiempo, en relación a las exigencias de la disciplina en cuestión. De este modo, los grupos musculares correspondientes pueden ser entrenados con una coordinación parcial o completa del movimiento competitivo. Si se consienten variaciones excesivas, existe el peligro de alterar la óptima estructura de movimiento.

Por lo tanto, estos ejercicios son inapropiados para los principiantes y sólo de valor limitado para los jóvenes. Su uso debe posponerse lo más que se pueda y comenzar a emplearse esencialmente cuando se implemente la transición hacia el entrenamiento de alto rendimiento.

Ejercicios competitivos. Aquí, a los ejercicios competitivos se los entiende como formas de movimiento con características de carga especificas a las de la competencia que apuntan al perfeccionamiento de la capacidad de fuerza necesaria en condiciones específicas de competencia, o sea, la capacidad de fuerza máxima en el levantamiento de pesas, la capacidad de fuerza rápida en saltos y lanzamientos y la capacidad de fuerza-resistencia en el remo. Esta forma de carga sólo puede señalarse en el levantamiento de pesas como una forma de entrenamiento de la fuerza. En todos los demás deportes, representa una forma de carga compleja y eficaz cuya aplicación incide también sobre el mejoramiento de la capacidad de fuerza. Debe considerarse esto cuando en el programa total de entrenamiento se incluye el entrenamiento de la fuerza.

Los ejercicios de fuerza se dividen también según sus posibilidades de complejidad, en ejercicios corporales parciales o totales. Los ejercicios corporales totales (por ejemplo, impulsión de una barra desde el pecho o arranque hasta la altura del mentón, saltos en extensión con impulso de brazos y otros) sirven para el fortalecimiento en complejo de muchos músculos o grupos musculares. Los ejercicios físicos parciales (por ejemplo, flexión con brazo fijo, extensión de las piernas con muslos fijos y otros) se usan para fortalecer músculos o grupos de músculos determinados.

Para el trabajo muscular existe un principio de pirámide que según Zatsiorski (1966) constató que en la parte inferior se encuentran las repticiones y en la parte alta de la pirámide la fuerza máxima.

Los ejercicios totales a menudo elevan más el metabolismo que los ejercicios parciales. Esto debe tenerse presente cuando se organicen programas de ejercicios. La selección de los diferentes ejercicios de fuerza depende de las necesidades de fuerza del deporte correspondiente, del estado de entrenamiento del individuo y de los objetivos del entrenamiento de la fuerza dentro de los diferentes períodos de entrenamiento.

Los ejercicios generales de fuerza tienen mayor importancia para los principiantes que para los deportistas que han tenido varios años de experiencia de entrenamiento. Los jóvenes deportistas que también realizan un volumen de carga

suficientemente alto usando un óptimo programa de variados ejercicios, se aseguran el desarrollo de la fuerza y de la tolerancia a la carga necesaria. De todos modos, el valor de los ejercicios generales de fuerza disminuye para elevar el rendimiento a medida que aumenta la edad de entrenamiento. Por lo tanto, el volumen absoluto y el porcentaje de los ejercicios especiales del entrenamiento de la fuerza han de aumentarse en los deportistas adelantados. Esta tendencia (que confiere un carácter específico al entrenamiento de la **fuerza dentro del** proceso **de elaboración hacia** un nivel superior **de** rendimiento) **es** también válida para la organización de cualquier ciclo periódico. Las proporciones de las diferentes formas de ejercicios dentro del volumen total del entrenamiento de la fuerza dependen además de las particulares exigencias de cada disciplina deportiva.

La selección de los ejercicios debe asegurar que todos los músculos o grupos de músculos solicitados en el movimiento competitivo se desarrollen en correcta proporción. Como regla general, no será razonable emplear constantemente los mismos ejercicios. Los efectos del entrenamiento de la fuerza se acrecentarán si se incluyen nuevos programas de entrenamiento y se varían los ejercicios, dependiendo esto de la frecuencia de su uso luego de períodos de cuatro a seis semanas. Podrá evitarse así la aparición de la monotonía.

Dentro des ejercicios no debemos olvidar el estiramiento para un mejor rendimiento y resultado así Trunz (1992) subraya la improtancia de las medidas de estiramiento en el fortalecimiento muscular cuando se trata de eliminar o reducir trastornos de la movilidad, resultantes de una reduccion msucular.

Nadori (1987) determina periodos particularmente propicios para trabajar unos aspectos de la condición física.

2.5.2. Fundamentación de la Variable dependiente. Prevención de las lesiones de rodilla.

LESIONES DEPORTIVAS

Ciro, J. A. J. A. O., Rodríguez, M. P. C. R. V.

Lesiones Musculares

Provocadas por factores externos

- **Contuciones.-** Las contusiones debidas a golpes, caídas, o cualquier impacto que no ocasiona heridas abiertas, pueden ser leves, o provocar fracturas o lesiones internas

- **Heridas. -** lesión traumática con rotura de piel producida por un golpe o choque violento.

Provocadas porfactores internos

- **Elongacion.-** estiramiento en el músculo sin que se produzca rotura de fibras musculares ni lesiones anatómicas musculares localizadas. Provoca un dolor difuso en todo el músculo cuando se le solicita para una acción.

- **Tirón. -** lesión de mayor afectación que la elongación, produciéndose rotura de fibrillas musculares, produciendo un pequeño hematoma debido a la rotura de vasos localizándose el dolor en esa zona concreta del músculo.
- **Desgarro. -** lesión similar al tirón, pero con mayor afectación aumentando la sensación de dolor, apareciendo hinchazón. Si el desgarro es grande es necesaria la intervención quirúrgica.
- **Rotura muscular. -** es la lesión muscular más grave producida por ausencia de sinergismo entre los músculos agonistas y antagonistas, o por contracción extremas del músculo. Produce un dolor brusco que se acentúa cuando el músculo se contrae y se alivia en situación de reposo. La rotura puede ser parcial si sólo afecta a haces o fibras musculares total si hay separación entre los haces musculares.

Lesiones en los Tendones

- **Tendinitis. -** Inflamación del tendón, produciendo un dolor espontáneo el momento que hay presión.

- **Tendosinovitis. -** lesión deportiva caracterizada por la inflamación de las vainas sinoviales que recubren al tendón. Causada por una contusión y provoca un fuerte dolor intenso, apareciendo hinchazón e imposibilidad de movimiento.

Lesiones en los Huesos

- **Periostitis. -** lesión que causa una inflamación del periostio (membrana que recubre al hueso). Es frecuente en la parte anterior de la tibia y de las costillas.

- **Fractura**

  Completa. – cuando se divide el hueso en dos o más partes, presencia de mucho dolor y deformidad en el mismo.

  Incompletas.- cuando la rotura no es total sobre el eje transversal del hueso; llamadas fisuras y tienen presencia de dolor.

Lesiones Articulares

- **Luxación. -** se define como la pérdida parcial o total de las relaciones entre las superficies óseas que forman una articulación. Las más frecuentes se suelen dar en el hombro y el codo
- **Artritis traumática. -** traumatismo articular cerrado directo o indirecto, que se caracteriza por dolor e hinchazón en la articulación, también puede producir derrame sinovial o hemartrosis. Se da frecuentemente en jugadores y jugadoras de baloncesto, balonmano y voleibol, dándose en los dedos de las manos y las muñecas.
- **Lesiones en los meniscos de la rodilla. -** como consecuencia de un traumatismo directo o indirecto, produciéndose derrame articular y limitación funcional entre otros síntomas.

Lesiones de Ligamentos

Walker, B. (2010).

- **Esguince. -** Es una distensión (torcedura) o rotura de las partes blandas de la articulación, causada por un movimiento que ha sobrepasado los límites normales de elasticidad de la articulación. Hay diferentes grados: UNO, DOS Y TRES según su complejidad.

- **Rotura de ligamento cruzado**

  Un ligamento es un conjunto de fibras de colágeno en forma de banda y cuya función es limitar el movimiento de la articulación para que no sobrepase los límites anatómicos y biomecánicos.
  La estabilidad de la **rodilla** está asegurada por cuatro ligamentos: los ligamentos cruzados anterior y posterior y los ligamentos laterales interno y externo.
  La lesión más importante es la del **ligamento cruzado anterior (LCA)**, cuya función es evitar que la tibia se desplace hacia delante con respecto al fémur. Este ligamento consta de dos estructuras que se cruzan en el interior de la rodilla y se encargan de unir la tibia con el fémur proporcionando estabilidad en los movimientos de extensión y flexión.

Fernando Trujillo, Maestro de Educación Física (parafraseado)

LESIONES EN LAS FUTBOLISTAS

Don Kirkendall, PhD

- Periostitis en la tibia
- Distención de ligamentos
- Esguince de tobillo
- Esguince de rodilla
- Luxación de codo
- Contusiones
- Fractura tibia y peroné
- Rotura de ligamento cruzado anterior
- Tirón
- Desgarro muscular

LESIONES DE RODILLA.

Esguince de rodilla (distensión o desgarro de ligamentos)

Panasiuk, A. (2009). Los esguinces ocurren cuando un ligamento se distiende o se desgarra. Los esguinces de rodilla más frecuentes son los que afectan a los ligamentos cruzado anterior y/o colateral interno. Los esguinces más graves son aquellos en los que se produce una rotura completa de uno o más ligamentos. Los síntomas de un esguince de rodilla incluyen:

- ✓ Un chasquido o ruido seco en la rodilla en el momento de la lesión
- ✓ Dolor que parece proceder del interior de la rodilla, sobre todo al moverla
- ✓ No poder cargar ningún peso sobre la pierna afectada

- ✓ Hinchazón
- ✓ Acumulación de líquido detrás de la rótula
- ✓ Inestabilidad de la rodilla o tendencia a fallar al apoyarla

Distensión o desagarro de músculos o tendones

Estas lesiones consisten en que se extiende excesivamente o se desgarra parcial o completamente un músculo o tendón. Las distensiones y desgarros de rodilla se asocian a síntomas similares a los del esguince así como a la posible aparición de moretones alrededor del área afectada.

Tendinitis

La tendinitis ocurre cuando un tendón se irrita o inflama. Las tendinitis suelen estar provocadas por sobrecarga. Una persona con tendinitis puede tener dolor o molestias al andar o al flexionar, extender o elevar la pierna.

Lesiones de meñisco

Las lesiones de menisco son sumamente frecuentes en las personas que practican deporte, sobre todo en aquellos deportes donde los cambios bruscos de velocidad o los movimientos de lado a lado facilitan los desgarros de menisco. Las lesiones de menisco a menudo ocurren junto con esguinces graves, sobre todo los que afectan al ligamento cruzado anterior.

Las lesiones de menisco pueden provocar molestias, rigidez e hinchazón en la parte anterior de la rodilla. A veces se acumula líquido en el interior de la rodilla (lo que se conoce como derrame).

Fracturas y dislocaciones

Las fracturas son huesos fisurados o rotos dos o multiples fragmento, rotos o hechos trizas, y se suelen diagnosticar mediante radiografías. Si se fracturas un

hueso, le costará mucho moverlo y lo más probable es que le duela mucho. La dislocación de rótula ocurre cuando la rótula se desplaza hacia un lado de la rodilla, debido a un giro brusco torcedura o a algún tipo de impacto. A veces recupera su posición normal por si sola pero, por lo general, un médico beberá manipularla para volverla a colocar en su sitio.

Los síntomas incluyen hinchazón y mucho dolor en la parte anterior de la rodilla. Generalmente aparece un bulto en el lado de la rodilla y es posible que no se pueda andar.

Lesiones de cartílago

Cañadell, de Pablos J. & Beguiristain J. L. (1988). A veces, un trocito de hueso o de cartílago se ablanda o desgasta, desprendiéndose del extremo del hueso, lo que provoca dolor crónico de rodilla. Esto se conoce como osteocondritis disecante, cuyos síntomas incluyen dolor, hinchazón, incapacidad para extender la pierna, agarrotamiento y sensación de que la rodilla se ha quedado "trabada" o "enganchada" al intentar moverla. El tratamiento puede incluir mantener la rodilla en reposo, llevar una escayola durante un par de meses y a veces una intervención quirúrgica (en los adolescentes mayores).

La condromalacia ocurre cuando el cartílago de la rodilla se ablanda y desgasta debido a una lesión, la debilidad muscular o la sobrecarga, lo que provoca el rozamiento entre la rótula y el cuádriceps. Esto genera molestias y dolor, sobre todo al subir escaleras o hacer montañismo. El tratamiento puede requerir cirugía.

Bursitis

Carrillo-Esper, R. Las bolsas sinoviales son unos sacos llenos de fluido que se encuentran cerca de las articulaciones. Si una bolsa sinovial de la rodilla se hincha e inflama debido a la sobrecarga o a la fricción constante, puede desarrollarse una afección denominada bursitis. Los síntomas de la bursitis de rodilla incluyen calor, sensibilidad al tacto, hinchazón y dolor en la parte anterior de la rótula.

Enfermedad de Osgood-Schlatter

Chacón-Pizano, W. L., Mejía-Rodríguez, O., & Antonio-Valdiviezo, A. (2013).

La enfermedad de Osgood-Schlatter es un trastorno doloroso provocado por la sobrecarga repetitiva en el extremo anterior de la tibia, donde el tendón de la rótula se conecta con el hueso. Ocurre más a menudo en atletas jóvenes, de entre 10 y 13 años de edad. Los síntomas incluyen la aparición de un bulto debajo de la articulación de la rodilla que es doloroso al tacto y a la actividad. El dolor se alivia con reposo.

ESTRUCTURA DE LA RODILLA.

https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj0q87c2LjRAhVNfiYKHYwtAMAQjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fmundoentrenamiento.com%2Fmeniscos-de-la-rodilla%2F&psig=AFQjCNEVukMW-f74avfyj2tN_O717rqaxA&ust=1484175861337575

La **articulación de la** rodilla está integrada por la epífisis distal del fémur, la epífisis proximal de la tibia y la rótula.

Epífisis distal del fémur: Es decir, la parte inferior del fémur. Constituida por los dos cóndilos femorales, con forma redondeada. Entre ambos cóndilos existe la escotadura intercondílea que los separa por la parte de atrás. En los lados de ambos cóndilos hay unos relieves óseos llamados epicóndilos.

Rótula: Se sitúa en la parte anterior de la rodilla, por delante de la tróclea femoral. En la rótula inserta el tendón del cuádriceps. Desde la rótula a la tuberosidad anterior de la tibia va el tendón rotuliano.

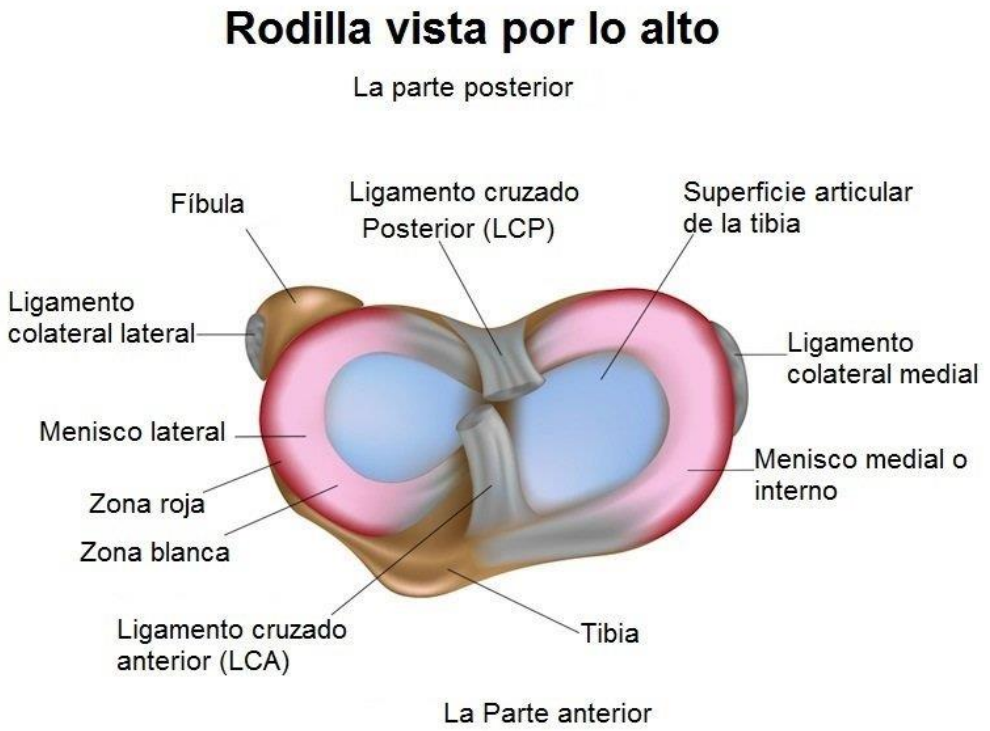
Epífisis proximal de la tibia: Es la parte superior de la tibia, que es aplanada, por lo que recibe el nombre de meseta tibial.

En la imagen se muestra una vista desde delante de una rodilla derecha. Aparece el peroné (abajo a la izquierda), pero el peroné no forma parte de la articulación de la rodilla

Meniscos

Los cóndilos femorales tienen forma redondeada, aunque no son perfectamente redondos. Además, la meseta tibial es plana, con lo que las superficies articulares entre femur y tibia son muy diferentes entre sí, no pueden articular al tener formas muy incompatibles.

Los **meniscos** favorecen la congruencia entre estas superficies articulares tan diferentes. Son anillos de fibrocartílago con forma de cuña. El menisco externo es un anillo casi cerrado, mientras que el interno no es tan cerrado.



https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjdkMKO2LjRAhWLZiYKHSqRBGMQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.fisioterapiaparatodos.com%2Fdolor-de-rodilla%2F&psig=AFQjCNEVukMW-f74avfyj2tN_O717rqaxA&ust=1484175861337575

Visión desde arriba de una rodilla derecha. A la izquierda: menisco interno. A la derecha: menisco externo.

Ligamentos

En el interior de la rodilla:

Ligamento cruzado anterior: sonará por lo frecuente que es que se lesione en deportes como fútbol, esquí, deportes de contacto, extremos…

Ligamento cruzado posterior.

En el exterior de la rodilla:

Ligamento lateral interno.

Ligamento lateral externo.

Ambos ligamentos laterales van desde los epicóndilos del fémur hacia la tibia. Uno lo hace por la cara interna, y el otro, por la externa. En la rodilla existen más ligamentos, pero estos son los más destacables.

Músculos que actúan sobre la rodilla

El **cuádriceps** es el músculo principal. Es el más voluminoso, formado por cuatro

vientres musculares. Realiza el movimiento de extensión de rodilla. Los **isquiotibiales**,situados en la parte posterior del muslo (también denominados músculos femorales o isquiosurales) se encargan del movimiento de flexión

(doblar la rodilla). Principalmente son el **bíceps femoral**, el **semitendinoso** y el **semimembranoso**.

CAUSAS DE LAS LESIONES DE RODILLA

Usted puede lesionarse la rodilla en los siguientes casos:

- ✓ Si la rodilla recibe un impacto o se desplaza fuera de su rango habitual de movimiento, por ejemplo, si usted se cae o “aterriza” en una posición forzada.
- ✓ Si practica un deporte que implica correr, saltar y detenerse, realizando cambios rápidos de dirección, por ejemplo, el fútbol.
- ✓ Si padece de una enfermedad tal como la osteoartritis o la gota, o si tiene mucho sobrepeso.
- ✓ Si se golpea las rodillas contra el tablero de instrumentos en un accidente automovilístico (las lesiones del ligamento cruzado posterior se conocen también como "lesiones de tablero de auto", ya que es la forma en que suelen producirse).

Los problemas mecánicos de las rodillas pueden ser provocados por:

- ✓ Un golpe o movimiento brusco que cause un esguince o torcedura
- ✓ Osteoartritis de la rodilla, causada por el uso y desgaste de sus partes.

Algunas enfermedades reumáticas, tales como la artritis reumatoide y el lupus eritematoso sistémico (lupus), pueden causar problemas de inflamación en la rodilla, lo cual puede causar daño permanente a las rodillas.

SÍNTOMAS DE LAS LESIONES DE RODILLA.

Los síntomas asociados a la mayoría de las lesiones de los ligamentos son similares, independientemente de cuál sea el que se haya dañado. Estos pueden incluir los siguientes:

- ✓ Dolor.
- ✓ Inflamación.
- ✓ Inestabilidad, puede sentir que la rodilla está endeble o se le traba.

Es posible que experimente la sensación de que algo estalla o se rompe al producirse la lesión, e incluso que escuche un ruido seco. También pudiera ser que no logre apoyar correctamente la pierna afectada ni recargar el peso total de su cuerpo sobre esta.

Si se dañó el cartílago de la rodilla, usted no sentirá dolor directamente; sin embargo, podría experimentar cierto grado de dolor o molestia a consecuencia de la inflamación que produce la lesión. El dolor pudiera presentarse en la parte interna o externa de la articulación de la rodilla (según la rodilla en que se haya dañado el cartílago), y es posible que haya cierta inflamación.

Si tiene alguno de estos síntomas, consulte a su médico de cabecera o fisioterapeuta.

Músculos

Los músculos que hay alrededor de la rodilla incluyen los cuádriceps (un grupo de cuatro músculos ubicado en la parte anterior del muslo) y el isquiotibial, ubicado en la parte posterior del muslo. El cuádriceps ayuda a enderezar y extender la pierna, mientras que el isquiotibial ayuda a flexionar la rodilla.

ESCALA DE DANIELS

- ✓ 0 = Ninguna respuesta muscular.
- ✓ 1 = El músculo realiza una contracción visible o palpable aunque no se evidencie movimiento.
- ✓ 2 = El músculo realiza todo el movimiento sin efecto de la gravedad sin

resistencia.

- ✓ 3 = El músculo realiza todo el movimiento contra la gravedad sin resistencia.
- ✓ 4 = El movimiento es posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y con moderada resistencia manual.
- ✓ 5 = El músculo soporta una resistencia manual máxima y el movimiento es posible en todasu amplitud, contra la gravedad.

EXTENSIÓN DE LA RODILLA

Fijación

1. Contracción de los músculos abdominales anteriores para fijar el origen del recto anterior del muslo.

2. Peso del muslo y de la pelvis.

Arco del movimiento

De 120 a 0 grados

Factores que limitan el movimiento

1. Tensión de los ligamentos poplíteo oblicuo cruzados y laterales de la rodilla.

2. Tensión de los músculos flexores de la rodilla.

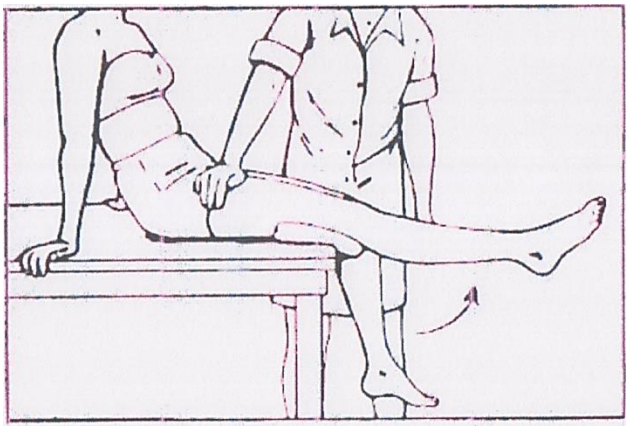
Músculo Cuádriceps femoral:

- ✓ Recto femoral.
- ✓ Vasto intermedio.
- ✓ Vasto medial.
- ✓ Vasto lateral.

REGULAR

Paciente sentado sobre la mesa con los piernas colgando del borde de la misma Se fija la pelvis.

El paciente extiende la rodilla en todo el arco del movimiento sin rotación interna o externa da la cadera (la rotación permite la extencion del ángulo, pero no en sentido vertical contra lo gravedad).



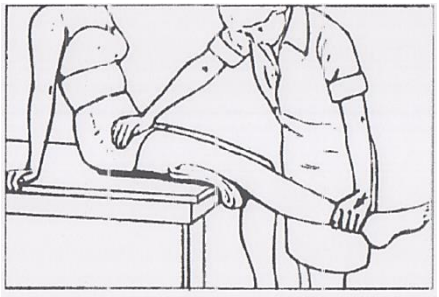
NORMAL Y BUENA

Paciente sentado con las piernas colgando en el borde de la mesa.

Se fija la pelvis sin presionar sobre el origen del recto anterior.

El paciente extiende la rodilla: en todo el arco del movimiento sin alguna traba. (La resistencia en una rodilla fija puede lesionar la articulación; además no es índice digno de confianza de la fuerza que los extensores tienen como co-contractores de otros músculos alrededor de la rodilla y que son necesarios para el cierre de la misma.) Se aplica resitencia por arriba de la articulación del tobillo.

Es necesario emplear una almohadilla debajo de la rodilla.

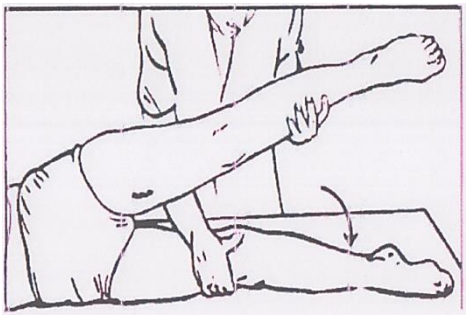


MALA

El paciente está decúbito lateral con la pierna superior sostenida por el explorador. La pierna que va a estudiarse se coloca en flexión.

Fíjase el muslo por encima de la rodilla evitando presionar sobre el cuádriceps crural.

El paciente extende la red la en todo e arco de movimiento.



PREVENCIÓN DE LAS LESIONES DE RODILLA.

Prevenir las lesiones de rodilla desde el principio es mucho menos doloroso y mucho menos problemático que tener que pasar por el quirófano. Si practicas algún deporte, lleva siempre el equipo de protección adecuado durante los entrenamientos y las competiciones. Las rodilleras y las espinilleras (así como los cascos y otra indumentaria de seguridad) te ayudarán a protegerte de posibles lesiones. También deberás asegurarte de que llevas un calzado deportivo que te sujeta bien el pie, que está en buen estado y que es apropiado para el deporte que prácticas.

En lo que se refiere a los entrenamientos, empieza y acaba siempre con ejercicios de precalentamiento y enfriamiento, respectivamente, y recuerda que has de ir aumentando la intensidad del programa de entrenamiento paulatinamente. Aumentar de golpe la intensidad o duración de los entrenamientos puede provocar lesiones por sobrecarga. Prueba a hacer pesas para fortalecer los músculos y estiramientos, Pilates y yoga para mejorar la flexibilidad, ya que los músculos fuertes y flexibles ayudan a sujetar y a proteger las articulaciones.

Si solo practicas un deporte, intenta mantenerte en forma y entrenarte durante todo el año -aunque lo hagas con menos intensidad que durante la temporada competitiva- para mantener la coordinación y el equilibrio. Así tendrás menos probabilidades de lesionarte durante la temporada deportiva.

En los niños y adolescentes en proceso de crecimiento, los desequilibrios en flexibilidad y fuerza muscular pueden provocar lesiones e inflamación por sobrecarga. Los ejercicios de estiramiento practicados con regularidad pueden ayudar. Tras recuperarse de una lesión o de una intervención quirúrgica, también es importante seguir un programa regular de elongación y acondicionamiento físico a fin de evitar futuras lesiones.

La forma de moverte también puede ayudarte a prevenir lesiones de rodilla. Si en el deporte que practicas tienes que saltar mucho, asegúrate de flexionar las rodillas al caer para reducir la presión ejercida sobre el ligamento cruzado anterior. ¿Tienes que moverte de un lado a otro o pivotar frecuentemente en el deporte que practicas? Utiliza las articulaciones para agacharte, flexionando tanto las rodillas como las caderas para reducir las probabilidades de lesionarte los ligamentos.

Recuerde lo siguiente: si se experimenta cualquier síntoma de lesión de rodilla o le duele esta articulación, no dude en contárselo a su entrenador, uno de sus padres o su médico. Y limite sus actividades hasta que le hagan un diagnóstico y reciba tratamiento.

Factores y elementos que influyen en la prevención

Ortín Montero, F. J. (2009). Todo ejercicio físico, tanto esté basado en el rendimiento físico como en la recreación corporal, es susceptible de provocar una lesión deportiva. Los factores que influyen en la prevención van a contribuir a mejorar tanto la calidad de vida de forma general como una mejora de las sensaciones kinestésicas en la práctica deportiva. Algunos de los factores de los que depende la prevención de lesiones son:
Poseer una preparación física adecuada al tipo de actividad a realizar.

- ✓ Realizar un calentamiento adecuado a la actividad principal.

- ✓ Utilizar un equipamiento adecuado, principalmente su calzado.
- ✓ Controlar la salud con frecuentes análisis y controles médicos.
- ✓ Cesar la actividad física ante cualquier síntoma de dolor o fatiga.

Entre todos los factores anteriormente citados, uno de los más influyentes es la condición física del sujeto. Está demostrado que personas con un bajo nivel tienen más probabilidades de padecer alguna lesión.

Es importante que cada deportista analice la actividad que va a realizar teniendo en cuenta el nivel de intensidad y volumen solicitado para poder planificar adecuadamente la actividad reduciendo el riesgo de lesiones de rodilla.

2.6. Hipótesis.

Ho. El fortalecimiento muscular NO incide en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

H1. El fortalecimiento muscular incide en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

2.7. Señalamiento de la variable de la hipótesis.

2.7.1. Variable Independiente: Fortalecimiento muscular

2.7.2. Variable Dependiente: Prevención de las lesiones de rodilla.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación.

Este trabajo tubo un enfoque cualitativo y cuantitativo.

3.1.1. Cualitativo.

Porque mediante la observación profunda y holística, es decir mirando al futbolista como parte de un todo y único al mismo tiempo, la investigadora pudo saciar su sed de conocimiento personal, puesto de manifiesto en los objetivos planteados de la investigación, entrelazando al mismo tiempo la solución a la prevención de lesiones de rodilla encontrado en la futbolistas.

3.1.2. Cuantitativo.

Los datos recolectados durante, y después de esta investigación fueron presentados con valores numéricos, expuestos en gráficos y tablas estadísticas, para dar respuesta a la inferencia de las lesiones de rodilla en las futbolistas , y así poder comprobar de forma matemática la lógica de la hipótesis planteada al inicio de la investigación.

3.2. Modalidad básica de investigación.

Esta investigación se ha direccionado por las siguientes modalidades básicas de investigación

3.2.1. Investigación de campo

Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver algún problema en un contexto determinado, los datos a ser analizados se obtuvieron en el ambiente natural en que conviven las fubolistas, y se descubrió la interacción entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

Fundamentando el trabajo en el concepto expuesto, nuestra investigación es de campo, el estudio sistematizado se realizó en el lugar de los hechos: las instalaciones del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, mediante esta modalidad se tomó contacto en forma directa con la realidad del fortalecimiento muscular en la prevención de las lesiones de rodilla, de cada futbolista participante en la muestra, es decir las futbolistas se encontraron en su ambiente natural, lo que promulgó la confianza y seguridad en la toma de datos y sus resultados.

3.2.2. Investigación Bibliográfica Documental

La bibliografía documental es la descripción del conocimiento relevante, fidedigno, imparcial encontrado en publicaciones de libros, enciclopedias, diccionarios, revistas, y páginas electrónicas del internet.

El proyecto según el concepto anterior, se enmarcó en la investigación bibliográfica, ya que nos fundamenta para el marco teórico, análisis, conclusiones y recomendaciones en libros, artículos, y otras investigaciones publicados y científicamente comprobados, considerado la información como un conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma, y soporte material, para crear un nuevo conocimiento basado en la documentación, sistematización y organización de los resultados de la investigación.

3.3. Tipo de investigación.

Este trabajo se basó en los siguientes niveles de investigación.

3.3.1. Exploratorio

La investigación exploró el fortalecimiento muscular en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, en su estado natural, mediante la recopilación de datos en fotografías y videos, por lo que fue necesario involucrar la aprobación de toda la trilogía educativa, antes de realizar dicha investigación fue necesario en primera instancia realizar un sondeo, tanto al cuerpo técnico y directivos.

Para preparar el camino legal, que soporte dicha investigación, respetando los derechos de las futbolistas.

3.3.2. Descriptiva.

Porque describe la caracterización de cada alteración postural tanto en la vista anterior, posterior y sagital en posición anatómica, y relacionar cómo funciona la biomecánica en el movimiento corporal con las posturas adquiridas en cada uno de las futbolistas, observándolos siempre como seres únicos e irrepetibles, el estudio de la biomecánica también será descriptivo en cuanto a la postura, en cada uno de sus movimientos (flexion, extencion, contraccion).

3.3.3. Correlacional.

La investigación en contexto buscó dar una solución al fortalecimiento muscular en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

La propuesta de solución ayudó a planificar el trabajo de fortalecimiento muscular para prevenir las lesiones de rodilla de las dos variables en estudio, a través de una correcta planificación del entrenamiento de la fuerza logrando así prevenir las lesiones que se presentan en las rodillas.

3.4. Población

Universo	Número
Jugadoras	30
Entrenador	01
Preparador físico	01
TOTAL	32

Tabla Nº 1. Población

Elaborado por Cristina Guevara.

La población son todas las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, constituida por 30 jugadoras de la categoría única del Club.

3.5. Operacionalización de las Variables.

3.5.1. Variable Independiente. Fortalecimiento muscular.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Mejoramiento de la **masa muscular** a través de una **planificación del entrenamiento deportivo** para el desarrollo de **cualidades musculares especiales** de grupo de músculos y favorecer al trabajo exigente en apoyo al trabajo de articulaciones.	**Masa muscular**	Volumen Masa magra Entrenamiento	¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular? ¿Ud. piensa que la masa corporal magra es un indicativo de un cuerpo tonificado?	Técnica. Encuesta Observación	Instrumento. Cuestionario Test Muscular
	Planificación del entrenamiento deportivo	Macro, meso, microciclos	¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla? ¿Cuándo un deportista no cumple con las etapas de una planificación deportiva puede lesionarse con mayor facilidad?		
	Cualidades musculares especiales	Fuerza máxima Fuerza Explosiva	¿Conoce los diferentes tipos de fuerza que se pueden desarrollar? ¿Considera que con un trabajo planificado se conseguirá la fuerza máxima?		

Tabla Nº 2. Operacionalización de variable Independiente. Fortalecimiento muscular.

Elaborado por Cristina Guevara.

3.5.2. Variable Dependiente. Prevención de lesiones de rodilla.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Variedad de **ejercicios localizados** para evitar **alteraciones** en los ligamentos de la rodilla teniendo en cuenta la anatomía de la misma, logrando un trabajo eficiente de la articulación, soportando **cargas de entrenamiento deportivo**.	**Ejercicio localizados**	Músculos tren inferior	¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla? ¿La ejecución de ejercicios localizados permite fortalecer los músculos del tren inferior?	Técnica. Encuesta	Instrumento. Cuestionario
	Alteraciones	Distensiones Contraccionesl	¿La mala ejecución de la técnica deportiva permite las lesiones deportivas? ¿La prevención en el entrenamiento deportivo permite el no aparecimiento de lesiones en la rodilla?		
	Carga de entrenamiento deportivo	Intensidad Volumen	¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas? ¿La carga deportiva de acuerdo a su intensidad mal aplicada evidenciará las lesiones en la rodilla?		

Tabla Nº 3. Operacionalización de variable dependiente. Prevención de lesiones de rodilla.

Elaborado por Cristina Guevara.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿PORQUE?	Investigar la incidencia del fortalecimiento muscular en lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo. Determinar los tipos de lesiones de rodilla en las en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo. Enlistar los músculos que intervienen en el movimiento biomecánico de la rodilla Identificar cómo se puede prevenir las lesiones de rodilla en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo. Ejecutar un programa de fortalecimiento de los músculos del tren inferior en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
2. ¿De qué personas?	De las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Volumen Masa magra Entrenamiento Macro, meso, microciclos Fuerza máxima Fuerza Explosiva Músculos que interviene en el movimeinto de las rodillas Ligamentos Tendones Intensidad Volumen
4. ¿Quiénes?	A 30 futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
5. ¿Cuándo?	En el periodo 2015-2016
6. ¿Dónde?	En el club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
7. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas. Observación
8. ¿Con qué?	Cuestionario

Tabla Nº 4. Recolección de información.

Elaborado por Cristina Guevara.

3.7. Procesamiento de la Información.

Los datos recogidos se trasforman siguiendo ciertos procedimientos:

- ✓ **Revisión crítica:**

De la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta etc.

- ✓ **Estudio estadístico:**

De datos para presentación de resultados.

- ✓ **Refleja con exactitud los datos**:

Específicos la información numérica imprescindible.

- ✓ **La mejor presentación gráfica**:

De los datos se lo realiza en porcentajes, en barras, en pastel.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

PREGUNTA. Nº 1

1. ¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	30	94
NO	2	6
TOTAL	32	100

Tabla Nº 5. Pregunta N°1
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

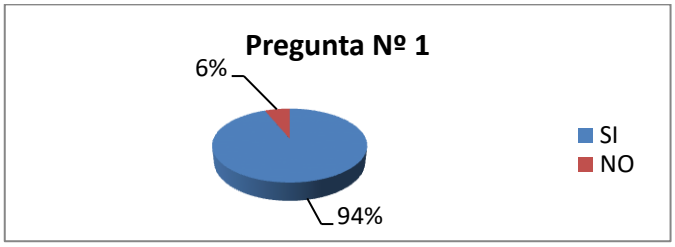


Gráfico Nº 5. Pregunta Nº 1
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS.

De las 32 deportistas encuestados el 94%, consideran que con un entrenamiento apropiado si mejorarán el volumen muscular mientras que el 6 % manifiestan que el entrenamiento no mejorará el volumen muscular.

INTERPRETACIÓN

En base a los resultados obtenidos se interpreta que las deportistas consideran que al realizar un entrenamiento planificado, dosificado y respetando el desarrollo biológico, mejorará el volumen muscular lo que cual permitirá un mejor rendimiento deportivo y así mismo incrementará el volumen muscular.

PREGUNTA. Nº 2

2. ¿Ud. piensa que la masa corporal magra es un indicativo de un cuerpo tonificado?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	28	87
NO	4	13
TOTAL	32	100

Tabla Nº 6. ***Pregunta N°2***
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

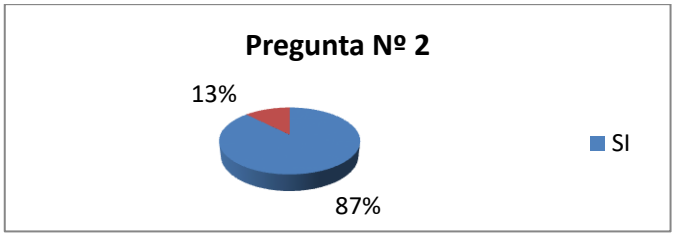


Gráfico Nº 6. Pregunta Nº 2
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestados el 87%, manifiesta que masa corporal magra es un indicativo de un cuerpo tonificado, mientras que el 13% da a conocer que no.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos se interpreta que las deportistas no creen que la masa corporal magra puede ser un identificativo de un cuerpo tonificado y desarrollado muscularmente, la tonificación muscular se definirá con el trabajo localizado de cada segmento muscular.

PREGUNTA. Nº 3

3. ¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	16	50
NO	16	50
TOTAL	32	100

Tabla Nº 7. Pregunta N°3
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

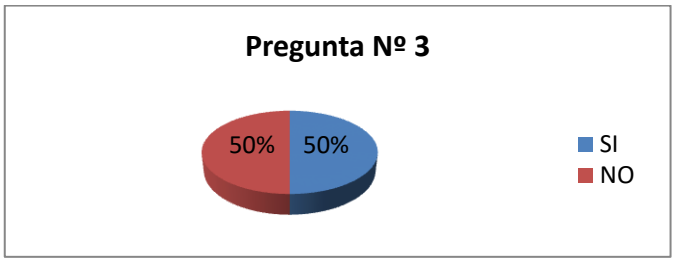


Gráfico Nº 7. Pregunta Nº 3
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 50%, manifiesta que las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla. Mientras que el 50%, manifiesta que no.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos se interpreta que la planificación del entrenamiento deportivo es muy importante ya que al hacerlo de esta manera podremos reducir las lesiones deportivas, la improvisación aumenta el riesgo de lesiones, el trabajo planificado permite partir de un diagnóstico y poco a poco ir consiguiendo objetivos a corto y mediano plazo.

PREGUNTA. Nº 4

4. ¿Cuándo un deportista no cumple con las etapas de una planificación deportiva puede lesionarse con mayor facilidad?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	28	87
NO	4	13
TOTAL	32	100

Tabla Nº 8. Pregunta N°4
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

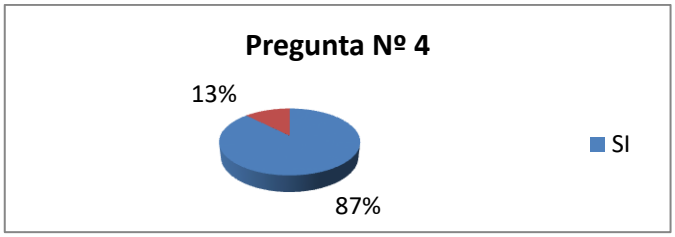


Gráfico Nº: 4
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 87%, manifiesta que cuando un deportista no cumple con las etapas de una planificación deportiva puede lesionarse con mayor facilidad, mientras que el 13% dice que esto no se cumple.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos se interpreta que los deportistas deben cumplir cada una de las etapas de entrenamiento para ir fortaleciendo y desarrollando las capacidades físicas y de ésta manera evitar las lesiones deportivas, el hecho de no cumplir con los procesos de un entrenamiento deportivo puede producir a la larga las lesiones deportivas como también el sobre entrenamiento que no permitirá el mejoramiento deportivo.

PREGUNTA. Nº 5

5. ¿Considera que con un trabajo planificado se conseguirá la fuerza máxima?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	26	81
NO	6	19
TOTAL	32	100

Tabla Nº 9. Pregunta N°5
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

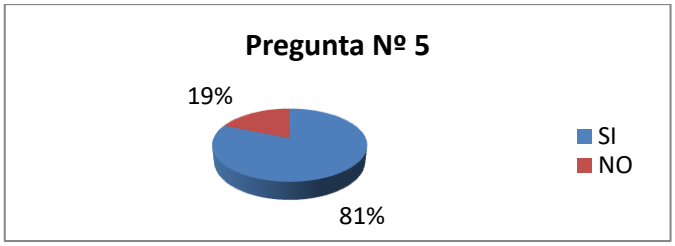


Gráfico Nº 8. Pregunta Nº 5
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS.

De las 32 deportistas encuestadas el 81%, manifiesta que con un trabajo planificado se conseguirá la fuerza máxima, el 19% responde que no se conseguirá fuerza máxima con un trabajo planificado.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos podemos manifestar que la planificación del trabajo deportivo respetando las capacidades individuales de las deportistas nos permitirán desarrollar las capacidades físicas como es la fuerza máxima; la planificación deportiva permitirá que con el diagnóstico reconozcamos las capacidades individuales a trabajar en forma dosificada, para poder desarrollarlas de la mejor manera y adecuada.

PREGUNTA. Nº 6

6. ¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	16	50
NO	16	50
TOTAL	32	100

Tabla Nº 10. Pregunta N°6
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

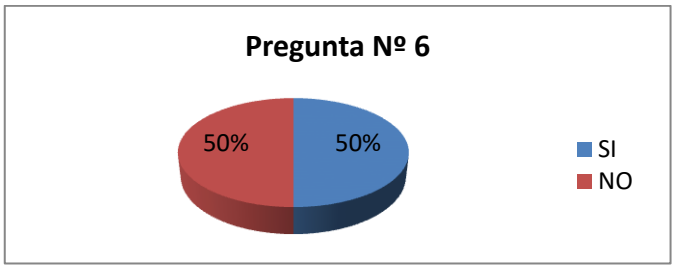


Gráfico Nº 9. Pregunta Nº 6
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 50%, manifiesta que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla, el otro 50% piensan que los ejercicios localizados no ayudarán a evitar lesiones en la rodilla.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos el criterio sobre los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla es dividido pero debemos indicar al localizar los ejercicios necesarios para cada segmento de nuestro cuerpo en especial de acuerdo a la biomecánica del movimiento estos ayudarán a evitar las lesiones deportivas, por lo cual es de suma importancia identificar los diferentes músculos que intervienen en las técnicas deportivas.

PREGUNTA. Nº 7

7. ¿La ejecución de ejercicios localizados permiten fortalecer los músculos del tren inferior?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	4	12
NO	28	88
TOTAL	32	100

Tabla Nº 11. Pregunta N°7
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

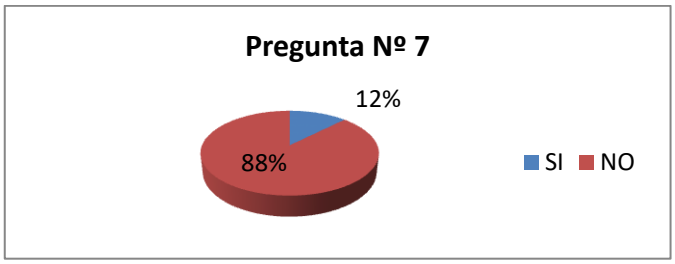


Gráfico Nº 10. Pregunta Nº 7
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De las 32 deportistas encuestadas el 88%, manifiestan con sus respuestas que la ejecución de ejercicios localizados permiten fortalecer los músculos del tren inferior, mientras que el 12% da a conocer que no.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos se interpreta que la ejecución de ejercicios localizados permiten fortalecer los músculos del tren inferior y de ésta manera fortalecer el trabajo muscular del tren inferior evitando lesiones de acuerdo a la irregularidad del terreno o exigencia de competencia, así por lo tanto demos conocer los lugares de desarrollo de competencia y la necesidad del fortalecimiento de los grupos musculares.

PREGUNTA. Nº 8

8. ¿La prevención en el entrenamiento deportivo permite el no aparecimiento de lesiones en la rodilla?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	32	100
NO	0	0
TOTAL	32	100

Tabla Nº 12. Pregunta N°8
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

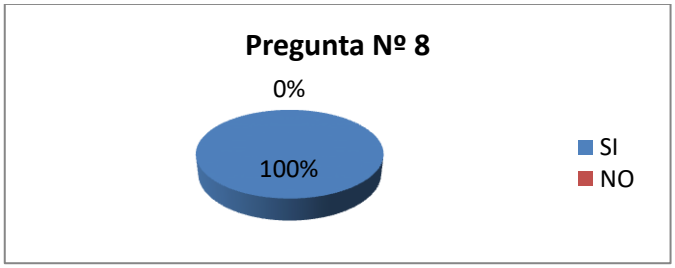


Gráfico Nº 11. Pregunta N°8
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 100%, manifiesta que la prevención en el entrenamiento deportivo permite el no aparecimiento de lesiones en la rodilla.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos la prevención en el entrenamiento deportivo permite el no aparecimiento de lesiones en la rodilla, para ello debemos propiciar el trabajo planificado y no al azar fortaleciendo el sistema biomecánico, por lo tanto el trabajo empírico no permite reconocer y entender el movimiento de nuestras articulaciones y las necesidades del fortalecimiento de ciertos grupos musculares.

PREGUNTA. Nº 9

9. ¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	16	50
NO	16	50
TOTAL	32	100

Tabla Nº 13. Pregunta N°9
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

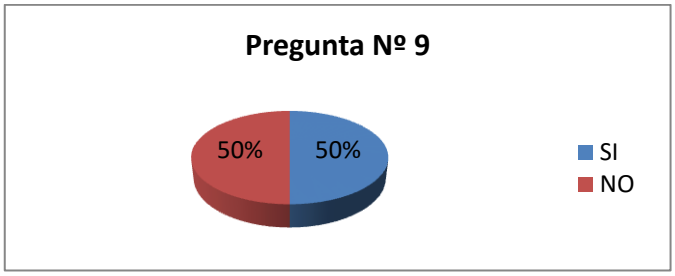


Gráfico Nº 12. Pregunta N°9
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 50 % indica que la mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas, siendo una respuesta dividida.

INTERPRETACIÓN

En base a los porcentajes obtenidos se interpreta que las deportistas con la mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento en donde no se respeta el trabajo individualizado ni planificado permitirán las lesiones deportivas, así mismo el deportista deberá realizar un test al inicio de su entrenamiento para conocer el porcentaje de mejoramiento necesario para alcanzar los objetivos deseados en la planificación deportiva.

PREGUNTA. Nº 10

10. ¿La carga deportiva de acuerdo a su intensidad mal aplicada evidenciará las lesiones en la rodilla?

Escala de valoración	Población	Porcentaje
SI	16	50
NO	16	50
TOTAL	32	100

Tabla Nº 14. Pregunta N°10
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

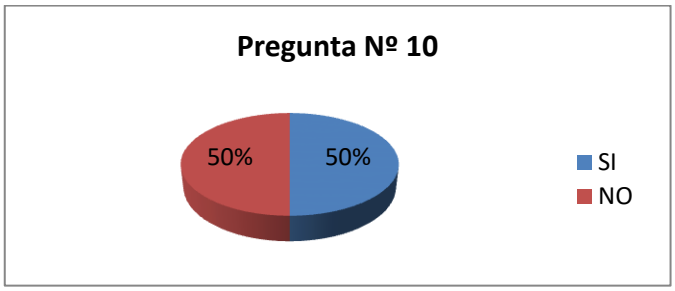


Gráfico Nº 13. Pregunta N°10
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

ANÁLISIS

De las 32 deportistas encuestadas el 50% manifiesta que la carga deportiva de acuerdo a su intensidad mal aplicada evidenciará las lesiones en la rodilla, el otro 50% da a conocer que no.

INTERPRETACIÓN

Con los resultados obtenidos se interpreta que las deportistas cuando reciben un trabajo en donde la intensidad no va acorde a su desarrollar muscular o estructural esto evidenciará las lesiones en la rodilla al sobre cargar el trabajo individualizado, por lo tanto el sobre entrenamiento no beneficia al deportista más bien lo perjudica, por eso la importancia de la dosificación de la carga.

4.2 Verificación de la Hipótesis

Para la presente investigación he planteado las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula (Ho).

Ho: El fortalecimiento muscular no incide en las lesiones de rodilla en los futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Hipótesis Alternativa (H1).

H1: El fortalecimiento muscular incide en las lesiones de rodilla en los futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Pregunta 1

¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?

Pregunta 3

¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?

Pregunta 6

¿Cree Ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?

Pregunta 9

¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?

PREGUNTAS	CATEGORÍAS		Subtotal
	SI	NO	
¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?	30	2	32
¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?	16	16	32
¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?	16	16	32
¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?	16	16	32

Tabla Nº 15. Preguntas Verificación Hipótesis.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

Hipótesis:

EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR INCIDE EN LAS LESIONES DE RODILLA EN LOS FUTBOLISTAS DEL CLUB ÑUSTA F.C. DEL CANTÓN GUALACEO.

4.2.1 Cálculo del Chi cuadrado.

Selección de la Prueba Estadística

Se comprobará las hipótesis mediante Chi cuadrado.

Fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

De donde:

O = Frecuencia observada.

E = Frecuencia esperada.

Preguntas	1. ¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?	3. ¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?	6. ¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?	9. ¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?	Total
Si	30	16	16	16	78
No	2	16	16	16	50
Total	32	32	32	32	128

Tabla Nº 16. Frecuencias Observadas.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

Preguntas	1. ¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?	3. ¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?	6. ¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?	9. ¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?	Total
Si	19,50	19,50	19,50	19,50	78
No	12,50	12,50	12,50	12,50	50
Total	32	32	32	32	128

Tabla Nº 17. Frecuencias Esperadas.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

Nivel de significación

C = Columna

F= Fila

$\alpha = 0,05\%$

gl = (C-1) (F-1)

gl = (4-1) (2-1)

gl = 3

Para un grado de libertad de 3 con un 0.05% de confianza el valor de χ^2tes 7,81

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458

O	E	O-E	(O-E)2	(O-E)2/E
30	19,50	10,50	110,25	5,63
16	19,50	-3,50	12,25	0,63
16	19,50	-3,50	12,25	0,63
16	19,50	-3,50	12,25	0,63
2	12,50	-10,50	110,25	8,82
16	12,50	3,50	12,25	0,98
16	12,50	3,50	12,25	0,98
16	12,50	3,50	12,25	0,98
			$\sum \frac{(O-E)^2}{E}$	19,30

Tabla Nº 18. Distribución del Chi Cuadrado.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

4.2.1.1 Regla de decisión

Se acepta la hipótesis nula si el valor del Chi cuadrado calculado es menor a 7,81 de lo contrario se acepta la hipótesis alterna.

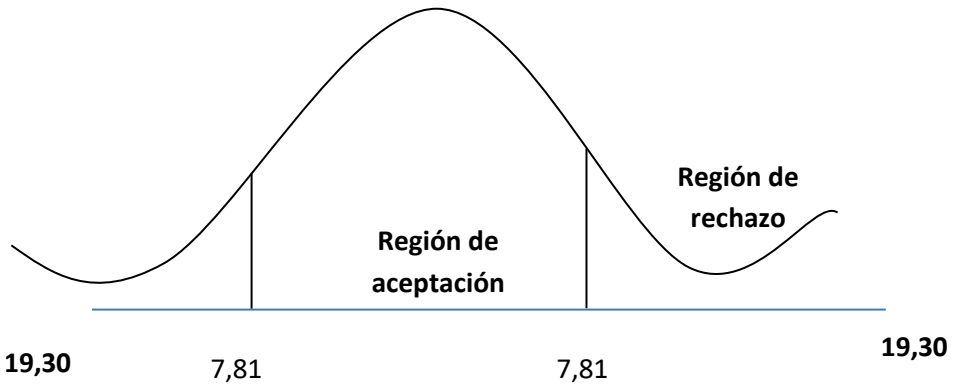


Gráfico Nº 14. Curva Asimétrica del Chi Cuadrado Calculado y Tabulado.

Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

El valor:

$$\chi^2 c = 19{,}30 > \chi^2 t = 7{,}81$$

De conformidad con la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se confirma que el fortalecimiento muscular incide en las lesiones de rodilla en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

APLICACIÓN DEL TEST DANIELS

Dentro del test de DANIELS encontramos los siguientes resultados los cuales evidencian la necesidad de un fortalecimiento muscular para la prevensión de lesiones de rodillas.

No.	CÉDULA	NOMBRES COMPLETOS	EXTENSIÓN DEL MÚSCULO	ADDUCIÓN DEL MÚSCULO	DORSIFLEXIÓN E INVERSIÓN DEL PIE	ARCOS DE MOVIMIENTO	ABDUCCIÓN DEL MÚSCULO
1	2100407499	CALAPUCHA FANNY	4	2	3	3	2
2	1803733870	CHANGOLUISA VELASCO SINTHIA GABRIELA	3	2	3	3	3
3	1805112164	LUISA ANDRADE ODALIS DE LOS ANGELES	4	2	3	3	3
4	1804927935	RIOFRIO VILLA ANDREA PAOLA	3	3	3	3	2
5	1804916334	MARTINEZ GUERRERO JENNIFER ANABEL	3	3	3	3	3
6	1803806593	CAGUANA TUQUERES CARMEN VERONICA	3	3	3	3	3
7	1805392469	YANZA CALVA JORGE BRYAN	3	3	3	3	2
8	180535951	BAYAS FREIRE NATALY KATHERINE	3	4	3	3	3
9	1805476205	ESCOBAR VILLACRES LEONELA ABIGAIL	3	4	3	3	3
10	1805357058	GUAMAN GUEVARA DAYANA ELISET	3	4	3	3	4

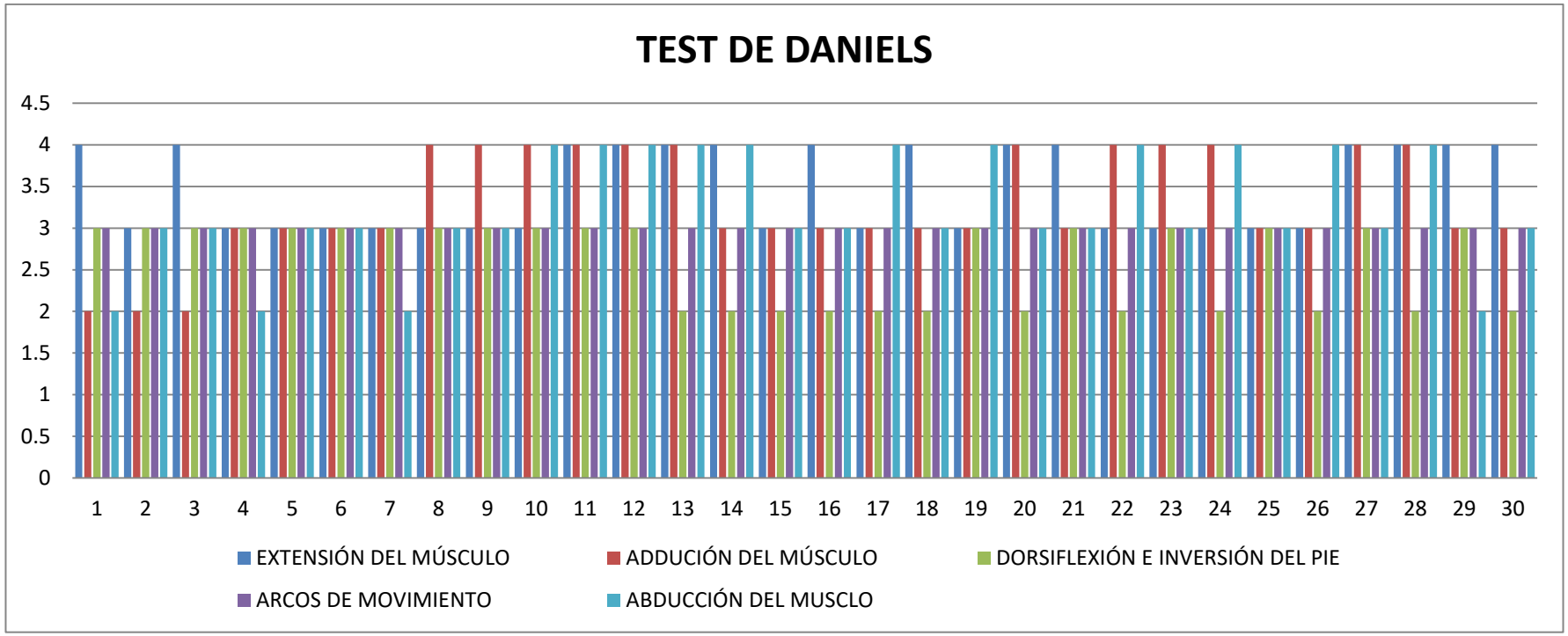
GRADO	DESCRIPCIÓN	GRADO	DESCRIPCIÓN
0	Ninguna respuesta muscular	3	Músculo realiza todo el movimiento contra gravedad/sin resistencia
1	Músculo realiza contracción visible/palpable sin movimiento	4	Movimiento en toda amplitud contra gravedad + resistencia moderada
2	Músculo realiza todo el movimiento sin gravedad/sin resistencia	5	Músculo soporta resistencia manuela máxima, movimiento completo, contra gravedad.

No.	CÉDULA	NOMBRES COMPLETOS	EXTENSIÓN DEL MÚSCULO	ADDUCIÓN DEL MÚSCULO	DORSIFLEXIÓN E INVERSIÓN DEL PIE	ARCOS DE MOVIMIENTO	ABDUCCIÓN DEL MÚSCULO
11	1805085865	HERDOIZA CALERO GABRIELA MISHELL	4	4	3	3	4
12	1805083928	MARTINEZ ANCHALUISA KARLA DANIELA	4	4	3	3	4
13	1805356191	PAUCAR MANJARRES ESTEFANIA DE LOS ANGELES	4	4	2	3	4
14	1805392105	PAZMIÑO FREIRE DAYANA JAJAIRA	4	3	2	3	4
15	1805378419	MIRANDA PAREDES JOHANA CAROLINA	3	3	2	3	3
16	1805083118	SANCHEZ PILCO BLANCA NOEMI	4	3	2	3	3
17	1805356282	VALENCIA OÑATE EVELYN NATALY	3	3	2	3	4
18	1805350558	VILLACIS SANCHEZ YESSENIA NICOLE	4	3	2	3	3
19	1805347273	ZURITA GUERRERO MELANY YADIRA	3	3	3	3	4
20	1805392113	SANCHEZ FREIRE YADIRA VANESSA	4	4	2	3	3

GRADO	DESCRIPCIÓN	GRADO	DESCRIPCIÓN
0	Ninguna respuesta muscular	3	Músculo realiza todo el movimiento contra gravedad/sin resistencia
1	Músculo realiza contracción visible/palpable sin movimiento	4	Movimiento en toda amplitud contra gravedad + resistencia moderada
2	Músculo realiza todo el movimiento sin gravedad/sin resistencia	5	Músculo soporta resistencia manuela máxima, movimiento completo, contra gravedad.

No.	CÉDULA	NOMBRES COMPLETOS	EXTENSIÓN DEL MÚSCULO	ADDUCIÓN DEL MÚSCULO	DORSIFLEXIÓN E INVERSIÓN DEL PIE	ARCOS DE MOVIMIENTO	ABDUCCIÓN DEL MÚCULO
21	1804366332	SANCHEZ RUMIPAMBA PAULINA ALEXANDRA	4	3	3	3	3
22	1805083324	TAMAYO FREIRE ADRIANA LIZBETH	3	4	2	3	4
23	1805215058	VILLACIS BRITO ALEXANDRA ELIZABETH	3	4	3	3	3
24	1805409933	BASTIDAS TIRADO YADIRA ELIZABETH	3	4	2	3	4
25	1805320049	BENAVIDES PILCO LISSETH ALEXANDRA	3	3	3	3	3
26	1805393251	FREIRE ROSERO JOSHELYN ESTEFANNY	3	3	2	3	4
27	1805083811	GUERRERO CACERES KARINA RAQUEL	4	4	3	3	3
28	1805357702	HERNANDEZ ANALUISA JOSHELYN VERONICA	4	4	2	3	4
29	1805334834	LOPEZ BARONA LIZETH MISHELL	4	3	3	3	2
30	1805015565	MEDINA JARRIN MARIA DE LOS ANGELES	4	3	2	3	3

GRADO	DESCRIPCIÓN	GRADO	DESCRIPCIÓN
0	Ninguna respuesta muscular	3	Músculo realiza todo el movimiento contra gravedad/sin resistencia
1	Músculo realiza contracción visible/palpable sin movimiento	4	Movimiento en toda amplitud contra gravedad + resistencia moderada
2	Músculo realiza todo el movimiento sin gravedad/sin resistencia	5	Músculo soporta resistencia manuela máxima, movimiento completo, contra gravedad.



Una vez realizado el test de DANIELS de acuerdo a los resultados obtenidos se tiene una ponderación promedio de 3 el cual manifiesta que el músculo realiza todo el movimiento contra gravedad/sin resistencia.

Tabla Nº 19. Gráfico de resultados del test de Daniels aplicado a las futbolistas.
Elaborado por: Lic. Cristina Guevara

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ Dentro del entrenamiento deportivo se debe considerar la planificación Tomando en cuenta las capacidades individuales de los deportistas y sus necesidades de acuerdo a su entorno de trabajo.

- ✓ La necesidad de identificar los tipos de lesiones de rodilla para mejorar la masa muscular para prevenir lesiones deportivas como son las de las rodillas en las jugadoras de fútbol.

- ✓ La ejecución de ejercicios localizados ayudará a fortalecer un conjunto de músculos necesarios para el movimiento biomecánico necesario en las jugadoras de fútbol.

- ✓ De acuerdo a las respuestas dadas a las encuestas, es necesario determinar las necesidades de nuestras deportistas en cuanto al fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones deportivas sea por la intensidad del trabajo de entrenamiento o por la infraestructura que se posea.

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Capacitar a entrenadores y deportistas sobre la planificación idónea y real del entrenamiento deportivo de las jugadoras de fútbol.

- ✓ Orientar el entrenamiento deportivo hacia el mejoramiento del volumen muscular con el objetivo de la prevención de las lesiones deportivas.

- ✓ La planificación de ejercicios localizados para el fortalecimiento muscular en la ejecución de un determinado movimiento por parte de las rodillas.

- ✓ Desarrollar una guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. TEMA.

GUÍA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES DE LAS RODILLAS EN LAS FUTBOLISTAS DEL CLUB ÑUSTA F.C. DEL CANTÓN GUALACEO.

6.2. DATOS INFORMATIVOS.

Institución Ejecutora **:** Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Beneficiarios **:** Futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Ubicación **:** Cantón Gualaceo, provincia de Azuay.

Equipo técnico responsable : Investigadora.

6.3. ANTECEDENTES

En el ámbito amateur en lo que respecta a fútbol muchas de las prácticas que se realizaban se han ido mejorando desde el campo científico con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo, como también el mejoramiento de las planificaciones deportivas ya que así se podrán evitar las lesiones deportivas.

El interés del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo es conseguir un desarrollo científico en cuanto a sus deportistas, mejorando la infraestructura y mejorando el trabajo científico de sus entrenadores(as) y de sus futbolistas, para que el momento

de ejecutar sus actividades diarias lo hagan con conciencia de lo que hacen y no deforma empírica, lo cual muchas veces en lugar de mejorar resultados se ha convertido en lesiones o sobre entrenamiento.

El Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo se encuentra interesado en el mejoramiento continuo en base a un conocimiento científico de cada una de sus futbolistas.

6.4. JUSTIFICACIÓN

Las deportistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo en lo que tiene que ver el fútbol, se han comprometido junto con sus directivos y entrenadores(as) el mejorar sus conocimientos sea de forma autónoma o dirigida en cuanto al manejo adecuado del trabajo muscular con el fin de evitar lesiones y mejorar el rendimiento dentro de la cancha de juego.

Las diferentes canchas deportivas lamentablemente no se encuentran en el mejor estado que desea un deportista mucho más en el campo amateur por lo cual es necesario fortalecer su cuerpo en especial aquellas articulaciones que soportan cambios drásticos de dirección, la inestabilidad de la irregularidad del campo de juego.

Es imprescindible fortalecer los diferentes segmentos musculares que interviene en el movimiento adecuado en la ejecución de las técnicas deportivas.

El Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo está comprometido en que sus futbolísticas fortalezcan sus segmento musculares en especial aquellos comprometidos con sus rodillas para prevenir las lesiones deportivas.

6.5. OBJETIVOS

6.5.1. Objetivo General

- ✓ Desarrollar una guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

6.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Socializar con las integrantes del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo diferentes estrategias y formas de fortalecer los grupos musculares de la rodilla.
- ✓ Planificar en conjuntos con entrenadores y deportistas la aplicación de actividades encaminadas al fortalecimiento muscular de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
- ✓ Ejecutar la Guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
- ✓ Evaluar la Guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

6.6. FACTIBILIDAD

6.6.1. Factibilidad Política

El fútbol considerado el deporte rey se ha masificado a grandes escalas y en varios extractos sociales, por lo que es menester mejorar de igual manera a más de la

parte física o rendimiento competitivo, desarrollar los hábitos deportivos que van de la mano con el desarrollo físico.

El mejoramiento del ser humano para conseguir una deportista de alto rendimiento es la preocupación de los dirigentes del Club especializado Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, provincia del Azuay por lo que apuestan hacia la aplicación científica del mejoramiento de los valores deportivos y por ende el mejoramiento del rendimiento competitivo.

6.6.2. Factibilidad Socio-Cultural

El fútbol evidencia el compañerismo, la generosidad, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, solidaridad, pertenencia al grupo de trabajo y actitudes.

El mejorar el conocimiento y compartir en grupo sobre la prevención de lesiones deportivas en especial aquellas que tienen que ver con las rodillas de las futbolístas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

6.6.3. Factibilidad Socio-Tecnológica

La utilización de la tecnología en especial en los diversos movimientos de nuestras articulaciones y la importancia del fortalecimiento de nuestros segmentos musculares para la prevención de lesiones de rodilla de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

6.6.4. Factibilidad Legal.

La presente propuesta se fundamenta en: Constitución Política de la República, referente a los Derechos económicos, sociales, culturales y deportivos, en el capítulo IV, sección undécima de los deportes:

ART. 82

El estado protegerá, estimulará, proveerá y coordinará la Cultura Física, el deporte, recreación y la salud mental, como actividades para la formación integral de las personas. Proveerá de recursos e infraestructura que permita la masificación de dichas actividades.

ART. 27 De la Federación Ecuatoriana de Fútbol (FEF)

La FEF tiene por obligación. Contribuir a Impulsar y Fortalecer el desarrollo competitivo y de participación en el campeonato nacional de fútbol, a los clubes afiliados a su institución, con la participación sostenida de los futbolistas en sus categorías respectivas, considerando su salud física, mental y lo más representativo en búsqueda de nuevos talentos deportivos dentro del fútbol.

ART. 32 De la Federación Ecuatoriana de Fútbol (FEF).

La FEF tiene por obligación. Infundir en los futbolistas un espíritu de triunfo, seguridad y confianza, mediante la práctica deportiva. Por lo tanto accionará así:

- ✓ Promocionar y difundir la importancia de la práctica deportiva del fútbol y los principales encuentros deportivos que mantenga en equipo de su filial, en base a respaldos económicos y de salud de los futbolistas
- ✓ Poner a disposición del Club y equipo participante, los servicios profesionales del personal médico y psicológico que labora para la FEF.

6.6.5. Factibilidad económico-financiera

Talento Humano

- ✓ Instructor e Investigador
- ✓ Futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

RECURSOS MATERIALES	
FOLLETOS PROPUESTA	$150
IMPRESORA	$200
UTILES OFICINA	$200
VARIOS	$150
INFOCUS	$100
TOTAL:	$800

Tabla Nº 20. Recursos materiales
Fuente: Investigadora
Elaborado: Lic. Cristina Guevara

6.7. FUNDAMENTACIÓN.

La Guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo es aquella que facilitará el trabajo diario y semanal de nuestras deportistas, y la misma que será aplicada de forma científica y no empírica favoreciendo la prevención de lesiones de las rodillas.

Capdevila, L. (2016). Los músculos son los responsables de mantener nuestro esqueleto erguido. Por este motivo, cuando se debilitan no pueden controlar con seguridad el movimiento de nuestras articulaciones y es cuando aparecen la mayoría de dolores de espalda, rodilla y hombro.

El refuerzo de los músculos del tronco y de las extremidades puede evitar el dolor de espalda y el dolor de otras articulaciones.

El fortalecimiento muscular tiene como objetivo mejorar la funcionalidad de nuestra musculatura, reforzándola, fortaleciéndola y haciéndola más eficiente para el control del movimiento de nuestras articulaciones.

Capdevila, L. (2016), debemos perseguir los siguientes objetivos:

1. Mejorar la conciencia del movimiento para mejorar la orden y la conexión de nuestro sistema nervioso con el sistema muscular.

2. Mejorar la capacidad contráctil de la musculatura a través de la intención de la acción muscular.

3. Mejorar la estabilidad de las articulaciones a través del equilibrio muscular.

4. Mejorar la fuerza en general.

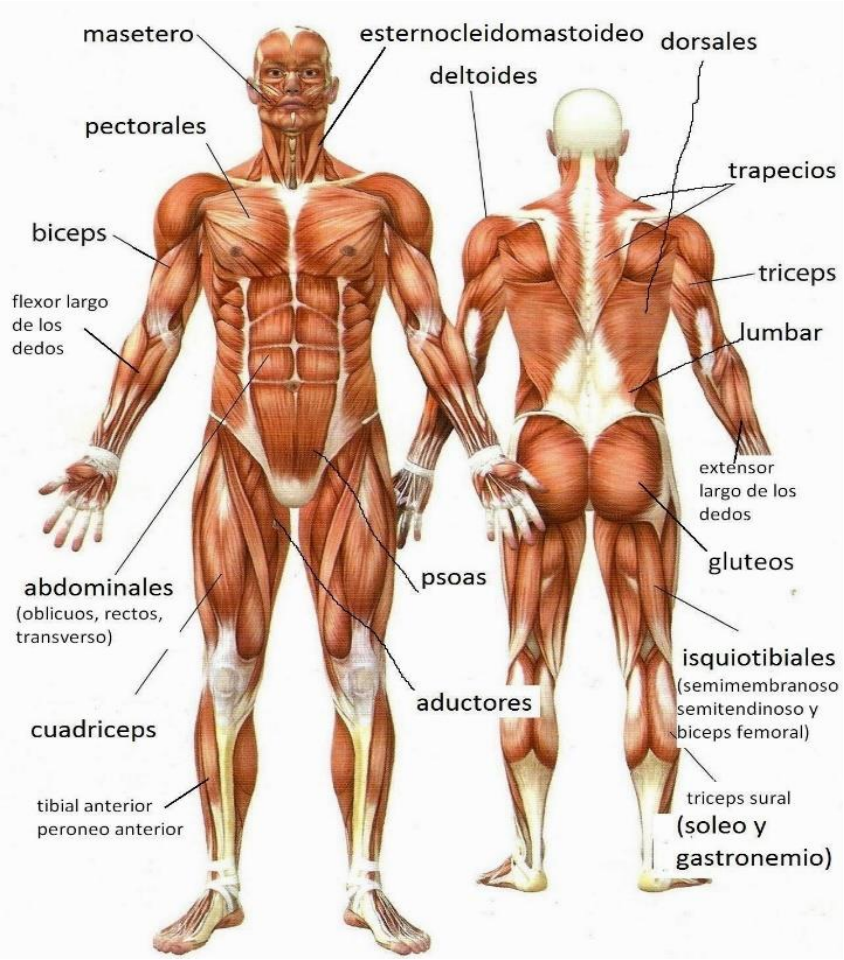
Beneficios del fortalecimiento muscular

- ✓ Fortalecimiento muscular para **evitar lesiones**
- ✓ Fortalecimiento muscular para **rehabilitar lesiones**
- ✓ Fortalecimiento muscular para mejorar la **estética corporal y postural**
- ✓ Fortalecimiento muscular para **perder peso y porcentaje graso**
- ✓ Fortalecimiento muscular para mejorar la **funcionalidad del cuerpo, equilibrio y calidad de vida**
- ✓ Fortalecimiento muscular como **Antiaging o Antienvejecimiento.**

Fortalecimiento muscular para prevenir lesiones

Los músculos de nuestro cuerpo luchan continuamente contra la fuerza de la gravedad y contra las aceleraciones y frenadas que se provocan al mover, no es una exageración pero cada vez que se agacha, se levanta, se sube y se baja escaleras, se encuentra en la oficina en posturas sedentarias continuas, etc. Se somete a los músculos a diversidad de fuerzas y se los agotan. Por este motivo, el que consigue estar más fuerte muscularmente subsiste al dolor y a las lesiones. El

proceso de degeneración artrósica se podría frenar o enlentecer si tuviéramos un sistema muscular más sano y más equilibrado, en el que los músculos trabajaran adecuadamente.



Así mismo el entrenamiento en el fortalecimiento muscular nos ayudará a:

- ✓ Aumenta la sensación de bienestar y disminuye el estrés mental. Se produce liberación de endorfinas, sustancias del propio organismo con estructura química similar a morfina, que favorecen el " sentirse bien" después del ejercicio (sin, por supuesto, los efectos malos de la droga).
- ✓ Disminuye el grado de agresividad, ira, ansiedad, angustia y depresión.
- ✓ Disminuye la sensación de fatiga

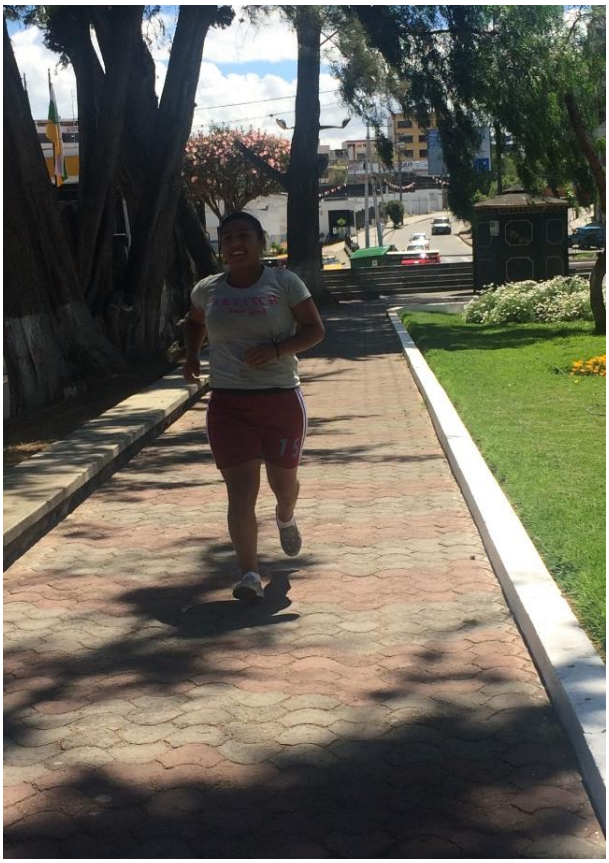
GUÍA DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES DE LAS RODILLAS EN LAS FUTBOLISTAS DEL CLUB ÑUSTA F.C. DEL CANTÓN GUALACEO.

Lic. Cristina Guevara

FASE I

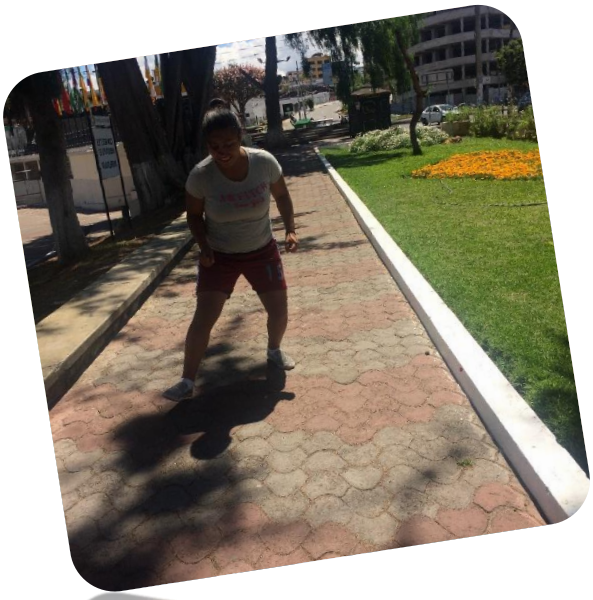
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

CARRERA DE CONO A CONO	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto corrido**
FINALIDAD	**Practicar una técnica adecuada de carrera, manteniendo la cadera, rodillas y tobillos alineados.**
INSTRUCCIONES	**Correr lentamente del platillo cercano al platillo lejano del otro extremo de manera lineal.**



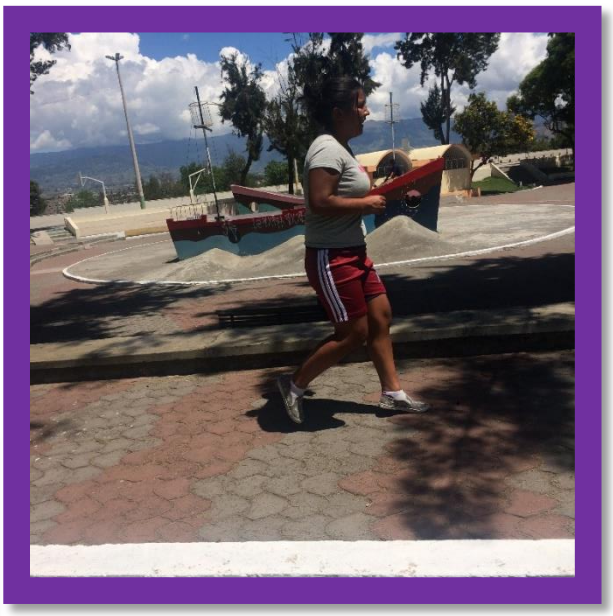
RECOMENDACIONES	➢ **Evitar el hundimiento hacia atrás de la rodilla** ➢ **Controlar que los pies no saldan a los costados, provocando que se desaliñen.**
Elaborado por Cristina Guevara	

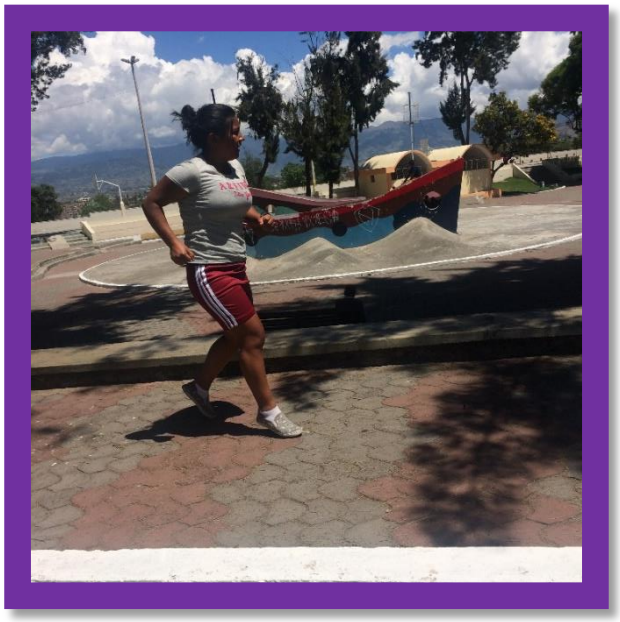
CARRERA EN ZIGZAG DE IZQUIERDA A DERECHA CARRERA HACIA ATRÁS	
TIEMPO REQUERIDO	1 minuto corrido
FINALIDAD	Adoptar la posición corporal correcta para evitar el hundimiento de la articulación de la rodilla. Utilizar los músculos de la cadera en los muslos interiores y exteriores.
INSTRUCCIONES	Arrancar de la posición inicial atlética con las rodillas ligeramente flexionas, comenzar con el pie hábil desplazándose un paso hacia el costado e impulsando con el pie contrario, cambiar de lado o dirección a medio trayecto.



RECOMENDACIONES	➢ Asegurarse que en cada impulso se encuentren alineados cadera, rodillas y tobillos.
Elaborado por Cristina Guevara	

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto corrido**
FINALIDAD	**Dar movimiento a la cadera utilizando sus extensores y fortaleciéndolos.**
INSTRUCCIONES	**Arrancar de la posición inicial atlética con las rodillas ligeramente flexionas, comenzar con el pie hábil desplazándose un paso hacia el costado e impulsando con el pie contrario, cambiar de lado o dirección a medio trayecto.**

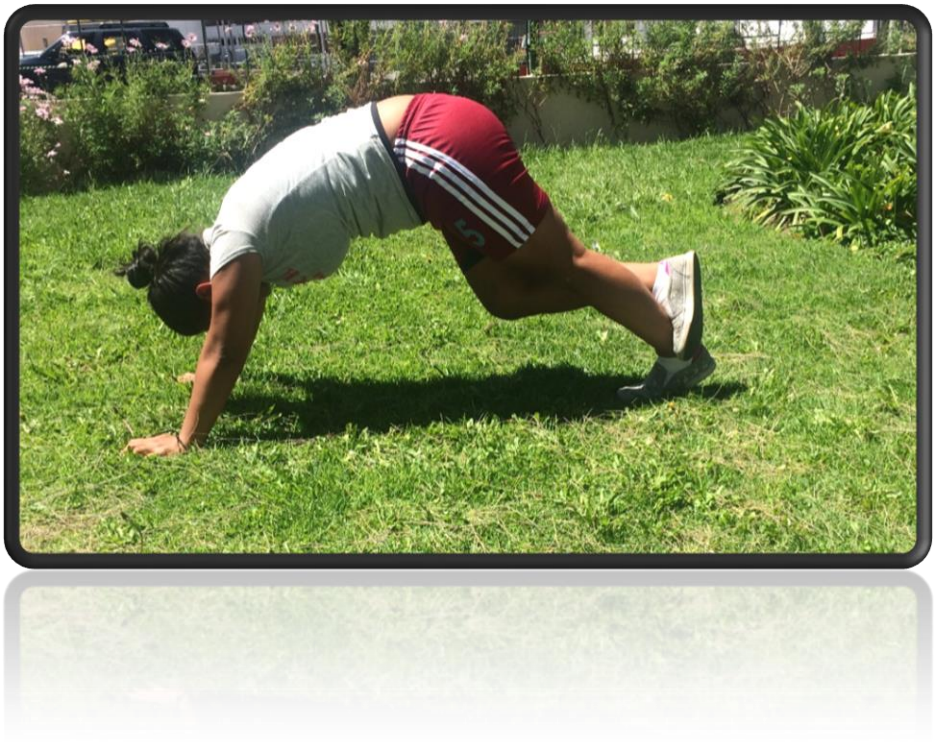


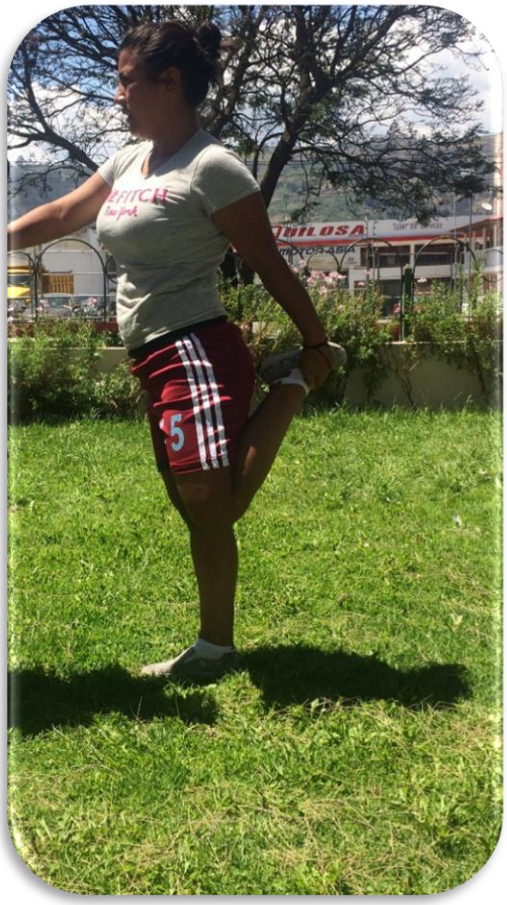


RECOMENDACIONES	➢ **Apoyar primero los dedos del pie y asegurarse que al proyectar el pie hacia atrás, la rodilla este ligeramente flexionada.**
Elaborado por Cristina Guevara	

FASE II

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

EXTENSIÓN DE PANTORRILLAS		
TIEMPO REQUERIDO	1 minutos	2 repeticiones x 30 segundos
FINALIDAD	Extender el musculo de la pantorrilla (gemelos)	
INSTRUCCIONES	Colocarse de pie con el pie derecho sobre la parte posterior de la pierna izquierda, inclinarse hacia adelante y colocar las manos sobre el piso así formando una v inversa, mantener la rodilla derecha ligeramente doblada y la pierna izquierda extendida. Mantener la posición durante 30 segundos y cambiar a la pierna contraria.	
		
RECOMENDACIONES	➢ Mantener el pie totalmente apoyado al piso. ➢ No balancearse durante el estiramiento, para evitar la rotura de fibrillas musculares.	
Elaborado por Cristina Guevara		

EXTENSIÓN DE CUADRICEPS		
TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto**	**1 repetición x 30 segundos (izquierda – derecha)**
FINALIDAD	**Extender el musculo de la parte frontal del cuádriceps**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse de pie en posición de atleta diagonal a una compañera, colocar la mano sobre su hombro y tomar el tobillo de la parte frontal, levantar el talón hacia el glúteo con la rodilla apuntando hacia el suelo. Mantener la posición durante 30 segundos y cambiar a la pierna contraria.**	
		
RECOMENDACIONES	➢ **No debe flexionar la cintura.** ➢ **Mantener la pierna izquierda junto a la derecha durante el ejercicio.**	
Elaborado por Cristina Guevara		

EXTENSIÓN DEL MUSLO INTERIOR

TIEMPO REQUERIDO	**[illegible]**	**[illegible] segundos (izquierda – derecha)**
FINALIDAD	**Extender los músculos de la corva en la parte posterior de los muslos.**	
INSTRUCCIONES	**Extender la pierna en el piso, doblar la rodilla de la pierna contraria y colocar la planta del pie sobre el muslo interno, mantener la espalda recta, intentar llevar el pecho hacia la rodilla, de poder, tocar los dedos del pie y jalarlos con dirección a la cabeza. Mantener la posición durante 30 segundos y cambiar a la pierna contraria.**	

RECOMENDACIONES	➢ **No realice insistencias durante el ejercicio.** ➢ **Respirar normalmente, no retener la respiración.**
Elaborado por Cristina Guevara	

EXTENSION DE LOS FLEXORES DE LA CADERA

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos (izquierda – derecha)**
FINALIDAD	**Alargar los músculos del muslo interior (aductores)**	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**1 repetición x 30 segundos**
INSTRUCCIONES	**Sentarse en el piso, abrir las piernas a la misma medida, inclinarse lentamente hacia el centro con la espalda recta, extender la mano derecha hacia el pie derecho y levantar la mano izquierda por encima de la cabeza sobre el oído y extender al lado derecho. Mantener la posición durante 15 segundos y cambiar al lado contrario realizar dos repeticiones de cada lado.**	

RECOMENDACIONES	➢ **Mantener la posición del ejercicio.** ➢ **Respirar normalmente, no retener la respiración.**
Elaborado por Cristina Guevara	

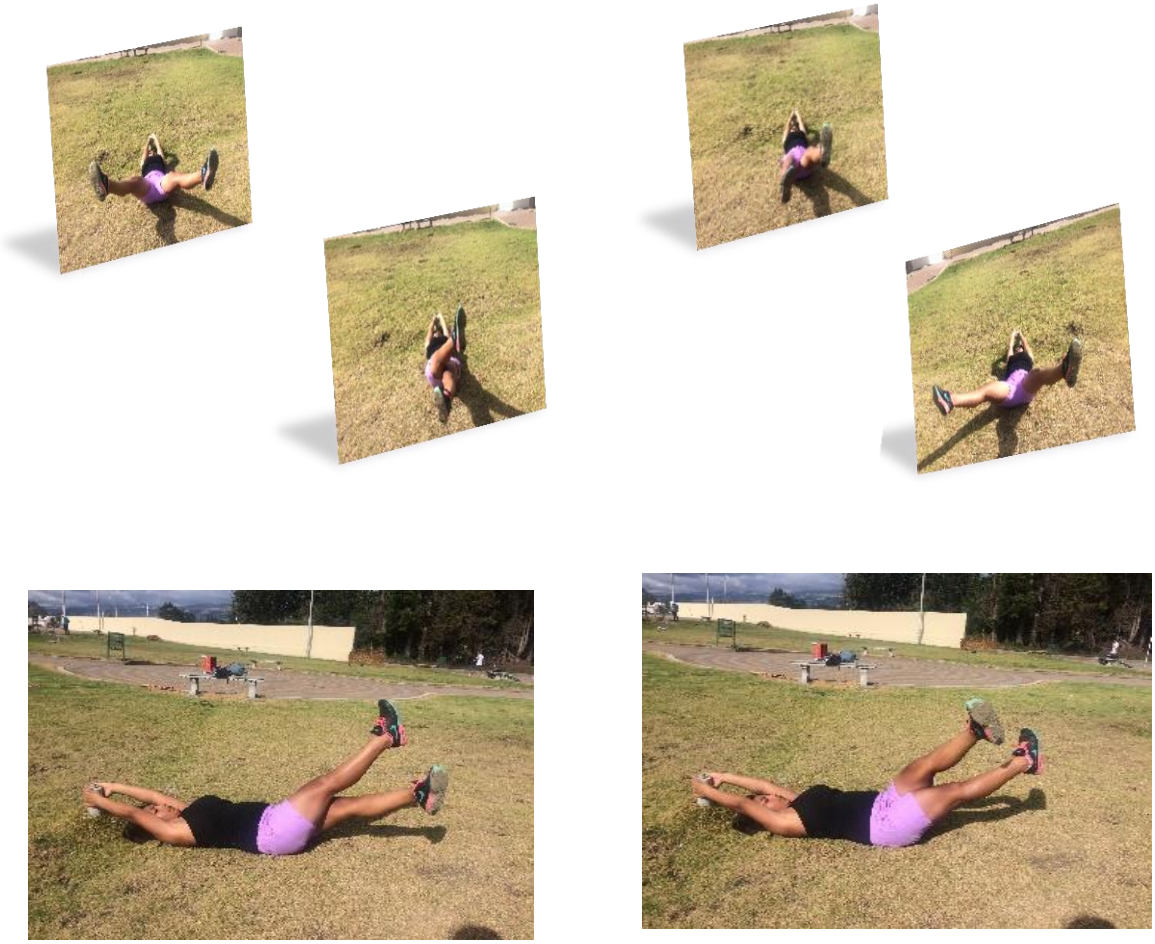
		(izquierda – derecha)
FINALIDAD	**Alargar los músculos flexores en la parte frontal de los muslos.**	
INSTRUCCIONES	**Arrodillarse con la pierna derecha doblada, colocar la mano en la parte superior del muslo derecho, echar adelante las caderas que deben estar alineadas con los hombros, mantener el equilibrio, levantar el tobillo izquierdo y llevar el talón hacia los glúteos. Permanecer en la posición del ejercicio durante 30 segundos y trabajar con el lado contrario.**	
RECOMENDACIONES	➢ **Mantener la columna recta.** ➢ **No balancearse durante el estiramiento, para evitar la rotura de fibrillas musculares.**	
Elaborado por Cristina Guevara		

FASE III

FUERZA

ABALANZAMIENTO CAMINANDO	
TIEMPO REQUERIDO	1 minuto corrido
FINALIDAD	Fortalecer el musculo de los muslos (cuádriceps)
INSTRUCCIONES	Sacar la pierna izquierdo hacia adelante formando un ángulo de 90 grados al flexionar la rodilla, impulsarse con la pierna izquierda y enviar la pierna derecha hacia adelante adoptando la misma posición.
RECOMENDACIONES	➢ Controlar el movimiento y evitar que la rodilla delantera se hunda evitando formar el ángulo de 90 grados. ➢ Mirar los dedos del pie de la pierna delantera, eso certificara que esta correcta la posición y el ejercicio.
Elaborado por Cristina Guevara	

BALANCEAR LAS PIERNAS DE IZQUIERDA A DERECHA (TIJERA)		
TIEMPO REQUERIDO	1 minuto	2 repeticiones x 25 segundos
FINALIDAD	Fortalecer los glúteos en sus diferentes grupos.	
INSTRUCCIONES	Colocarse de cubito dorsal, tomarse de un soporte que está en la parte superior d su cabeza, elevar las pernas, abrirlas y cerrar haciendo un cruce ligero.	



RECOMENDACIONES	➢ Mantener una elevación de piernas, de 15 cm sobre el piso, para así obtener buenos resultados del ejercicio.
Elaborado por Cristina Guevara	

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto**	**2 repeticiones x 25 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer, glúteos, caderas y piernas.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse en posición de atleta con las manos detrás de la nuca, flexionar las piernas y extenderse verticalmente dando un pequeño salto en su propio terreno, realizar consecutivamente el ejercicio.**	
RECOMENDACIONES	➢ **Ubicar las piernas abiertas a la altura de los hombros para tener mayor equilibrio y un resultado óptimo.** ➢ **Mantener la columna recta sobre el desarrollo del ejercicio.** ➢ **Caer sobre los dos pies en igual peso.**	
Elaborado por Cristina Guevara		

FASE IV

EJERCICIOS PLIOMETRICOS

SALTO DE IZQUIERDA A DERECHA EN DOS PIES

SALTO ADELANTE Y ATRÁS EN DOS PIES		
TIEMPO REQUERIDO	1 minuto	2 repeticiones x 30 segundos
FINALIDAD	Aumentar la potencia en el tren inferior.	
INSTRUCCIONES	Colocarse de pie detrás del obstáculo, flexionar las rodillas y saltar hacia adelante, aterrizando suavemente sobre la parte anterior de las plantas de los pies y flexionando al mismo tiempo las rodillas, saltar hacia atrás utilizando la misma técnica.	
RECOMENDACIONES	➢ Realizar la técnica de aterrizaje correctamente. ➢ Flexionar las rodillas al momento del aterrizaje.	
Elaborado por Cristina Guevara		

SALTOS CONSECUTIVOS HACIA ADELANTE EN DOS PIES

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Aumentar la potencia en el tren inferior.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse a lado del obstáculo, saltar por encima del mismo hacia al lado contrario aterrizando suavemente sobre la parte anterior de las plantas de los pies, flexionando al mismo tiempo las rodillas.**	

RECOMENDACIONES	➢ **Flexionar las rodillas para optimizar el aterrizaje.**
Elaborado por Cristina Guevara	

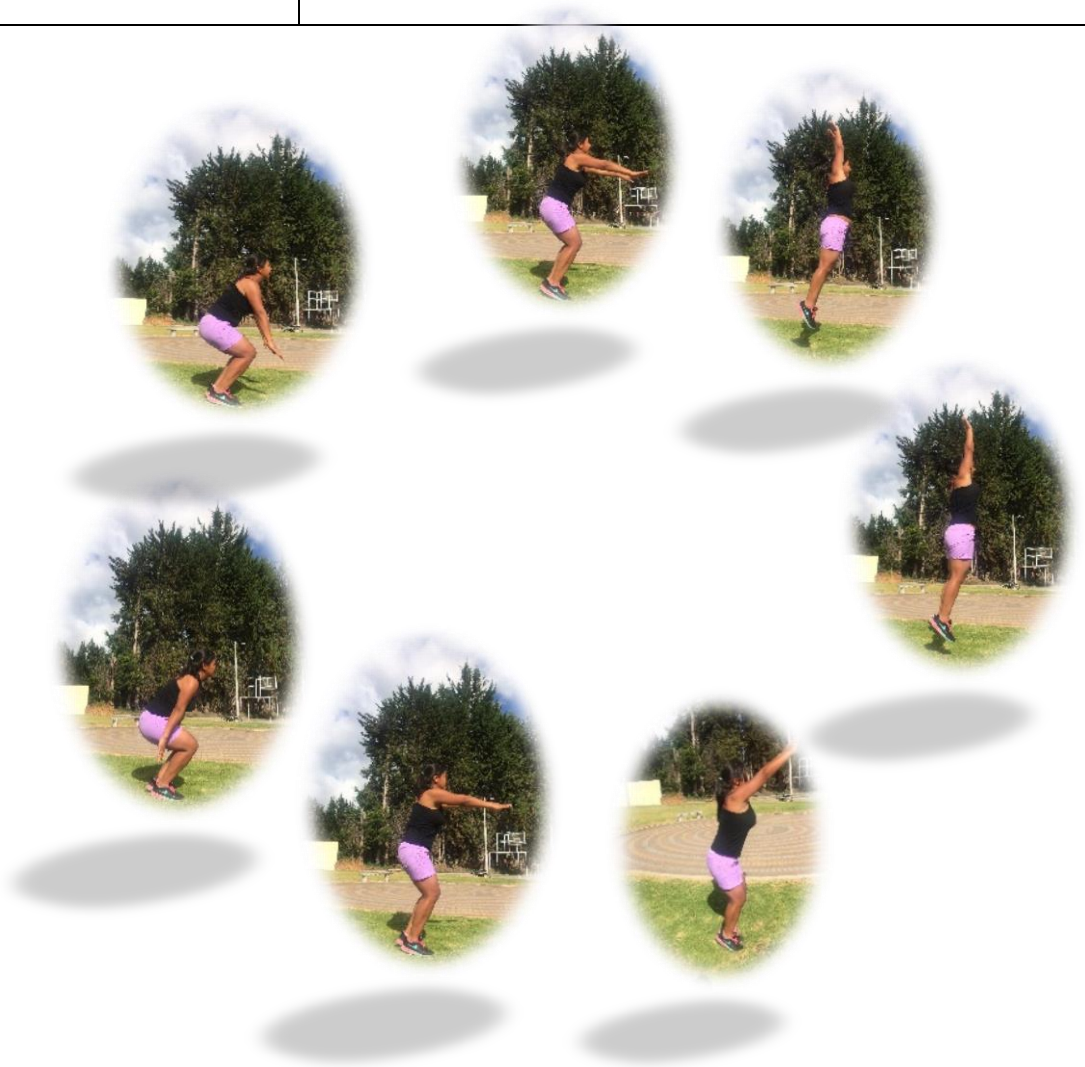
SALTO EN DOS PIES EN SU PROPIO TERRENO

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Incrementar la potencia en las extremidades inferiores y aumentar las pulsaciones.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse de pie con los pies juntos, realizar una semiflexión de rodillas, impulsarse hacia delante en pequeñas distancias, ejecutar el ejercicio consecutivamente.**	

RECOMENDACIONES	➢ **Evitar aterrizar sobre sus talones.** ➢ **Relajar los cuádriceps, será de mucho beneficio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

SALTO CON UN SOLO PIE ATERRIZANDO CON EL MISMO

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Aumentar la potencia en el tren inferior, fortalecer pantorrillas, glúteos, isquiotibiales y cuádriceps.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse en forma atlética, piernas abiertas a la altura de los hombros, flexionar las rodillas asta llegara una sentadilla completa lo más profunda posible de ahí tomar impulso para saltar hacia arriba obteniendo un estiramiento total del cuerpo.**	



RECOMENDACIONES	➢ **Mantener la columna recta durante la ejecución del ejercicio.** ➢ **Realizar el aterrizaje sobre las puntas de pies.**
Elaborado por Cristina Guevara	

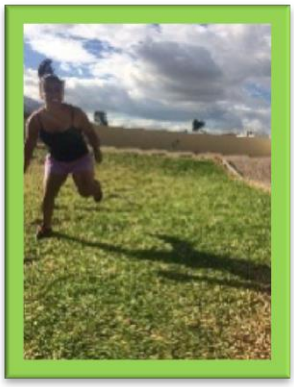
SALTOS VERTICALES CAIDA CON UN SOLO PIE DE IZQUIERDA A DERECHA

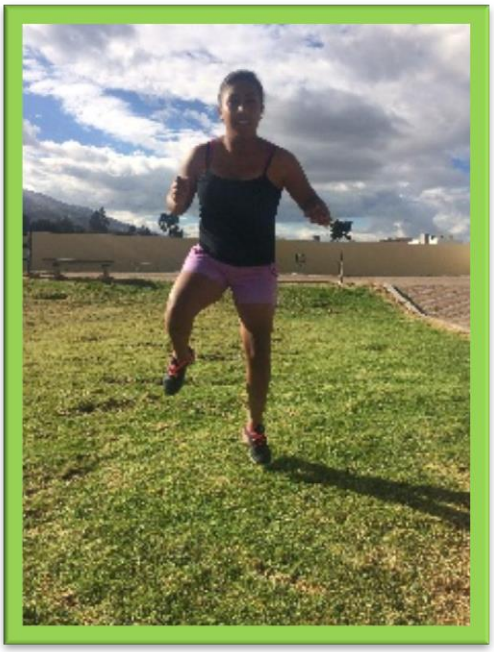
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Desarrollar la potencia individual en piernas, mejorar el equilibrio**	
INSTRUCCIONES	**Ubicarse en posición de pie con las piernas abiertas a la altura de los hombros, recoger la pierna izquierda y flexionar ligeramente la derecha, tomar impulso, extender el cuerpo totalmente y saltar hacia adelante aterrizando con la misma pierna que se impulsa (pierna derecha).**	

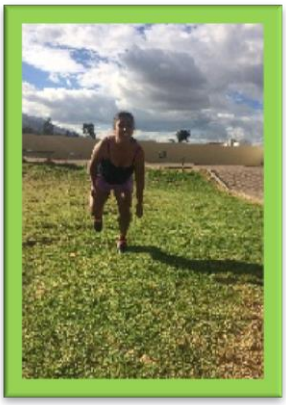
RECOMENDACIONES	➢ **Flexionar la rodilla al momento del aterrizaje para tener mayor equilibrio.** ➢ **Realizar el aterrizaje sobre la punta de pie.**
Elaborado por Cristina Guevara	

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto corrido**	
FINALIDAD	**Desarrollar la potencia y equilibrio del tren inferior.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse de pie con las piernas abiertas a la altura de los hombros, recoger la pierna derecha y flexionar la pierna izquierda, tomando impulso realizar un salto lateral hacia el lado derecho y viceversa realizar el ejercicio de forma contigua.**	

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE PIERNAS, CUBITO VENTRAL







RECOMENDACIONES	➢ **Equilibrar el peso corporal en cada extremidad.** ➢ **Realizar el aterrizaje en punta de pie.**
Elaborado por Cristina Guevara	

FASE V

RESISTENCIA A LA FUERZA

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE PIERNA (POSICIÓN DE PIE)

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer isquiotibiales y gemelos.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse en posición de cubito ventral sobre una superficie plana, colocar la banda elástica en los tobillos juntos, flexionar la piernas hasta llegar a los glúteos, inmediatamente extender las misma regresando a la posición inicial, realizar repeticiones consecutivas.**	

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecimiento de flexor de cadera.**	

RECOMENDACIONES	➢ **Colocar la banda elástica en un lugar rígido para optimizar el ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

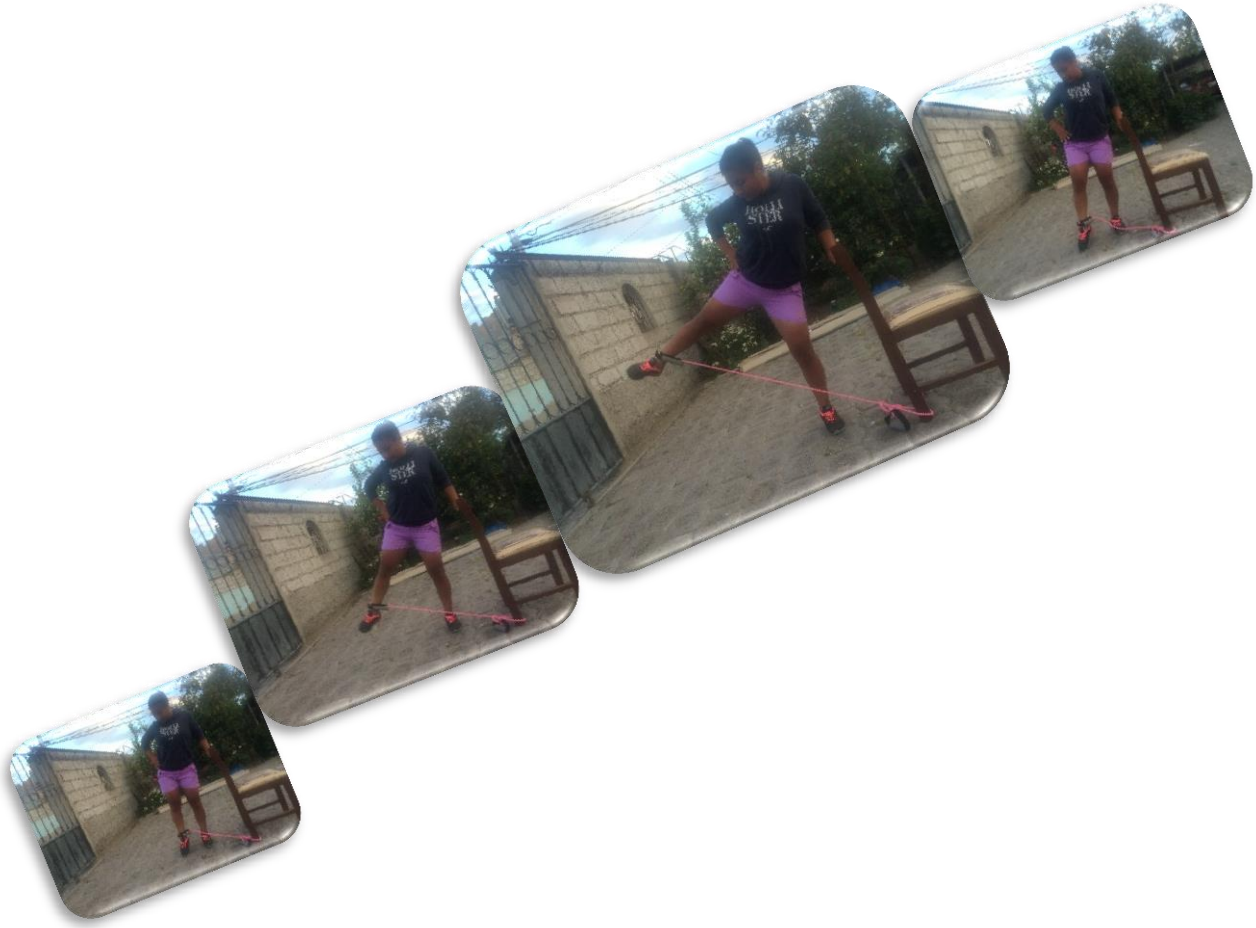
ABERTURA DE PIERNA (POSICIÓN DE PIE)

INSTRUCCIONES	Ubicar al frente del deportista un implemento que servirá de apoyo, Colocarse de espalda a la ubicación de la banda
	Práctica: colocar la banda en el empeine del pie y extender la pierna hasta llegar a la forma natural de la banda para dar inicio al ejercicio, flexionar la pierna llevando la rodilla con dirección al pecho, consecutivamente extendemos la pierna regresando a la posición inicial.
TIEMPO REQUERIDO	1 minutos / 2 repeticiones x 30 segundos

RECOMENDACIONES	➢ Realizar la flexión y extensión de piernas al 100% para optimizar el ejercicio.
Elaborado por Cristina Guevara	

CRUCE DE PIERNA (POSICIÓN DE PIE)

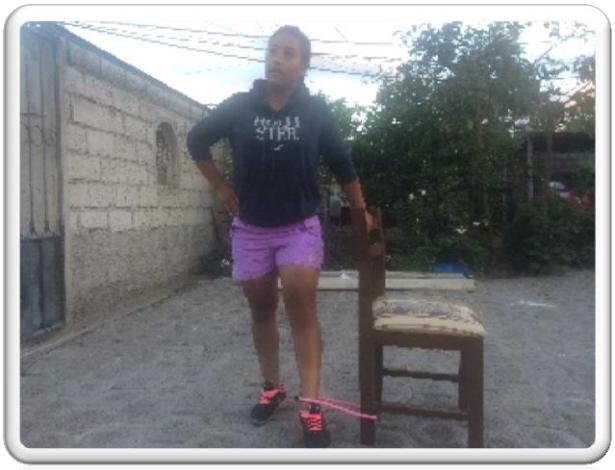
FINALIDAD	**Fortalecimiento de abductores.**
INSTRUCCIONES	**Con la banda elástica en proporcional a la fuerza de piernas de cada deportista, ubicarse de forma lateral al objeto colocarse la banda en el tobillo de la pierna ubicada en la parte externa, abrir la pierna totalmente recta y cerrarla hasta llegar a su posición inicial. Repetir el ejercicio consecutivamente.**
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos** / **2 repeticiones x 30 segundos**



RECOMENDACIONES	**Mantener la posición corporal recta durante la ejecución del ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

EXTENSIÓN DE PIERNA HACIA ATRÁS CON APOYO (POSICIÓN DE PIE)

FINALIDAD	**Fortalecimiento de aductores (mayor, mediano y menor)**
INSTRUCCIONES	**Fijar una banda elástica a un objeto. Desde una posición alado del objeto coloca la banda en el pie más cercano al mismo. Cerrar la pierna totalmente extendida y luego abrirla de la misma manera, obteniendo el ejercicio de aducción. Realizar la acción consecutivamente.**



RECOMENDACIONES	➢ **Mantener la posición corporal recta durante la ejecución del ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE PIERNA (POSICIÓN SENTADO)

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer glúteos y piernas.**	
INSTRUCCIONES	**Fijar una banda elástica en un objeto estable ubicarse de frente de la misma, colocarse la banda en una de las piernas. Extender la pierna hacia atrás haciendo una contracción en los glúteos, bajar la pierna a la posición de inicio. Repetir el ejercicio consecutivamente durante el tiempo establecido, rápidamente cambiar de pierna.**	
TIEMPO REQUERIDO	**2 minutos**	**2 repeticion x 30 segundos (izquierda – derecha)**
FINALIDAD	**Fortalecimiento de cuádriceps.**	

RECOMENDACIONES	➢ **Evitar hacer fuerza solo con los músculos del glúteo.**
Elaborado por Cristina Guevara	

INSTRUCCIONES	**Fijar una banda elástica en una silla. En posición de sentada colocar la banda en uno de sus pies, extender la pierna en su totalidad y flexionar hasta llegar a su posición inicial. Trabajar repeticiones consecutivas.**	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer los músculos de las piernas como son : cuádriceps, isquiotibiales y pantorrillas.**	

SENTADILLAS ARRIBA - ABAJO

RECOMENDACIONES	➢ **Mantener la columna recta durante la ejecución del ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

INSTRUCCIONES	**Colocarse sobre una cuerda elástica en posición de pie con las piernas unidas, tomar la cuerda de sus vértices. Flexionar las rodillas hasta llegar a que se estabilice como mas profunda posible, así mismo extenderlas hasta llegar a la posición inicial.**

MEDIA SENTADILLA CON PIERNA ADELANTADA

RECOMENDACIONES	➢ **Realizar la flexión y extensión de piernas al 100% para obtener mayores resultados del ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer piernas y glúteos.**	
INSTRUCCIONES	**Colocarse de pie con un pie sobre una cuerda elástica, con las piernas abiertas separadas del ancho de las caderas, desde ahí tomamos aire para adelantar el pie con la cuerda como si diéramos un paso. Simultáneamente el otro pie se despega del piso por el talón pero se mantiene la punta apoyada, mientras que la rodilla se flexiona en dirección al suelo y el tronco permanece totalmente erguido, la pierna adelantada debe flexionarse por medio de la rodilla sin que esta articulación supere el ángulo recto ni pase la punta del pie, descendemos el cuerpo todo hasta que la pierna desplazada quede con los muslos paralelos al suelo.**	
RECOMENDACIONES	**Mantener el tronco erguido.** **Al flexionar la pierna, la rodilla no debe sobrepasar la punta del pie.**	
Elaborado por Cristina Guevara		

MEDIA SENTADILLA, BRAZOS HACIA ADELANTE

TIEMPO REQUERIDO | **1 minutos** | **2 repeticiones x 30 segundos**

ELEVAR Y DESCENDER LA PIERNA (POSICIÓN DE CÚBITO DORSAL)

FINALIDAD	**Fortalecimiento de muslo, flexor de cadera y glúteos.**	
INSTRUCCIONES	**Fijar una banda elástica en un poste a la altura de los hombros. Colocarse en posición atlética de frente a la banda elástica, tomarla de sus vértices, flexionar las rodillas hasta lograr una posición de sentada, extender las piernas llegando a la posición inicial.**	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecimiento de isquiotibiales**	

RECOMENDACIONES	➢ **El peso debe recaer y estabilizarse en los talones.**
Elaborado por Cristina Guevara	

EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE TOBILLO (POSICIÓN SENTADO)

INSTRUCCIONES	**Ubicarse en una superficie plana de cubito dorsal, colocar la banda elástica en la planta del pie y tomarla de sus vértices. Elevar la pierna contra banda formando un ángulo de 90 grados partiendo del suelo, descender la pierna hasta llegar al punto de partida. Repetir el ejercicio continuamente.**

RECOMENDACIONES	➢ **Conservar extendida la pierna de apoyo.** ➢ **Evitar despegar los codos del suelo al momento de ejecutar la actividad.**
Elaborado por Cristina Guevara	

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN CON PIERNAS ELEVADAS (POSICIÓN DE CUBITO DORSAL)

TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer los gemelos**	
INSTRUCCIONES	**Ubicarse en posición de sentado, elevar lateralmente la pierna derecha, colocar la banda en la punta del pie izquierdo y tomar de los vértices de la misma. Flexionar y extender el tobillo de forma secuencial.**	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer cuádriceps**	

RECOMENDACIONES	➢ **Realizar una flexión y extensión al 100 % para optimizar el ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

INSTRUCCIONES	**Ubicarse en una superficie plana de cubito dorsal, colocar la banda elástica en la planta de los pies y tomarla de sus vértices. Estirar las piernas ligeramente manteniéndolas extendidas, seguidamente flexionarlas totalmente y luego volverlas a extender. Repetir el ejercicio permanentemente durante el tiempo establecido.**
TIEMPO REQUERIDO	**1 minutos** / **2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecimiento de abductores**

MARIPOSA

RECOMENDACIONES	➢ **Mantener los codos junto al piso durante la ejecución del ejercicio.**
Elaborado por Cristina Guevara	

INSTRUCCIONES	➢ **Colocarse en posición sentado abrir ligeramente las piernas y flexionarlas, unir las plantas de los pies entre sí, ubicar la banda en las rodillas flexionadas. Abrir y cerrar las piernas en forma de mariposa.**
CARRERA DE CONO A CONO	
RECOMENDACIONES	➢ **Evitar cerrar las piernas al 100%.**
Elaborado por Cristina Guevara	

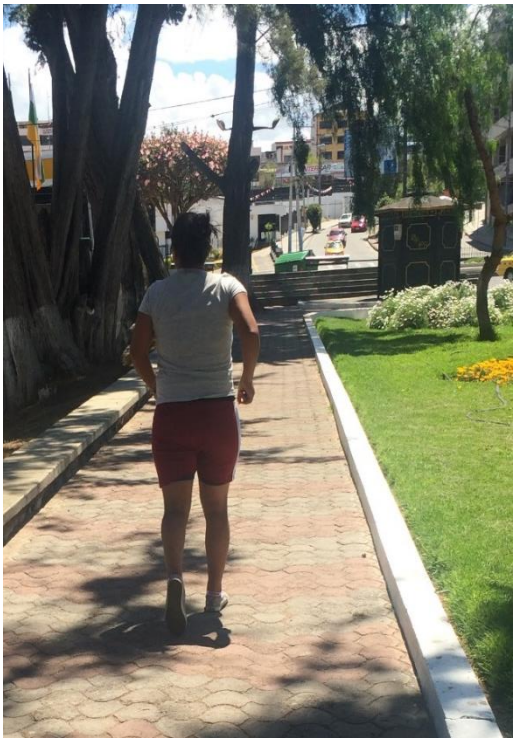
FASE VI

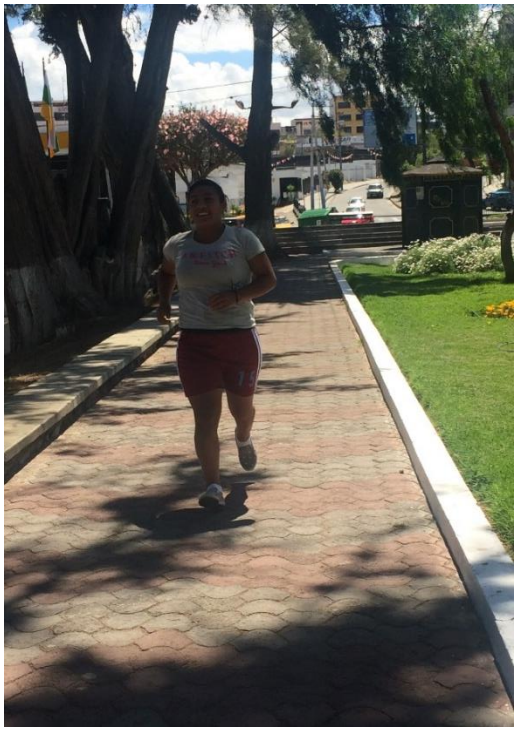
VUELTA A LA CALMA

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto corrido**
FINALIDAD	**Practicar una técnica adecuada de carrera, manteniendo la cadera, rodillas y tobillos alineados.**
INSTRUCCIONES	**Correr lentamente del platillo cercano al platillo lejano del otro extremo de manera lineal.**

PUENTE CON FLEXIONES ALTERNANTES DE LAS CADERAS

TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto**	**2 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Fortalecer los músculos exteriores de la cadera (aductores , flexores de la cadera y glúteos).**	





RECOMENDACIONES	➢ **Evitar el hundimiento hacia atrás de la rodilla** ➢ **Controlar que los pies no saldan a los costados, provocando que se desaliñen.**
Elaborado por Cristina Guevara	

CONTRACCIONES ABDOMINALES

INSTRUCCIONES	Colocarse de cubito dorsal en una superficie plana con las rodillas dobladas y los pies sobre el piso elevar los glúteos y apretarlos luego levantar el pie derecho asegurándose de que la cadera no se hunda. Bajar el pie derecho y elevar de la misma manera el pie izquierdo. Repetir el ejercicio.	
TIEMPO REQUERIDO	1 minutos	2 series de 30 repeticiones
FINALIDAD	Fortalecer los músculos abdominales.	

RECOMENDACIONES	➢ Evitar que la cadera derecha e izquierda se hunda.
Elaborado por Cristina Guevara	

RODILLAS AL PECHO INDIVIDUAL Y DOBLE

INSTRUCCIONES	Colocarse de cubito dorsal en una superficie plana con las rodillas dobladas hacia arriba, apoyar los brazos sobre el pecho. Inspirar hondo y contraer los músculos abdominales a medida de que se espira.	
TIEMPO REQUERIDO	1 minuto 30 segundos	1 repetición x 30 segundos cada ejercicio
FINALIDAD	Alargar los músculos interiores de la espalda.	

RECOMENDACIONES	➢ Mantener los pies sobre el piso.
Elaborado por Cristina Guevara	

MARIPOSA

INSTRUCCIONES	**Ubicarse en posición de cubito dorsal. Subir la rodilla izquierda hacia el pecho y abrazarla fuertemente, mantener la pierna derecha bien extendida. Mantenerse en la posición durante 30 segundos y cambiar de pierna. Posteriormente subir las dos piernas y abrazarlas manteniendo la posición por 30 segundos.**	
TIEMPO REQUERIDO	**1 minuto 30 segundos**	**3 repeticiones x 30 segundos**
FINALIDAD	**Extensión de isquiotibiales**	

RECOMENDACIONES	➢ **De sentir dolor excesivo comunicar al entrenador.**
Elaborado por Cristina Guevara	

INSTRUCCIONES	**Sentarse de la forma que la planta de los pies se toquen, colocar suavemente los codos sobre las rodillas y apretar lentamente asta sentir una tensión en la parte interior de los muslos, mantener la posición por 30 segundos.**

RECOMENDACIONES	➢ **Presionar las rodillas de manera prudente sin exagerar, hasta sentir la elongación.**
Elaborado por Cristina Guevara	

6.8. Metodología.- Modelo Operativo.

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
Recolección de información	Recopilar la información necesaria	Buscar la información	Computador Libros Internet	Maestrante Autor Lic. Cristina Guevara	Obtención de datos provinciales.
Introducción	Socialización de la importancia del fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de la rodilla en las futbolistas.	Presentación de la propuesta, objetivos y resultados obtenidos. Fundamentación: Técnica Metodológica Programa a utilizar	**Humanos:** Entrenadores y futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo. **Materiales:** Proyector Presentación en Power Point.	Maestrante Autor Lic. Cristina Guevara	Familiarización con aspectos teóricos del fortalecimiento muscular
Ejecución	Puesta en práctica de la guía de fortalecimiento muscular de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.	Ejecución de repeticiones de ejercicios propuestos en la guía de fortalecimiento.	Guía de ejercicios	Maestrante Autor Lic. Cristina Guevara	Ejecución correcta de ejercicios de fortalecimiento muscular.
Evaluación	Evaluar el mejoramiento muscular de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.	Realizar un teste de fuerza muscular de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.	Test de Daniels	Maestrante Autor Lic. Cristina Guevara	Valoración de resultados

Tabla Nº 21. Metodología. Modelo Operativo
Elaborado por : Lic. Cristina Guevara

6.9. Administración de la Propuesta.

Terminada la recopilación de datos de este trabajo de investigación realizado en el Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo, bajo la supervisión de la Lcda. Mg. María Gabriela Romero Rodríguez como Directora de la estudiante Lcda. Cristina Fernanda Guevara Naveda quien realiza la Investigación contando con la colaboración de los Dirigentes y Futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo y luego de tabular, y analizar los datos, sacando las conclusiones y recomendaciones que serán entregados a los entrenadores y dirigentes del Club.

Se procede a la aplicación de la propuesta.

6.10. Previsión de la evaluación

Con antelación a la evaluación del proyecto, se ha examinado la coherencia de los componentes del mismo, su esquema estructural, en lo inherente al tema, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, hipótesis, metodología, análisis e interpretación de resultados, conclusiones, recomendaciones y la propuesta, para ejecutarla de acuerdo a los lineamientos y toma de decisiones de las autoridades.

Auditoría Interna: Se realizará un control diario del trabajo de fortalecimiento de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo y el diseño de la Guía de fortalecimiento muscular.

Auditoría Externa: Se realizará diálogos permanentes con la autoridad, personal capacitado, para conocer si los integrantes deportistas están aplicando adecuadamente los conocimientos aprendidos en la Guía de Fortalecimiento Muscular de las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

Preguntas Básicas	Explicación
¿Quienes solicitan evaluar?	Investigadora Lcda. Cristina Fernanda Guevara Naveda
¿Porque evaluar?	Para determinar el estado de fortalecimiento de los músculos de la rodilla.
¿Para qué evaluar?	Para establecer el grado de aplicación de la guía de fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
¿Que evaluar?	El fortalecimiento muscular para la prevención de lesiones de las rodillas.
¿A quién evaluar?	A las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.
¿Cuándo evaluar?	Al inicio y al final de la aplicación de la guía de fortalecimiento muscular.
¿Cómo evaluar?	Comparando la disminución de lesiones de rodilla en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Tabla Nº 22. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.
Elaborado por : Lic. Cristina Guevara

BIBLIOGRAFÍA

American Psychological Asossiation (2010). Publication Manual APA (6ta. Ed.). Washington.

Asamblea Nacional (2012) La Constitución Política de la República del Ecuador. Ecuador.

Bompa T. (2004) Periodización en el Entrenamiento Deportivo. Paidotrobo, Barcelona - España.

Bompa, T. O. (2003). Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento. Editorial Hispano Europea. Barcelona.

Cañadell, J., de Pablos, J., & Beguiristain, J. L. (1988). Lesiones del cartílago del crecimiento. Salvat.

Capdevila, L. (2016). Fortalecimiento muscular y la importancia para el ser humano.

Carzola G. Capítulo 9 (1982) Evaluación de las Capacidades Físicas. En Manual de L'Educateur Sportif. Editions Vigot. París. Chicharro J. (2001) Fisiología del Ejercicio, Editorial Medica Panamericana. Buenos Aires - Argentina.

Carrillo-Esper, R., Zepeda-Mendoza, A. D., Pérez-Calatayud, A., Díaz-Carrillo, A., Peña-Pérez, C., & Rivero-Martínez, J. A. (2014). Bursitis anserina. MÉDICA SUR SOCIED A SUR SOCIED A SUR SOCIEDAD DE MÉDICOS, AC AD DE MÉDICOS, AC, 77.

Castejón, F.J. (2001). Iniciación deportiva. Aprendizaje y enseñanza. Pila Teleña (Edición electrónica). Madrid.

Ciro, J. A. J. A. O., TO Osorio CIRO, M. P., Rodríguez, M. P. C. R. V., AR, E., & Arango, E. (2007). Lesiones deportivas. Iatreia, 20(2), 167-177.

Cometti, G. (1999). Fútbol y musculación. Inde.

Constitución Del Ecuador, (2013) Plan nacional del buen vivir, Sumak Kausa.

Cuéllar Hansen Esteban (2012). Liderazgo de Alto Rendimiento. Master de PNL A.R.D. Modelador para el Alto Rendimiento Deportivo.Editorial Talaiots.

Chacón-Pizano, W. L., Mejía-Rodríguez, O., & Antonio-Valdiviezo, A. (2013). Enfermedad de Osgood-Schlatter. Atención Familiar, 20(3), 96-97.

Donskoi, D. & Zatsiorski. V. (1988) Biomecánica de los ejercicios físicos. Manual. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación. (p311)

Don Kirkendall (2015) Lesiones en Futbolistas.

Fuentes H. (2007) El Procesos de Investigación Científica. Universidad de Bolívar. Primera Edición. Guaranda - Ecuador.

García Manso J. (1996) Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Editorial Gymnos. Madrid – España

Génot A. Leroy (1987). Fortalecimiento Muscular tren inferior.

Giménez, F.J. (2003). El deporte en el marco de la educación física. Wanceulen. Sevilla.

Granell, J. C., & Cervera, V. R. (2006). Teoría y planificación del entrenamiento deportivo (LIBRO+ CD) (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

Harre (1987) Preparación Física General.

Harre (1971) Preparación Física General.

Hohmann, L. y Letzelter K. (2005) Introducción a la Ciencia del entrenamiento. Paidotribo, Barcelona – España

Lara M. (1995) Guía Metodológica de la Investigación Científica. Editorial Nueva Luz. Guaranda – Ecuador

Matvéiev, L. P. (1982). El proceso del entrenamiento deportivo. Editorial Stadium SRL.

Matveev, L. (1985). Fundamentos del entrenamiento deportivo. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Moreno, J. I. M. (2004). Clarificación de conceptos relacionados con el entrenamiento deportivo. EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa, (7), 55-72.

Nadori (1987) Periodos particularmente propicios para el trabajo de la condicion fisica.

Navarro, F. (2008). Hacia una conceptualización del entrenamiento deportivo (Caso de deportes cíclicos). RED- Revista de Entrenamiento Deportivo

Ortín Montero, F. J. (2009). Factores psicológicos y socio-deportivos y lesiones en jugadores de fútbol semiprofesionales y profesionales.

Pallares Querol, Miquel (2008). Coaching mental y fútbol (1a ed.)

Panasiuk, A. (2009). Estudio retrospectivo sobre la prevalencia de las principales lesiones de los futbolistas profesionales en el Uruguay, Abril 1997-Mayo 2007. Rev. AKD, 41, 8-10.

Perea, Adriana y Arango, Martha.(2008) El taller como técnica de trabajo en proyectos de desarrollo educativo y social. Cinde. Medellín. Mimeo.

Platonov, V. N. (2008).El entrenamiento deportivo: Teoría y metodología.

Platonov, V. N. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Editorial Paidotribo.

Platonov V. (2001) Preparación Física. Editorial Paidrotibo. Cuarta Edición. Barcelona - España.

Platonov, V. N., & Bulatova, M. (2001). La preparación física (Vol. 3). Editorial Paidotribo.

Ramírez Velásquez, Jorge Enrique (2009). La sistematización espejo del maestro innovador. Reflexión educativa. Publicación chepes. Colombia

Seguí, J. A. F. (1981). Periodización y planificación del entrenamiento del futbolista moderno. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Siff, M. C., &Verkhoshansky,Y.(2004). Superentrenamiento (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

Steinacker, J. M Lormes W Lehmann, M., & Altenburg, D. (2009).Training of rowers before world championship.Medicine&Scienc in Sports & Exercise, 30 (7), 1158-1163. 154

Stuart, P. (2007). Diccionario de Fisioterapia. Editorial Elseiver, España

Tan, B. (2010).Manipulating resistance training program variables to optimize maximum strength in men: a review. Journal of Strength and Conditioning Research, 13(3), 289-404.

Trunz (1992). Estiramiento y fortalecimiento muscular como medidas para prevenir lesiones.

Trujillo F. (2012) Lesiones Deportivas.

Vargas, R. (2007). Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo. UNAM.

Vella M. (2007) Anatomía y Musculación para el entrenamiento de la Fuerza y la Condición Física. Paidotribo. Barcelona - España. Vèronique B. 2002) Fisiología y Metodología del Entrenamiento de la teoría a la práctica. Paidotribo, Barcelona - España. Weineck J. (2005) Entrenamiento Total. Paidotribo. Barcelona - España

Verjoshanskij, I. V. (2009). Entrenamiento deportivo. Planificación y programación (R. C. Arañó, Trans.). Barcelona: Martínez Roca.

Verkhoskansky, Y. (2008). Main features of a moder scientific sports training theory. New Studies in Athletics, 13(3), 9-20

Verkhoskansky, Y. (1990). Preparación Física en el Futbol.

Walker, B. (2010). ANATOMÍA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS, LA (Color). Editorial Paidotribo.

Weineck, J. (2005). Entrenamiento total (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

Zatsiorski (1966). Fortalecimiento muscular del tren inferior por repeticiones.

Zatsiorski, V. (2010). Metrología Deportiva. Editorial Planeta. Moscú. (Feigenbaum y Pollock, 1999; Hass y cols., 2003).

LINKOGRAFÍA O PÁGINAS EN INTERNET

http://www.vitonica.com/anatomia/todo-sobre-la-rodilla-i-anatomia

http://www.bupasalud.com.ec/salud-bienestar/vida-bupa/lesiones-de-rodilla#sintomas

http://www.bupasalud.com.ec/salud-bienestar/vida-bupa/lesiones-de-rodilla#acercade

http://kidshealth.org/teen/nutrition_fitness_center/nutrition_fitness_center_esp/knee_injuries_esp.html

http://www.niams.nih.gov/Portal_En_Espanol/Informacion_de_Salud/Problemas_de_rodillas/default.asp#b

http://www.ugr.es/~marroyo/documentos%20nuevos/fuerza.pdf

www.deportesalud.com/depote-salud-deporte-y-salud.html

http://www.efdeportes.com/

http://resources.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/medical/59/78/19/ffb_gesamt_s_22034.pdf

http://www.entrenandonos.com/preparacion-fisica.php

http://www.efdeportes.com/efd67/pf.htm

http://www.entrenandonos.com/preparacion-fisica.php

https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjdkMKO2LjRAhWLZiYKHSqRBGMQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.fisioterapiaparatodos.com%2Fdolor-de-rodilla%2F&psig=AFQjCNEVukMW-f74avfyj2tN_O717rqaxA&ust=1484175861337575

https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj0q87c2LjRAhVNfiYKHYwtAMAQjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fmundoentrenamiento.com%2Fmeniscos-de-la-rodilla%2F&psig=AFQjCNEVukMW-f74avfyj2tN_O717rqaxA&ust=1484175861337575

ANEXOS

ANEXO Nº 1

ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

Cuestionario estructurado para las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Objetivo: Determinar la incidencia del fortalecimiento muscular en la prevención de las lesiones de rodilla en las futbolistas del Club Ñusta F.C. del Cantón Gualaceo.

Instructivo: Lea detenidamente el cuestionario sea sincero y marque con una x la respuesta que crea conveniente.

Cuestionario

1. ¿Considera que con un entrenamiento apropiado se mejorará el volumen muscular?

   a. SI…….. b. NO……..

2. ¿Ud. piensa que la masa corporal magra es un indicativo de un cuerpo tonificado?

   a. SI…….. b. NO……..

3. ¿Las actividades planificadas en el entrenamiento permitirán la reducción de las lesiones en la rodilla?

   a. SI…….. b. NO……..

4. ¿Cuándo un deportista no cumple con las etapas de una planificación deportiva puede lesionarse con mayor facilidad?

   a. SI…….. b. NO……..

5. ¿Considera que con un trabajo planificado se conseguirá la fuerza máxima?

   a. SI…….. b. NO……..

6. ¿Cree ud. que los ejercicios localizados ayudarán a evitar lesiones en la rodilla?

   a. SI…….. b. NO……..

7. ¿La ejecución de ejercicios localizados permiten fortalecer los músculos del tren inferior?

   a. SI…….. b. NO……..

8. ¿La prevención en el entrenamiento deportivo permite el no aparecimiento de lesiones en la rodilla?

   a. SI…….. b. NO……..

9. ¿La mala utilización de los factores de la carga de entrenamiento permite las lesiones deportivas?

   a. SI…….. b. NO……..

10. ¿La carga deportiva de acuerdo a su intensidad mal aplicada evidenciará las lesiones en la rodilla?

    a. SI…….. b. NO……..

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN