

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema: EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA.

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

Autora: Licenciada María Fernanda Naranjo Guevara

Directora: Licenciada María Gabriela Romero, Magister

Ambato-Ecuador

2017

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación


El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los Señores Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruiz, Magíster, Licenciado Julio Alfonso Mocha Bonilla, Magíster, Licenciado Santiago Ernesto Garcés Durán, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA”, elaborado y presentado por la Señora Licenciada, María Fernanda Naranjo Guevara, 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 u




Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal de Defensa



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



Lcdo. Julio Alfonso Mocha Bonilla, Mg.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Santiago Ernesto Garcés Durán, 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 DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA”, le corresponde exclusivamente a la: Licenciada María Fernanda Naranjo, Autora bajo la dirección de la Licenciada Gabriela Romero, Magíster, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Licenciada María Fernanda Naranjo

c.c. 1803087525

AUTORA



Licenciada María Gabriela Romero, Magister

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.



Lcda. María Fernanda Naranjo Guevara

c.c. 1803087525

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. Páginas preliminares

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación	ii
Autoría de la Investigación	iii
Derechos de Autor.....	iv
Índice General de Contenidos	v
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	x
Agradecimiento	xii
Dedicatoria	xiii
Resumen Ejecutivo.....	xiv
Executive Summary	xvi

B. Contexto

Introducción	1
--------------------	---

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1. Tema de Investigación	3
1.2. Planteamiento del Problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis Crítico	8
1.2.3. Prognosis	9
1.2.4. Formulación del Problema	10
1.2.5. Preguntas Directrices	10
1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación.....	10
1.3. Justificación.....	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. General.	12
1.4.2. Específicos	12

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos.....	13
2.2. Fundamentación Filosófica	16
2.3. Fundamentación Legal	16
2.4. Categorías Fundamentales	18
2.4.1. Contextualización de la Variable Independiente	21
2.4.2 Contextualización de la Variable Dependiente	39
2.5. Hipótesis.....	53
2.6. Señalamiento de las Variables	53

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque	54
3.2. Modalidad Básica de la Investigación.....	55
3.2.1. Investigación Bibliográfica Documental.....	55
3.2.2 Investigación de campo.....	56
3.3. Niveles o Tipos de Investigación	56
3.4. Población y Muestra.....	58
3.5. Operacionalización de Variables.....	59
3.6. Recolección de Información	61
3.7. Plan de Recolección de Información.....	63
3.7.1 Procesamiento	63
3.7.2. Análisis e Interpretación de Resultados	63

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de los Resultados	64
4.1.1. Encuestas	64
4.1.1.1. Comprobación de la Hipótesis	68
4.1.2 Test de Daniels Grados Deportistas pierna Derecha.....	73
4.1.3 Test de Daniels Grados Deportistas pierna Izquierda.....	89
4.1.4 Comparación de los resultados del Test de Daniels.....	105
4.2. Comprobación de Hipótesis.....	109

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	110
5.2. Recomendaciones.....	111

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1. Datos Informativos.....	112
6.2. Antecedentes de la Propuesta.....	113
6.3. Justificación.....	113
6.4. Objetivos	114
6.5. Análisis de Factibilidad.....	115
6.6. Fundamentación	115
C. Materiales de referencia.....	158
1. Bibliografía	158
2. Anexos	164
3. Tablas de Test	165

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población y Muestra	58
Tabla 2. Variable Independiente	59
Tabla 3. Variable Dependiente.....	60
Tabla 4. Recolección de la Información	63
Tabla 5. Pregunta 1 ¿Conoce usted sobre las fases de la marcha atlética?	64
Tabla 6. Pregunta 2 ¿Considera usted sus músculos del tren inferior se encuentran correctamente fortalecidos para la marcha?	65
Tabla 7. Pregunta 3 ¿Realiza ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores?.....	66
Tabla 8. Pregunta 4 ¿Considera usted que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores mejorara su competitividad?.....	67
Tabla 9. Pregunta 5 ¿Su entrenador lleva el control adecuado de su desarrollo muscular acorde a sus entrenamientos?	68
Tabla 10. Tabulación de preguntas frecuencias observadas	70
Tabla 11. Tabulación de preguntas frecuencias esperadas.....	70
Tabla 12. Frecuencias calculadas	62
Tabla 13. Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)	73
Tabla 14. Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio).....	75
Tabla 15. Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	77
Tabla 16. Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor).....	79
Tabla 17. Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata).....	81
Tabla 18. Aducción de Cadera (Aproximadores mayor, menor	83
Tabla 19. Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo.....	85
Tabla 20. Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano	87
Tabla 21. Flexión de Cadera (Psoas Iliaco) Izquierda	89
Tabla 22. Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio).....	91
Tabla 23. Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	93

Tabla 24. Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor).....	95
Tabla 25. Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata).....	97
Tabla 26. Aducción de Cadera (Aproximadores mayor, menor	99
Tabla 27. Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo.....	101
Tabla 28. Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano	103

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Árbol de Problemas	7
Figura 2. Categorías Fundamentales	18
Figura 3. Constelación de Ideas VI	19
Figura 4. Constelación de Ideas VD.	20
Figura 5. Posiciones de la Cadera en los instantes de la marcha deportiva	32
Figura 6. Ejemplo de Síndrome Cruzado Superior	37
Figura 8. Pregunta 1 ¿Conoce usted sobre las fases de la marcha atlética?	64
Figura 9. Pregunta 2 ¿Considera usted sus músculos del tren inferior se encuentran correctamente fortalecidos para la marcha?	65
Figura 10. Pregunta 3 ¿Realiza ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores?.....	66
Figura 11. Pregunta 4 ¿Considera usted que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores mejorara su competitividad?.....	67
Figura 12. Pregunta 5 ¿Su entrenador lleva el control adecuado de su desarrollo muscular acorde a sus entrenamientos?	68
Figura 13. Campana de Gauss	72
Figura 14. Flexión de Cadera (Psoas Iliaco).....	73
Figura 15. Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera.....	75
Figura 16. Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos).....	77
Figura 17. Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor).	79
Figura 18. Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata).....	81
Figura 19. Aducción de Cadera (Aproximadores mayor, menor.....	83
Figura 20 Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo..	85
Figura 21 Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano.....	87
Figura 22. Flexión de Cadera (Psoas Iliaco) Izquierda.....	89
Figura 23. Flexión, Abducción y Rotación Externa de Cadera. (Sartorio).....	91
Figura 24 Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos).....	93

Figura 25 Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor)..	95
Figura 26 Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata).....	97
Figura 27 Aducción de Cadera (Aproximadores mayor, menor.....	99
Figura 28 Rotación Externa de Cadera (obturadores interno y externo.....	101
Figura 29 Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano.....	103
Figura 30 Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna derecha e izquierda.....	105
Figura 31 Resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna izquierda..	106
Figura 32 Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna derecha	107
Figura 33 Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna izquierda.....	108

AGRADECIMIENTO

Mi total agradecimiento a toda mi familia por su apoyo incondicional.

Lcda. María Fernanda Naranjo

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios por darme fortaleza para culminar mi Objetivo.

Lcda. María Fernanda Naranjo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

“EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA”

AUTORA: Licenciada María Fernanda Naranjo

DIRECTORA: Licenciada Gabriela Romero, Magíster

FECHA: Julio, 2017

RESUMEN EJECUTIVO

Para los corredores de media y larga distancia que participan en eventos donde hay poderosos movimientos de propulsar el cuerpo hacia delante y hacia sí mismo donde se intentan capturar o coger patrones motores complejos que es esencial para tener una base sólida de equilibrio muscular. En muchos corredores, incluso olímpicos, sin embargo, el núcleo de la musculatura no está completamente desarrollado. Debilidad o falta de coordinación en la musculatura básica puede conducir a movimientos menos eficientes, las pautas y la excesiva explotación de estos movimientos puede ser perjudicial. En esta investigación se analiza brevemente la teoría para una formación básica detrás de la prevención de lesiones, así como mejorar el rendimiento en corredores de distancia. Luego detalles de una progresión sistemática de los ejercicios básicos que se pueden incorporar fácilmente en el programa de entrenamiento de los corredores. Un correcto planeamiento metodológico del calentamiento, aumenta la posibilidad y la disponibilidad hacia el entrenamiento, la capacidad de carga y evita las lesiones. Especialmente si el entrenamiento solicitará de una forma notable el tejido conectivo, necesitaremos una preparación especial hacia ésta actividad a través de un adecuado calentamiento. Sobre todo se debe mejorar la capacidad elástica de la

musculatura y su capacidad de elongación para evitar roturas musculares y tendinosas. El entrenamiento multilateral debe de realizarse bajo el aspecto de la instauración de las relaciones óptimas intramusculares. Se debe atribuir una enorme importancia al potenciamiento dirigido a los antagonistas y estiramiento de la musculatura principal, esto quiere decir que debemos realizar un entrenamiento adaptado al atleta y al deporte practicado: multilateralidad orientada. Muchas de las lesiones de la musculatura de la columna vertebral son debidas a desproporciones, o bien al escaso desarrollo de la musculatura dorsal, abdominal o de los glúteos. Debido a esto hay que dedicarle mucha atención a un entrenamiento compensatorio.

Descriptor: Cargas, coordinación, elongaciones, entrenamiento, lesiones, movimientos, musculatura, patrones, prevención.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

THEME:

"THE MUSCULAR IMBALANCE IN THE HIP INJURIES OF ATHLETES OF ATHLETIC RIDERS OF THE DISCIPLINE OF ATHLETICS OF THE SPORTS FEDERATION OF TUNGURAHUA."

AUTHOR: Licenciada María Fernanda Naranjo

DIRECTED BY: Licenciada Gabriela Romero, Magíster

DATE: Julio, 2017

EXECUTIVE SUMMARY

For middle and long distance runners participating in events where there are powerful moves to propel the body forward and towards itself where they are attempting to capture or catch complex motor patterns it is essential to have a solid muscle balance base. In many runners, even Olympians, however, the core of the musculature is not fully developed. Weakness or lack of coordination in the basic muscles can lead to less efficient movements, patterns and excessive exploitation of these movements can be detrimental. In this research we briefly analyze the theory for basic training behind injury prevention as well as improve performance in distance runners. Then details of a systematic progression of basic exercises that can be easily incorporated into the training program of the runners. Proper methodological planning of the heating increases the possibility and availability to the training, the capacity of load and avoids the injuries. Especially if the training will require a remarkable connective tissue, we will need a special preparation towards this activity through a proper heating. Above all, it is necessary to improve the elastic capacity of the musculature and its elongation capacity to avoid muscular and tendinous ruptures. Multilateral training should be performed under the aspect of the establishment of optimal arthromuscular

relationships. Extreme importance should be attached to potentiation directed at the antagonists and stretching of the main musculature, which means that we must perform a training adapted to the athlete and the practiced sport: oriented multilateralism. Many of the injuries to the muscles of the spine are due to disproportions, or to the poor development of the dorsal, abdominal or gluteal musculature. Because of this, much attention needs to be given to compensatory training.

Descriptors: Patterns, training, coordination, musculature, elongations, movements, prevention, injuries, training, loads.

INTRODUCCIÓN

Este estudio pretende dedicar sus esfuerzos en investigar como: EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA, para dar respuesta y solución a diversos problemas que presentan los atletas.

El Trabajo de Graduación consta de los siguientes capítulos y contenidos:

CAPÍTULO I, EL PROBLEMA; se contextualiza el problema a nivel macro, meso y micro, a continuación se expone el Árbol de problemas y el correspondiente Análisis crítico, la Prognosis, se plantea el Problema, los Interrogantes del problemas, las Delimitaciones, la Justificación y los Objetivos general y específicos.

CAPÍTULO II, EL MARCO TEÓRICO; se señalan los Antecedentes Investigativos, las Fundamentaciones correspondientes, la Red de Inclusiones, la Constelación de Ideas, el desarrollo de las Categorías de cada variable y finalmente se plantea la Hipótesis y el señalamiento de variables.

CAPÍTULO III, LA METODOLOGÍA; se señala el Enfoque, las Modalidades de investigación, los Tipos de Investigación, la Población y Muestra, la Operacionalización de Variables y las técnicas e instrumentos para recolectar y procesar la información obtenida.

CAPÍTULO IV, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, se presentan los resultados del instrumento de investigación, las tablas y gráficos estadísticos mediante los cuales se procedió al análisis de los datos para obtener resultados confiables de la investigación realizada.

CAPÍTULO V, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se describen las Conclusiones y Recomendaciones de acuerdo al análisis estadístico de los datos de la investigación.

CAPÍTULO VI, LA PROPUESTA; se señala el Tema, los Datos informativos, los Antecedentes, la Justificación, la Factibilidad, los Objetivos, la Fundamentación, el Modelo Operativo, el Marco Administrativo y la Previsión de evaluación de la misma.

Finalmente se hace constar la Bibliografía, así como los Anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR EN LAS LESIONES DE CADERA DE LOS DEPORTISTAS DE MARCHA ATLÉTICA DE LA DISCIPLINA DE ATLETISMO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización

El atletismo es un deporte competitivo tan antiguo como el hombre, pues correr, saltar y lanzar han sido siempre habilidades motrices básicas que han caracterizado su continuación sobre la tierra. A lo largo del tiempo ellas conformaron un conjunto de actividades físicas que unos le llaman atletismo y otros campo y pista. Esta última denominación la recibe, precisamente, por ser un deporte donde intervienen pruebas que se realizan en una pista de 8 carriles, que en su área central presenta un campo o césped, donde se ejecutan las pruebas de saltos y lanzamientos. Sin embargo, atletismo es el nombre oficial reconocido por la IAAF, que es la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo, entidad que preside este deporte en el ámbito mundial.

Por lo que podemos definir el Atletismo como la actividad natural más antigua que tiene el hombre llevado a una expresión competitiva. MSc. Raynier Montoro y Col. 2013. Dentro de este deporte se encuentran diversas disciplinas como son: las carreras, los saltos, los lanzamientos y la marcha atlética, este último objeto de estudio de la presente investigación.

La marcha fue incluida en el calendario olímpico en 1908 en la categoría masculina y en 1992 en la femenina. Se compite oficialmente a la distancia de 20 km para ambos sexos y 50 km para hombres. El artículo 230 del Reglamento 2015 de la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF), define la Marcha deportiva como: Una progresión de pasos de tal manera que el atleta se mantenga en contacto con el suelo, a fin que no se produzca pérdida de contacto visible (a simple vista). La pierna que avanza tiene que estar recta (es decir, no flexionada por la rodilla) desde el momento del primer contacto con el suelo hasta que se halle en posición vertical.

Los límites de la reglamentación no permiten desarrollar una velocidad que lleve al marchista a despegar los dos pies del piso, lo que conduce a preparar a su organismo para lograr mantener una velocidad óptima durante todo el recorrido sin tener fases de vuelo. Mientras mayor sea ese nivel de velocidad óptima, mayor será también el nivel de los resultados competitivos.

El límite entre la marcha y la carrera se establece de manera visual, ya que en los 9 instantes de la carrera se manifiesta una fase de vuelo, mientras que en la marcha solo se presencia un doble apoyo la fase de vuelo. Cuando no se observa un doble apoyo, según el reglamento IAAF se da por hecho que el marchador está volando o "flotando" y será amonestado.

Esta disciplina con los paso de los años ha evolucionado de manera longitudinal, ya que se presencia hasta la actualidad más de 10 posiciones de record del mundo, predominando en los rankings mundiales las marcas de los atletas Rusos, país este donde se enfocaron las mayores investigaciones para esta especialidad, dentro de los que se encuentran los estudios de V.M Diachkov citado por N.G Ozolin donde planea en la marcha el sistema especializado de movimientos simultáneos y consecuentes dirigidos hacia la organización racional en la correlación entre las fuerzas externas y fuerzas internas (que actúan sobre el cuerpo del deportista) con el objetivo de utilizarlas de forma equilibrada para el logro del más alto resultado deportivo, por otra parte A. Bernshtein citado por D. Donskoi plantea q las particularidades que distinguen la

marcha deportiva de la marcha normal, a partir de las características cinemáticas son las siguientes: la velocidad es 2.5 veces mayor; la longitud del paso es de 105-120 cm (a diferencia de la marcha normal que es de 80-90 cm) el tempo es de 180 a 200 pasos por minutos (marcha normal es de 110 -120). Se dice que entrenadores “Rusos”, empezaron a analizar la mecánica de los atletas y se dieron cuenta, que acomodando una pierna delante de la otra (bloqueo) y extendiendo la zancada (amplitud del paso) a merced de los glúteos, se lograba mayor rapidez (World Class Publications, 1998). Basado en esta importante observación y los análisis que habían hecho con sus propios atletas, se fueron desarrollando otros estilos de marcha.

El Atletismo Ecuatoriano como deporte de competición comienza a practicarse desde el año 1920 con un grupo de esforzados atletas de Quito, Guayaquil y algunas otras provincias que presentaban carencias de implementos y de conocimientos científicos destinados al proceso de entrenamiento, las ciencias biológicas, biomecánica y rehabilitación deportiva como prevención de lesiones. Este último aspecto, según Edita Aguiar en 2003 se demeritó mucho a principios de la conceptualización de los modelos de entrenamiento trayendo en muchos atletas diferentes lesiones que acabaron con su vida deportiva.

En nuestro caso, la marcha deportiva, así como en los corredores de distancias medias y largas una base sólida de equilibrio y estabilidad básica muscular es de vital importancia para la asimilación correcta de las cargas y la prevención de lesiones. En su experiencia de trabajo con corredores de élite, incluso para aquellos que están a un nivel olímpico, los autores han encontrado que la debilidad o falta de coordinación en la musculatura básica puede dar lugar a menos eficacia de los movimientos de las partes de movimientos compensatorios, y puede ser perjudicial con la excesiva explotación. Para los corredores de media y larga distancia que participan en eventos donde hay poderosos movimientos de propulsar el cuerpo hacia delante y hacia sí mismo donde se intentan capturar o coger patrones motores complejos que es esencial para tener una base sólida de equilibrio muscular.

Según N.G Ozolin 1962 muchos corredores y marchistas, incluso olímpicos, el núcleo de la musculatura no está completamente desarrollado por lo que se presencia debilidad o falta de coordinación en la musculatura básica puede conducir a movimientos menos eficientes, siendo perjudicial para la salud y el propio rendimiento deportivo.

Analizando las investigaciones anteriores y dado las funciones que tengo como investigadora y Presidenta de la Federación Deportiva de Tungurahua, se pudo constatar con el departamento técnico y el centro de rehabilitación que existe un incremento en el número de practicantes activos en el alto rendimiento a los cuales no se le realizó análisis antropométricos, lo cual implica un aumento de la posibilidad de presentar alguna lesión osteomuscular durante dicha práctica.

Después de realizar indagaciones con el personal encargado de la rehabilitación en la federación, se pudo determinar que el deporte que más problemas de lesiones osteomusculares presenta es el atletismo siendo escasas las acciones preventivas por parte de los entrenadores y técnicos en general. Al continuar con las indagaciones y realizar análisis morfológicos, biomecánicos y observaciones con participantes de cada una de las disciplinas de este deporte, se obtuvo como primer resultado que los atletas que practican la marcha pueden ser más propensos a las lesiones que otros, debido a las fuertes interacciones realizadas en el momento de doble apoyo, el apoyo anterior, los pronunciados desplazamientos de la cadera y razones físicas como mala alineación de un segmento corporal, desbalances musculares, hiperlaxitud ligamentaria, rigidez articular. Problemas estos que develan la principal causa de esta investigación.

Árbol de Problemas

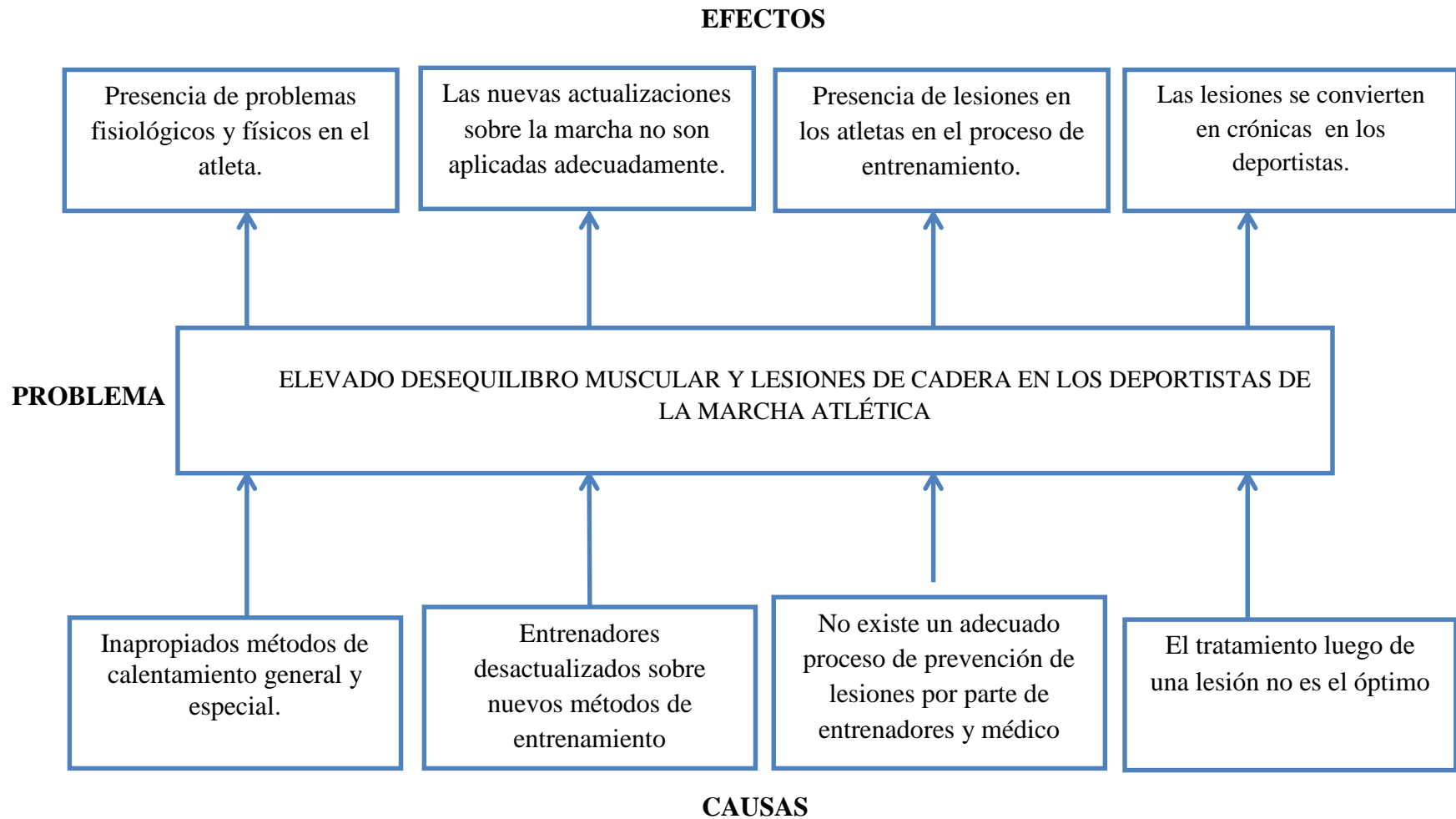


FIGURA N° 1: Árbol de Problemas

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

1.2.2. Análisis Crítico

El propósito de este análisis tiene como valor principal analizar las principales causas que generaron el problema, partiendo específicamente del calentamiento como componente fundamental del proceso de entrenamiento, Este no es más que un conjunto de ejercicios físicos de moderada intensidad, donde la energía que se libera se disipa en forma de calor, lo que provoca una elevación de la temperatura corporal, permitiendo obtener un estado óptimo de disposición psico-físico y fisiológico para realizar con éxito toda actividad física. Su objetivo fundamental es compensar los sistemas que intervienen en la actividad y llevarlos hasta una máxima exaltación. Mediante observaciones aleatorias realizadas a los entrenamientos se pudo constatar que las técnica para el calentamiento de la marcha no es la adecuada en el proceso de entrenamiento esto hace que exista la presencia de problemas fisiológicos en el atleta que garanticen la máxima excitabilidad, esto es muy importante debido a que el atleta necesita seguir procesos secuenciales que garanticen la predisposición a esta actividad.

En los discretos resultados que muestra este deporte en la actualidad influyen muchos factores, pero, sin lugar a dudas, la falta de capacitaciones internacionales influye contundentemente en la desactualización de los entrenadores sobre nuevos métodos de entrenamiento, fundamentalmente de la fuerza en los marchistas, ya que durante muchos años se presumía que estos atletas no realizaban muchos ejercicios fuerza por que podían estar más pesados y por ende con menos rendimiento. Los resultados de las investigaciones contemporáneas en los países de Europa del este han demostrado que la fuerza y el equilibrio muscular en estos atletas es de vital importancia, autores como Grosser y Zimmermam (1988), Vittori, C (1990), Román, I (1998) por citar solo algunos, han conceptualizado la fuerza y descrito métodos novedosos que están destinado a todos los deportes y grupo de edades. Entonces resulta contraproducente que las nuevas actualizaciones sobre la marcha no sean aplicadas adecuadamente en las periodizaciones del trabajo, evidenciándose en las observaciones entrenamientos monótonos y tradicionalistas. Además se necesita una secuencia metodológica de la

intervención psicopedagógica que describe en fases en las que deberemos establecer las técnicas y métodos más adecuados de cara a lograr los objetivos planificados.

Por otra parte, existe una inadecuada conciencia acerca de las funciones de los médicos deportivos, fisioterapeutas y entrenadores ya que estas especialidades son eminentemente preventivas y están dirigidas principalmente hacia la profilaxis, o sea, tratar de evitar las enfermedades y lesiones. Las observaciones demostraron que no existe un control médico apropiado previo a un entrenamiento a cada uno de los atletas esto hace que exista la presencia de lesiones en los deportistas en el proceso de entrenamiento, todo atleta que practica un deporte y quiere obtener sus logros en cada competición debe pasar por diferentes procesos y uno de estos y muy fundamental es un examen médico esto va ayudar al entrenador y deportista a conocer como se encuentran biológicamente los atletas para enfrentarse a la competición .

Otras parte otras de las observaciones que constituyen un punto crítico es que los tratamiento luego de una lesión no son oportunos con los atletas y las lesiones se convierten en crónicas debido a que cuando realizan sus entrenamientos o cumplen su plan de entrenamiento sienten molestias que son imperceptibles ante los equipos médicos y no significa que su cuerpo tiene algún problema fisiológico y está advirtiéndolo que sea tratado, pero por el temor a quedar fuera de alguna competencia los atletas no se realizan ningún chequeo.

1.2.3. Prognosis

Si no encontramos solución a este tema que genera mucha controversia y afecta a los atletas que practican marcha en la Federación Deportiva de Tungurahua, el progreso deportivo a nivel competitivo a nivel local y nacional se verá afectado, por eso es muy importante llegar a la conciencia de las Autoridades de la Institución para que se dé prioridad al tratamiento de las diferentes lesiones de los deportistas, en especial a las lesiones de cadera que son las más propensas, por lo que se debe incentivar en forma constante a la organización de chequeos médicos a todos los atletas que practican este deporte.

El correcto control médico en la prevención de lesiones y un adecuado plan de rehabilitación a las lesiones ya establecidas por parte de los entrenadores y médicos en general, garantizará un incremento de los rendimientos deportivos, del su estilo de vida y su desempeño físico dentro del proceso de entrenamiento deportivo.

1.2.4. Formulación del Problema

¿Cómo el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas incide en la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua?

1.2.5. Preguntas Directrices

- ¿Qué es el desequilibrio muscular y cómo afecta en los atletas de la disciplina de marcha atlética de la Federación Deportiva de Tungurahua?
- ¿Porque se producen las lesiones de cadera de los atletas de la disciplina de marcha atlética de la Federación Deportiva de Tungurahua?
- ¿Cuál es la mejor solución al problema sobre el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los atletas de marcha atlética de la Federación Deportiva de Tungurahua?

1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación

Delimitación del Contenido

CAMPO: Deporte

ÁREA: Marcha Atlética

ASPECTO: Desequilibrio muscular/Lesiones de cadera

Delimitación Espacial:

INSTITUCIÓN: Federación Deportiva de Tungurahua

PARROQUIA: Huachi Loreto

CANTÓN: Ambato

PROVINCIA: Tungurahua

Delimitación Temporal:

Este problema fue estudiado en el periodo Septiembre 2016 a Marzo del 2017.

1.3. Justificación

- La investigación se **justifica** en la teoría y en la práctica, ya que mediante la aplicación de métodos científicos se va a dar una solución al problema detectado en los atletas de la marcha atlética sub 18 de la Federación Deportiva de Tungurahua, además se establecen propuestas que determinarán nuevos pasos metodológicos y estratégicos en el proceso de entrenamiento.
- La **importancia** de la investigación está dada en la implementación de un control estratégico para la disminución de lesiones de cadera producto del desequilibrio muscular en los marchistas sub 18 y con esto se va a ayudar a fortalecer la programación deportiva sin compromiso de lesiones para poder cumplir los objetivos propuestos a nivel de entrenadores y deportistas de la Federación.
- Este trabajo es **original** porque propone un programa de ejercicios físico-terapéuticos con el fin de dar solución a los problemas encontrados durante las observaciones empíricas en los atletas de marcha de la categoría sub 18.
- La investigación tendrá un **impacto** dinámico ya que introduce aportes científicos de varios investigadores para la solución de problemas prácticos que se suscitan en la disciplina de marcha deportiva, buscado la disminución de lesiones de cadera y mejorando la competitividad en cada una de los atletas.
- Los **beneficiarios** constituyen todos los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, que tendrán la oportunidad de realizar alguna mejora física y deportiva de una forma diferente

con conocimientos básicos y técnicos de su cuerpo y sus potencialidades que puede desarrollar su competitividad.

- Es **factible** porque se contara con el apoyo y la autorización de la Federación Deportiva de Tungurahua quien permitirá realizar el trabajo investigativo, aproximándose a las personas involucradas en este fenómeno y a quienes está dirigido el proyecto. Se cuenta adicionalmente con centros de apoyo de información bibliográfica la cual permitirá investigar sobre las dos variables haciendo posible la búsqueda de lo esencial para el marco teórico.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar cómo el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas incide de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua

1.4.2. Objetivo Especifico

- Identificar el desequilibrio muscular que presentan los atletas de marcha atlética de la Federación Deportiva de Tungurahua.
- Analizar las principales causas de las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética sub 18 de la Federación Deportiva de Tungurahua.
- Diseñar una propuesta de solución al problema sobre ejercicios físicos profilácticos para la disipación del objeto de estudio en los deportistas de la marcha atlética sub 18 de la Federación Deportiva de Tungurahua.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Después de una entrevista con las Autoridades de la Federación Deportiva de Tungurahua, se determina que en esta Institución no se han realizado investigaciones de este tipo, en la Universidad y en la Facultad existen varias investigaciones que tratan del desequilibrio muscular, sin embargo ninguna investigación está enfocada en la relación entre desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los atletas de la disciplina marcha atlética, por lo que se considera una investigación longitudinal prospectiva.

Con previas investigaciones realizadas en diferentes Instituciones que brindan los mismos servicios y tienen los mismos lineamientos deportivos, se da a conocer los siguientes trabajos investigativos que servirán como elemento de juicio para establecer líneas base de información en el presente proyecto.

Dichos trabajos exponen lo siguiente:

TEMA: “EVIDENCIA DEL TRABAJO PROPIOCEPTIVO UTILIZADO EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS”

AUTOR: Carolin Naty Ávalos Ardila

CONCLUSIONES:

- Los deportistas son propensos a sufrir lesiones osteomuscular.
- En la literatura, existe evidencia científica que el entrenamiento específico de la propiocepción disminuye la aparición de lesiones durante la práctica deportiva.

- Hacen falta métodos confiables, para la cuantificación de la propiocepción en los individuos. Es responsabilidad del grupo interdisciplinario, promover la práctica del entrenamiento propioceptivo.
- Aun no existe un método protocolizado del entrenamiento de la propiocepción.

TEMA: “PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO PSICOLÓGICO EN ATLETAS DE ÉLITE: UN CASO EN MARCHA ATLÉTICA”

AUTOR: Ginés Nieto García y Aurelio Olmedilla Zafra

CONCLUSIONES:

- La necesidad de adecuar e integrar el entrenamiento psicológico a la planificación deportiva o viceversa.
- La de realizar un trabajo multidisciplinar sinérgico con otros profesionales del cuerpo técnico.
- Tomar como punto de partida una caracterización del deporte practicado por nuestro deportista.
- Lo importante de evaluar tanto continuamente como al final del entrenamiento.
- La necesidad de la flexibilidad en la labor aplicada.

TEMA: “DESARROLLO HISTÓRICO DEL DEPORTE DE LA MARCHA ATLÉTICA”

AUTOR: Edwin Roche Moreno

CONCLUSIONES:

- En cuanto a las recomendaciones, se entiende que la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo del Mundo y su Comité de Marcha a nivel mundial, debe tener más presencia en la selección de los jueces que trabajan en algunos certámenes de área. Esto ayudaría a salvaguardar la participación y la capacidad de los jueces mejor preparados, evitando el favoritismo de algunos directivos de alguna de las áreas en las que se dividen los países para competir.

Incluso se recomienda la selección de los jueces para competencias más importantes, según el resultado de las pruebas y sus calificaciones.

- La necesidad de adecuar e integrar el entrenamiento psicológico a la planificación deportiva o viceversa. La de realizar un trabajo multidisciplinar sinérgico con otros profesionales del cuerpo técnico.
- Tomar como punto de partida una caracterización del deporte practicado por nuestro deportista.
- Lo importante de evaluar tanto continuamente como al final del entrenamiento.
- La necesidad de la flexibilidad en la labor aplicada.

TEMA: “LA MOTIVACIÓN DEPORTIVA Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA DE MARCHA ATLÉTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO PARALELO “A, B Y C” DEL COLEGIO NACIONAL JORGE ÁLVAREZ DE LA PARROQUIA CIUDAD NUEVA DEL CANTÓN PILLARO DE LA PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”

AUTOR: Damián Vinicio Campaña Figueroa

CONCLUSIONES:

- Los métodos más adecuados para la enseñanza de marcha atlética son; familiarización con la disciplina, desarrollo de la técnica, formación de la condición física o forma física, trabajo específico de marcha, proceso de entrenamiento y evaluación precompetitiva y competitiva.
- Al haber realizado la ficha de observación con los estudiantes se determina que existen muchas falencias en el sistema educativo de nuestra país en el cual se da importancia a pocos deportes y el resto no se les considera por lo tanto los docentes no se preparan para impartir estas disciplinas y los estudiantes desconocen del contenido.

2.2. Fundamentación Filosófica

El presente trabajo investigativo está orientado en el paradigma crítico propositivo, ya que busca interpretar una realidad deportiva como es el desequilibrio muscular en los atletas la marcha atlética sub 18 de la Federación Deportiva de Tungurahua, además es netamente humana en la que están en interacción diversos actores; autoridades, atletas, entrenadores y elementos inmersos en la dinámica deportiva, donde luego del análisis de los datos recogidos y a través de la participación e interacción recíproca junto con las Autoridades de la Federación se podrá proponer una solución al problema mencionado.

2.3. Fundamentación Legal

La fundamentación legal se basa en la Constitución del Ecuador del 2010, aprobada por la Asamblea Nacional, cuyo artículo es:

Constitución de la República del Ecuador.

Sección Quinta

Educación

Art.24. Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

Art.27. “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional”.

Sección Sexta

Cultura Física y tiempo libre

Art.381. “El estado protegerá, promoverá y coordinara la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyan a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsara al acceso masivo al deporte y las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciara la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los juegos olímpicos y para olímpicos, y fomentara la participación de las personas con discapacidad”.

Art.383. Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad.

Ley del Deporte, Educación, Física y Recreación

Art. 3.De la práctica del deporte, educación física y recreación.- La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las funciones del Estado.

2.4. Categorías Fundamentales

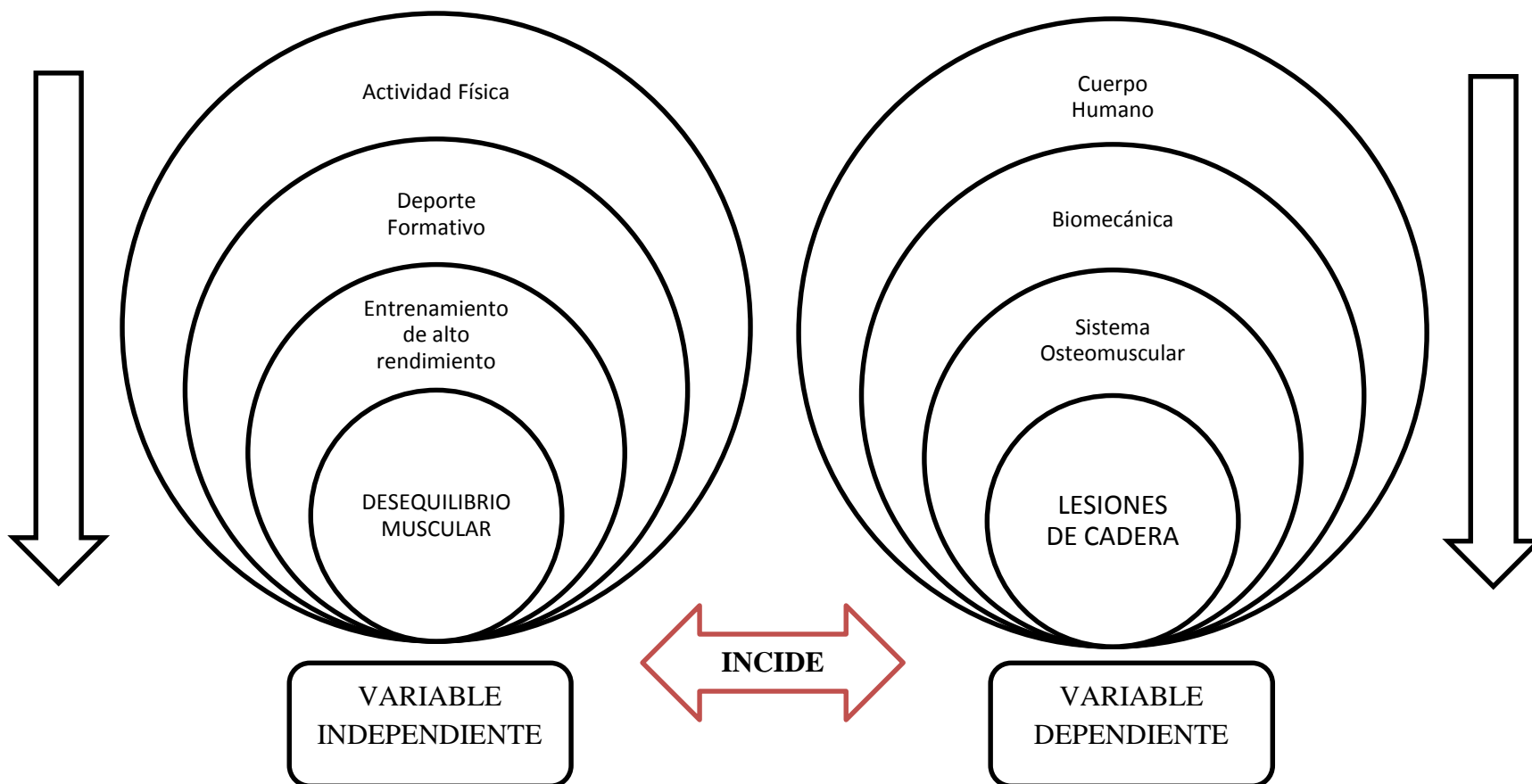


FIGURA N° 2: Categorías Fundamentales

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Constelación de Ideas: Variable Independiente

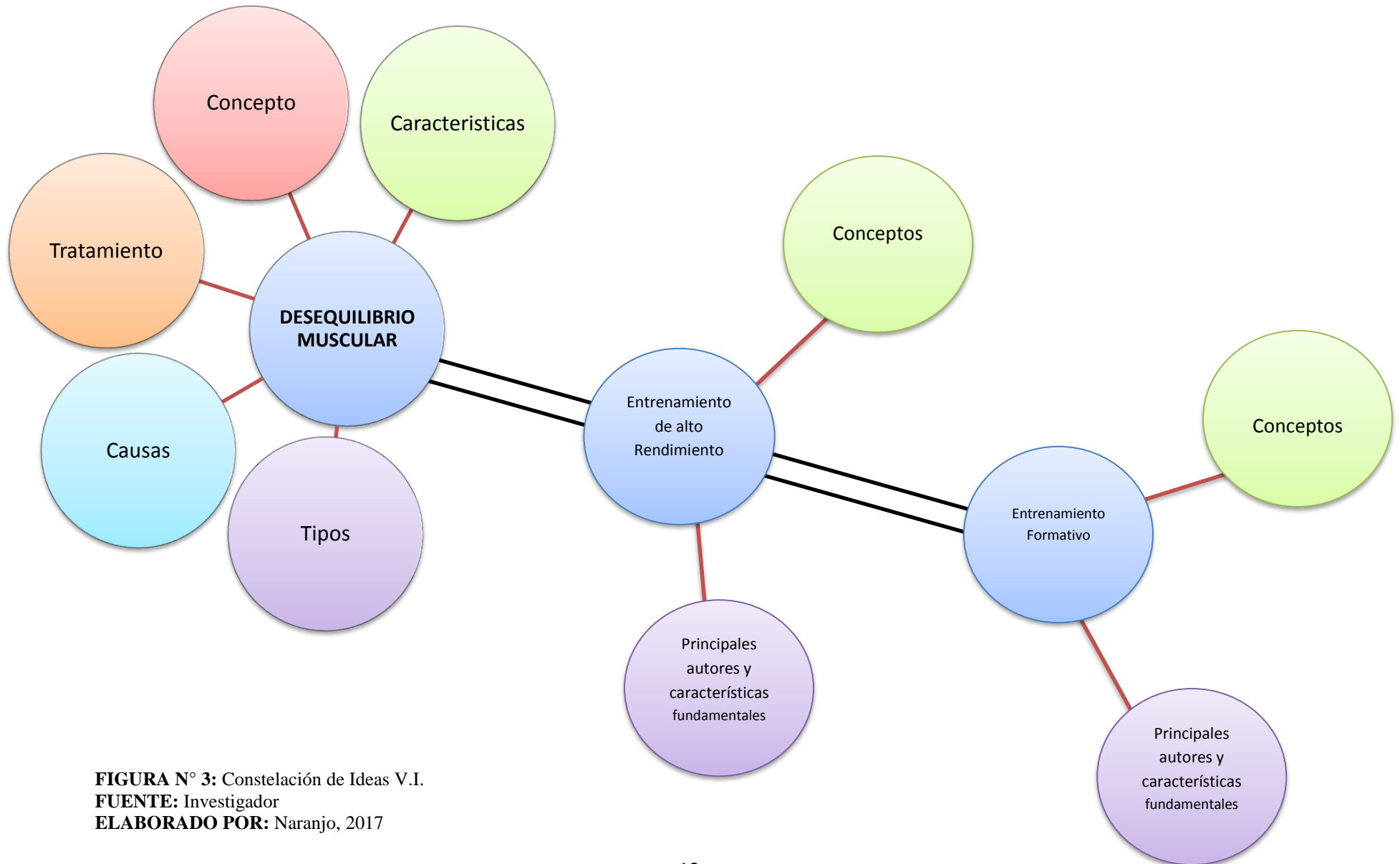


FIGURA N° 3: Constelación de Ideas V.I.
FUENTE: Investigador
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Constelación de Ideas: Variable Dependiente

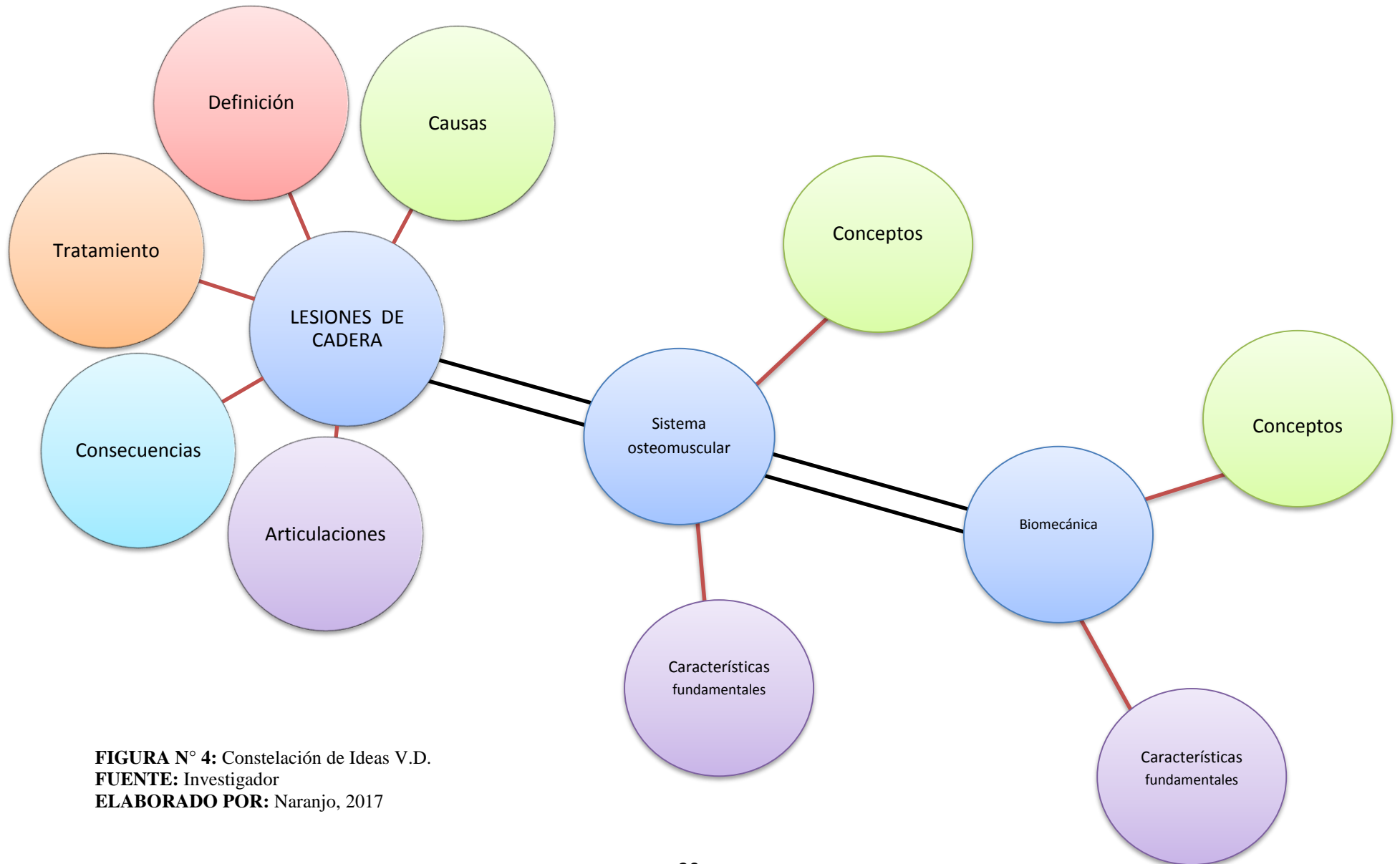


FIGURA N° 4: Constelación de Ideas V.D.
FUENTE: Investigador
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

2.4.1. Conceptualización de la Variable Independiente

2.4.1.1. Actividad Física

Definición

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Por tanto no se deben confundir el término actividad física con ejercicio, ya que éste último no es más que un componente de la actividad física; dentro de la actividad física, no solo encontramos ejercicios planificados sino hay diversas formas de movimientos corporales o actividades cotidianas que sin hacerlas conscientes forman parte de rutinas de actividad física. (ALABARCES, 1998)

La falta de actividad física es uno de los factores que incrementa el índice de mortalidad entre nuestra población, como dijimos anteriormente, sin embargo es necesario su regulación en personas adultas, y más en los adultos mayores; diversos programas de actividad física para personas de la tercera edad recomiendan que:

- “Los adultos de 65 años en adelante deben dedicar al menos 150 minutos semanales a realizar actividades físicas a baja intensidad, o bien algún tipo de actividad física a media intensidad durante 75 minutos semanales.
- La actividad se practicará en sesiones de 15 minutos, como mínimo.
- Que, a fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Que los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida realicen actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.
- Se realicen actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.

- Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.” (dietphysicalactivity)

No hay que olvidar que un aspecto primordial para la tranquilidad de los adultos mayores al realizar cualquier tipo de ejercicio o actividad es una exploración previa de su salud, por parte de un médico especialista, ya que “las personas mayores y ancianas solamente deberían hacer deporte de una forma intensiva cuando ha existido una continuidad de la actividad deportiva desde la juventud o cuando han sido explorados a fondo por un médico especialista en medicina deportiva” (WEINECK, 1996)

Según Escobar el realizar actividad física tiene las siguientes ventajas:

1. Incorporar normas y hábitos de vida que contribuyan al bienestar orgánico.
2. Conocimiento y manejo de técnicas que permitan enfrentar el deterioro orgánico y motor, derivado del proceso natural de envejecimiento.
3. Motivar a la práctica sistemática y regular de actividad física, como componente rehabilitador y de salud.
4. Mejorar la calidad de vida de la persona.
5. Aumentar la capacidad de trabajo.
6. Aumentar la independencia.
7. Aumentar la autosatisfacción.

Importancia

El deporte es una actividad que el ser humano realiza principalmente con objetivos recreativos aunque en algunos casos puede convertirse en la profesión de una persona si la misma se dedica de manera intensiva a ella y perfecciona su técnica y sus resultados de manera permanente.

El deporte es básicamente una actividad física que hace entrar al cuerpo en funcionamiento y que lo saca de su estado de reposo frente al cual se encuentra

normalmente. La importancia del deporte es que permite que la persona ejercite su organismo para mantenerlo en un buen nivel físico así como también le permite relajarse, distenderse, despreocuparse de la rutina, liberar tensión y, además, divertirse.

Beneficios del Deporte

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el 6% de las muertes en todo el mundo se deben a la falta de actividad física, la cual también ocasiona padecimientos como el cáncer de mama y colon, la diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Efectos de la Actividad Física

Se ha comunicado que los estudiantes de ambos sexos (niñas y niños) que presentan obesidad ven televisión más tiempo y realizan actividades menos intensas. También se ha demostrado en escolares obesos un bajo gasto energético de reposo y reducidos índices de actividad física, que incluye el deporte y la educación física.

La actividad física regular se asocia a menor riesgo de enfermedad cardiovascular, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, mortalidad cardiovascular y total.

La actividad física no sólo aumenta el consumo de calorías sino también el metabolismo basal, que puede permanecer elevado después de 30 minutos de acabar una actividad física moderada. La tasa metabólica basal puede aumentar un 10 % durante 48 horas después de la actividad física. La actividad física moderada no aumenta el apetito, incluso lo reduce. Las investigaciones indican que la disminución del apetito después de la actividad física es mayor en individuos que son obesos, que en los que tienen un peso corporal ideal.

Una reducción de calorías en la dieta junto con la actividad física puede producir una pérdida de grasa corporal del 98 %, mientras que si sólo se produce una reducción de calorías en la dieta se pierde un 25 % de masa corporal magra, es decir, músculo, y menos de un 75 % de la grasa.

2.4.1.2. Deporte Formativo

Concepto

El Deporte formativo es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivos. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las Escuelas de Formación Deportiva y semejantes.

Se deberá trabajar junto a una planificación diseñada con las características específicas a la población de trabajo, ya sea iniciación, fundamentación o perfeccionamiento que permitirá seguir un proceso sistematizado y progresivo que ayudara en la búsqueda de los objetivos planteados con la población

El deporte formativo se caracteriza por brindar una formación en el niño no solo en la esfera competitiva, sino, en la construcción y afianzamiento de valores que perduraran en el transcurso de su vida. Es de vital importancia hacer énfasis en esta construcción de valores en edades tempranas por medio del deporte formativo en la categoría de iniciación para que el niño adquiera en su desarrollo cognitivo, social y afectivo principios morales y éticos que lo ayudaran a interactuar con la sociedad y ser un individuo activo de ella, ya que es frecuente observar el abandono y la falta de compromiso en lo que concierne a la construcción y promoción de valores en la sociedad actual pues esto ocurre tanto en el terreno deportivo como en el campo de la educación.

Iniciación Deportiva

El deporte formativo es un proceso que busca la formación optima del joven jugador en cierto deporte específico, en este caso el fútbol, para que de su buen desempeño se pueda promover a la práctica de alto rendimiento del mismo y obtener un

beneficio económico, dicho proceso de formación comprende tres niveles de aprendizaje.

Deporte

Normalmente cuando se dispone a definir el término deporte, son numerosos los aspectos, características y nociones que se nos vienen a la mente. La gran complejidad de este concepto ha suscitado cierta divergencia a la hora de ser definido por los distintos autores, lo cual, unido a su evolución en el tiempo y en las distintas sociedades, ha hecho que su definición tenga cierto carácter dinámico y coyuntural. Igualmente ocurre lo mismo cuando hablamos de sus características, orientaciones y clasificaciones. A continuación se realiza un repaso de cómo a evolucionando estos aspectos en las últimas dos tiempos, a través de las aportaciones realizadas por los autores más relevantes y estudiosos de esta cuestión.

Concepto de Deporte

El término deporte, con el que en la actualidad nos referimos a algo tan claro y que evidencia un fenómeno sociocultural y educativo por todos conocidos, es una de las palabras más polémicas, además de ser uno de los términos más fascinante y complejo. (PAREDES L, 2002)

Consultamos el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (1992:482), encontramos con que en su primera acepción el término deporte significa “recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre”. Mientras que en su segundo significado hace referencia a la “actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”. Como podemos comprobar, el término deporte se caracteriza por los siguientes aspectos: actividad física y mental, reglas o normas, competición, diversión, juego. Todos estos aspectos nos van a facilitar un primer acercamiento al concepto de deporte.

Atendiendo a lo que nos dice el Diccionario de las Ciencias del Deporte (1992:574-575) y relacionado con lo expuesto al inicio de este concepto, lo primero que nos aclara éste es el hecho de que no es posible delimitar esta noción con precisión, debido al uso diverso y corriente de la misma.

Como se puede comprobar este diccionario no hace referencia a una definición concreta del término deporte, pero, sin embargo, alude a los distintos ámbitos en donde se practica el mismo y a las diferentes concepciones del mismo. De esta manera, el deporte se practica en: disciplinas deportivas (clubes deportivos, Federaciones Deportivas, etc.), la escuela: deporte escolar, ámbitos higiénicos y sanitarios (deporte recreación, deporte de compensación, instituciones específicas (deporte de empresas, deporte universitario) grupos de personas con características típicas (deporte femenino, deporte para niños), formas de organización (artística) (danza, bailes de salón,). Por último, este diccionario nos muestra las características esenciales del deporte, las cuales son: performance, competición y reglas. Por su parte, Piernavieja (1966) señala que, la cuna de la palabra deporte fue la lengua provenzal y de ella pasa a otras lenguas romances, como el francés y el castellano.

2.4.1.3. Entrenamiento de Alto Rendimiento

Concepto

Es imposible abordar esta temática de la iniciación deportiva Escolar sin abordar algunos criterios y conceptos que se refieran al término de Entrenamiento Deportivo

Cuando se habla de los conceptos de entrenamiento o de otro término, se deben de agrupar las definiciones por similitudes y exponer las ideas en conjunto.

La palabra entrenamiento es de origen inglés y significa textualmente "ejercicio".

Los deportistas y especialistas entendían de forma simple el concepto de entrenamiento deportivo como una forma de la educación física, es un proceso más amplio y multifacético. N.G. Ozolin (1970).

El entrenamiento deportivo es definido como un fenómeno pedagógico en proceso especializado de la educación física orientado al logro de elevados resultados deportivos (L.P Matvéu, 1959, 1976, 1979,. Igualmente, L.P. Matvéu (1976) señala que el termino de entrenamiento deportivo no tiene un solo significado, aunque su más amplio sentido está relacionado con el proceso general de ejercitación física y el aprendizaje de las acciones motrices.

H.N Vorobiou (1964, 1967, 1974) denomina el entrenamiento deportivo como la realización sistemática de ejercicios físicos durante cierto tiempo a fin de elevar y mantener la capacidad de trabajo a un determinado nivel para consecuentemente alcanzar resultados más altos en uno u otro deporte.

El entrenamiento deportivo es un proceso sistemático dirigido al perfeccionamiento deportivo que pretende desarrollar óptimamente la capacidad y disposición de juego y de rendimiento de todos los jugadores del equipo, teniendo en cuenta los conocimientos teóricos, experiencias prácticas y todas las condiciones materiales y sociales. Martín (1977).

El entrenamiento deportivo es el proceso basado en los principios científicos, especialmente pedagógicos del perfeccionamiento deportivo, el cual tiene como objetivo educar a los deportistas hasta lograr máximos rendimientos en un deporte o disciplina deportiva, actuando planificada y sistemáticamente sobre la capacidad de rendimiento y la disposición para este D. Harne (1983).

N.G. Ozolin señala que el entrenamiento deportivo es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes a mayores exigencias en las manifestaciones de la fuerza, la rapidez, la resistencia, la flexibilidad, la coordinación de los movimientos y la habilidad, a más elevados esfuerzos evolutivos y tensiones psíquicas y mucho más exigencias de la actividad deportiva.

Grosser et al (1983) plantea que el entrenamiento deportivo es un concepto que reúne todas las medidas para aumentar el rendimiento deportivo.

El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico educativo complejo, el cual se caracteriza por la organización del ejercicio físico repetido suficiente número de veces y con tal intensidad aplicada de forma creciente que estimule el proceso fisiológico de supercompensación del organismo, favoreciendo el aumento de la capacidad física, psíquica, técnica y táctica del atleta con la finalidad de mejorar y consolidar el rendimiento de la prueba. Vittori (1983).

El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico complejo, que provoca un aumento de las posibilidades condicionales y teórico-tácticas (disponibilidad), de comportamiento deportivo (maestría). Verjoshanski (1985).

El entrenamiento deportivo implica la existencia de un plan en el que definen igualmente los objetivos parciales, además de los contenidos y los métodos de entrenamiento, cuya realización debe evaluarse mediante controles del mismo.

Estar orientado hacia el objetivo significa que todas las acciones que se ejecutan están en correspondencia con el fin deseado, a una acción específica o aun nivel de actuación determinado. (Diccionario de las Ciencias del deporte, 1992 en Garcia Manso, 1999).

Cuadrado (1996) señala que el entrenamiento deportivo es el resultado de los cambios duraderos en la función y / o estructura de los órganos que son sometidos al ejercicio. De forma general todos los especialistas citados con anterioridad coinciden en plantear que los ejercicios físicos influyen en la actividad de los órganos y sistemas de los deportistas, los cuales están obligados a grandes esfuerzos físicos. La reacción del organismo sano al entrenamiento deportivo se manifiesta en el perfeccionamiento de sus funciones y sistemas.

Bajo la influencia del entrenamiento mejoran las capacidades físicas condicionales y coordinativas, así como los procesos tróficos de los músculos, lo que asegura un gasto más racional de los recursos energéticos que repercuten favorablemente en el aumento de la capacidad de trabajo del organismo y en su rápida recuperación después de haber

sido sometido a la aplicación de cargas. La adaptación del organismo a las cargas, es un índice de entrenamiento del cual depende la mejoría de los resultados deportivos.

Ahora bien, paralelo al termino entrenamiento deportivo se emplea el termino "preparación del deportista". Ambos conceptos son parecidos pero no iguales. L. P. Matvéev (1976, 1983) Señala que el termino preparación del deportista es un concepto mucho más amplio y que comprende todo el conjunto de medios y métodos que aseguran el logro y la elevación de la disposición para alcanzar resultados deportivos, mientras que el entrenamiento deportivo se limita a objetivos más concretos del proceso pedagógico de entrenamiento. Este autor divide a la preparación del deportista en dos etapas:

La preparación general que comprende los contenidos que no se concretan a la modalidad deportiva específica, sino que amplían las premisas para obtener mejores éxitos en el entrenamiento específico de la modalidad deportiva elegida coadyuva a su perfeccionamiento y aseguran el desarrollo armónico del deportista.

La preparación especial que constituye un factor directo de la especialización en la modalidad deportiva elegida, que incluye el estudio de la técnica y la táctica, así como la educación de las actitudes físicas y psíquicas que concuerdan con las particularidades específicas de la actividad deportiva.

N.G. Ozolin (1970) define la preparación del deportista como la diferenciación pedagógica de la educación y la elevación de las capacidades funcionales, con el fin de poder planificar con más exactitud el entrenamiento y seleccionar los medios y métodos óptimos que hacen posible el proceso de preparación del deportista.

El proceso de entrenamiento se estructura en periodos en los que se operan variaciones sistemáticas, que de uno u otro modo, afectan a todos los elementos de la estructura y al contenido del entrenamiento: orientación, medios, métodos, correlación de la preparación general y especial, dinámica de las cargas et. L. P. Matvéeu (1983).

Al referirnos a las causas de estas variaciones es necesario señalar el concepto de forma deportiva.

La forma deportiva tiene tres fases: adquisición estabilización relativa (mantenimiento) y la pérdida temporal. Estas fases se producen como consecuencias de las influencias del entrenamiento según L. P. Matvéu (1983).

La primera se corresponde básicamente con el periodo preparatorio, en el cual se crean las condiciones necesarias para la adquisición de la forma deportiva, el segundo periodo es el competitivo, en el cual se asegura el mantenimiento de la forma deportiva y se alcanzan los éxitos deportivos y el tercero es el periodo de transición en el que ocurre la pérdida temporal de la transición en el que ocurre la pérdida temporal de la forma deportiva

(L. P. Matvéu, 1959, 1970, N. G. Ozolin, 1970).

La duración del periodo competitivo según varios autores: (L. P. Matvéu 1964; N. G. Ozolin et al 1970) está dada, en principio, por la duración del periodo preparatorio, que puede tener una estructura simple o compleja, en dependencia del deporte y la periodización del entrenamiento en su conjunto.

Por ejemplo, en los deportes de velocidad-fuerza se usa generalmente la estructura sencilla de un mes de duración aproximadamente, es decir un meso ciclo de cuatro micro ciclos.

En el periodo competitivo algunos de sus componentes pueden experimentar grandes variaciones a causa de la necesidad de adaptarse a las condiciones específicas de la competencia L. P. Matvéu (1976). Sin embargo no deben realizar reestructuraciones en este periodo que originarían la pérdida de la forma deportiva y la pobreza en los resultados.

N. G. Ozolin (1970).

La estructura del entrenamiento en el periodo competitivo se establece por micro ciclos que no siempre son homogéneos, donde se combinan cargas pequeñas y grandes (A. N. Vorobiev 1964, L. P. Matvéev 1976) y otros plantean que por lo general dos o tres días antes de la competencia, se debe de trabajar con volúmenes de trabajos pequeños.

La carga debe de disminuir la última semana antes de la competencia, para garantizar un completo restablecimiento de todas las fuerzas y posibilidades del organismo que permiten desplazarla, con altos resultados durante la competencia, en los deportes en los cuales la intensidad de entrenamiento es grande (N. G. Ozolin, 1970 en Iván Román 1966).

2.1.1.4. Desequilibrio Muscular

Muchos atletas y en especial los que entrenan constantemente el deporte de alto rendimiento ponen de manifiesto algún tipo de **desequilibrios** entre las varias partes corporales (por ejemplo, pierna izquierda vs pierna derecha o brazo derecho vs brazo izquierdo y en muchas ocasiones entre los músculos internos que conforma la cadera) son bastante comunes y pueden ser provocados por una serie de factores. Esto por ejemplo sucede en muchos deportes donde los atletas pueden desarrollar más fuerza y masa muscular en una pierna que en otra, o suceden durante las lesiones ya que cuando un lado del cuerpo está lesionado, el cuerpo muchas veces se adapta inhibiendo un determinado músculo (buscando un sustituto / músculo diferente) y a lo largo del tiempo estas situaciones producen **desequilibrios**, pudiendo causar algunos problemas como los lumbares

Para el caso de la marcha deportiva deporte en cuestión, existe un índice alto de manifestar desequilibrios musculares, ya que durante los siete instantes del ciclo de marcha existe un punto crítico en el momento del paso doble. Esto es producto a que cada pierna sirve consecutivamente de apoyo al cuerpo libremente por medio de movimientos de péndulos, los movimientos de las piernas y los brazos en esta disciplina deportiva son rigurosamente cruzados ya que la región escapular y la cadera realizan

movimientos en direcciones contrarias requiriendo así un fuerte desarrollo muscular para evitar desequilibrios y por ende lesiones deportivas.

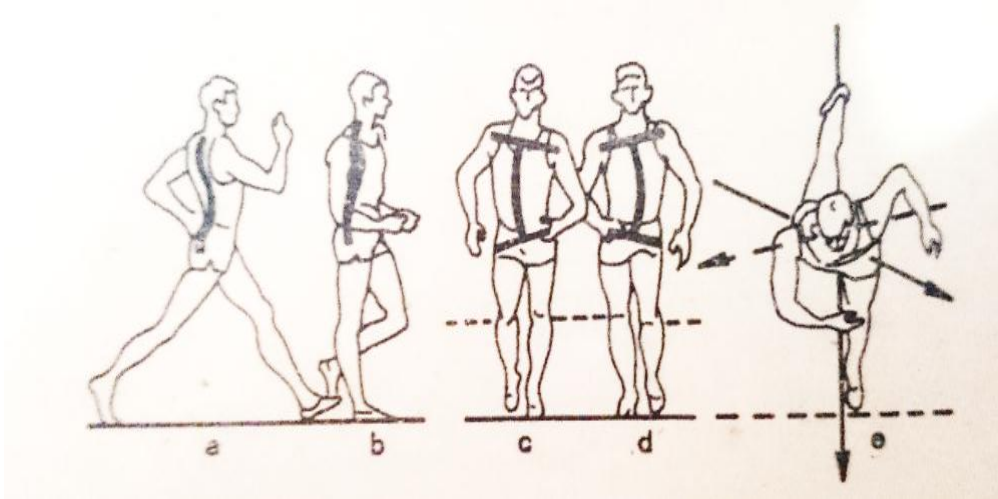


FIGURA N° 5: Posiciones de la cadera en los instantes de la marcha deportiva
FUENTE: Investigadora
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Los conceptos de desequilibrio muscular en la literatura son poco estudiados, vamos ver que el diccionario Bio Dic . city. Expresa q el desequilibrio muscular es una situación producto del desarrollo desigual del miembro individual de un par de músculo antagonista, siendo uno mucho más fuerte que el otro. El mismo diccionarios aborda que a veces el desequilibrio muscular se debe a un programa de entrenamiento con pesas mal organizado, pudiendo aumentar el riesgo de sufrir lesiones como tirón o distensión muscular.

Otros autores como Dr. Kareem Samhouri (2013) expresan que los desequilibrios musculares se producen cuando un lado de los músculos opuestos es más fuerte que el otro. El mismo plantea que entusiastas del ejercicio pueden conseguir lesiones crónicas debido a desequilibrios musculares que no saben que tienen, localizar y corregir los desequilibrios musculares es esencial para una buena salud, y puede ayudar a curar muchas de las dolencias personas se encuentran a diario.

Por otra parte V. Janda (2005) citado por K. Polar (2005) expresa que en el ser humano los músculos reaccionan funcionalmente de manera diferente. La musculatura con una función principalmente dinámica o fásica tiende a debilitarse, es decir, a ser hipotónica. A la inversa, la musculatura postural o tónica tiene tendencia a acortarse y como consecuencia se vuelve hipertónica. Los músculos están constituidos por tipos de fibras tanto ST como FT; sin embargo las de contracción lenta son predominantes en la musculatura tónica y las de contracción rápida en los músculos fásicos.

Aunque actualmente existen modelos teóricos y clínicos más avanzados con respecto al control motor, sigue aportando ideas interesantes el modelo de los desequilibrios musculares de V. Janda, ofreciendo una visión funcional y operativa del conjunto de manifestaciones físicas que acontecen con el des acondicionamiento a nivel muscular. Se basa en la distinción entre músculos posturales y dinámicos, y a su diferente respuesta ante el estrés, la disfunción, la tensión. El propio autor plantea que el desequilibrio muscular se puede presentar tanto después del dolor agudo como del dolor crónico. El dolor agudo causa compensación muscular del área lesionada generando patrón antálgico. A medida que pasa el tiempo, este patrón alterado de movimiento, se centraliza en el SNC, generando un ciclo vicioso de dolor crónico que involucra la relación entre el SNC y el SNP

Patomecánica del Desequilibrio Muscular:

Para Janda, los músculos deben responder a la gravedad, movimiento repetitivo y la postura erguida, influenciados por reflejos neurológicos y demandas biomecánicas. Por tanto, los músculos son las ventanas del sistema sensorio-motor. Janda descubrió que los pacientes con dolor lumbar tenían los mismos patrones de acortamiento muscular y debilidad que aquellos mostrados por pacientes con lesión de neurona motora superior, lo cual indicó un vínculo entre el desequilibrio muscular y el SNC.

Aproximación Funcional de Janda al Desequilibrio Muscular.

Aunque se ha creído que los músculos tónicos son predominantes en fibras tipo I y los fásicos en fibras tipo II, Janda pide ser cautelosos con esta afirmación porque el tipo de fibra no siempre influencia la función. El músculo se desempeña bajo demandas funcionales. (Uhlig et al, 1995), por ejemplo, encontró una transformación de las fibras de músculos del cuello en el síndrome del latigazo hacia fibras tipo II parecido al patrón observado en pacientes con artritis reumatoide.

Janda creyó siempre que la consideración de músculos antigravitatorios o posturales no debía hacerse en posición erguida bípeda sino en posición erguida unipolar ya que en esta posición se muestran verdaderamente los músculos que tienden al acortamiento. La clasificación no es rígida, ningún músculo es exclusivamente fásico o tónico, algunos músculos muestran ambas características. Por ejemplo, los escalenos filogenéticamente son fásicos, pero se tornan acortados con posturas inadecuadas.

Otro aporte importante a su teoría es que la respuesta típica muscular al dolor crónico es similar a aquella de las personas con lesión de neurona motora superior, concluyendo que el desequilibrio muscular es controlado por el SNC (Janda, 1987). Janda identificó tres patrones típicos caracterizados por patrones específicos de debilidad y acortamiento que cruzan entre los aspectos ventrales y dorsales del cuerpo

Causas del Desequilibrio

Factores neuroreflexivos para el decrecimiento en la tensión muscular:

Muchos factores contráctiles contribuyen al decrecimiento de la tensión muscular:

Inhibición recíproca: (Sherrington, 1907 citado por Janda 2005) Cuando el antagonista está activado el agonista se inhibe. La debilidad es generalmente mediada reflejamente, secundaria a un incremento en la tensión de su antagonista.

Debilidad Artrogénica: (Stokes and Young, 1984 y De Andrade, Grant and Dison, 1965. Citado por Janda 2005)

Los músculos pueden inhibirse vía las neuronas de las astas anteriores medulares como consecuencia de un edema articular o a disfunción articular, lo que conduce a una atrofia selectiva de las fibras tipo II (Edstrom, 1970 citado por Kolar, P)

Referenciación: (Freeman, Dean and Hanham, 1965 citado por Janda 2005) Es el decrecimiento de la información aferente de los receptores neuromusculares. El daño a los mecano receptores (como en las lesiones ligamentarias) con la subsiguiente pérdida de los reflejos articulares pueden alterar los programas motores que frecuentemente influyen músculos lejanos al sitio de la lesión (Bullock-Saxton, 1994 citado por Kolar, P). Finalmente, esto conduce a una de-ferenciación o pérdida de las señales eferentes de las alfa motoneuronas, lo cual resulta en una pérdida de la fuerza muscular.

Pseudoparesis: (Janda, 1986) Es una presentación clínica de debilidad de origen neurorreflexivos. La Pseudoparesis tiene 3 signos clínicos.

- Hipotonía a la palpación e inspección
- Una calificación de 4 sobre 5 en la escala de fuerza manual
- Cambio en el patrón de activación muscular que incluye una activación demorada de músculos primarios iniciada por la activación de músculos sinergistas o niveles EMG decrecidos.

Las técnicas de facilitación restauran la fuerza muscular y la activación. El input facilitador normal puede resultar inhibitorio para un músculo pseudoparético.

Debilidad en Trigger Points:

Las bandas hiperirritables de fibras musculares decrecen su umbral de estimulación, conduciendo a sobreuso y fatiga temprana y finalmente a debilidad. Estas fibras exhiben un decrecimiento en el disparo de unidades motoras y una pobre sincronización (Janda, 1993)

Fatiga: La fatiga muscular puede ser causada por factores metabólicos o neurológicos. Frecuentemente durante el ejercicio, los músculos se fatigan y el dolor aparece después.

Así, el paciente genera patrones de movimiento compensatorios y deficientes antes de experimentar dolor.

Factores Adaptativos para el Decrecimiento de la Tensión Muscular:

Son los siguientes:

Debilidad de Estiramiento: (Kendall, Mc. Creary and Provance, 1993) (Sahrmann, 2002 citados por Janda)

o Es una condición en la cual el músculo es alargado más allá del neutro fisiológico pero no más allá del rango de movimiento articular (Janda, 1993). La elongación muscular prolongada provoca la inhibición del huso neuromuscular y la creación de sarcómeras adicionales. El incremento en la longitud muscular cambia también la curva longitud-tensión. Este fenómeno también es conocido como debilidad posicional y es frecuentemente asociado con cambios por sobreuso y posturales.

Debilidad por Acortamiento: (Janda, 1993) Es la más severa forma de acortamiento muscular. Es frecuentemente pasado por alto en la clínica. El sobreuso muscular conduce al acortamiento en el tiempo cambiando la curva longitud-tensión, sobre activándose y volviéndose débil al reducirse su capacidad contráctil. Está acompañado de un incremento en tejido no contráctil y un decrecimiento en la elasticidad. Finalmente, el sobreuso conduce a isquemia y degeneración de las fibras musculares lo que, a la postre, debilita el músculo. Si un músculo acortado es estirado, su antagonista debilitado por inhibición recíproca, aumentará su fuerza.

Por otra parte otro de los elementos importantes del desequilibrio muscular son los síndromes cruzados. Donde:

Síndrome Cruzado Superior: También denominado proximal o de la cintura del hombro (Janda, 1988). En este síndrome se observa un acortamiento del trapecio superior y elevador de la escápula que cruza hacia anterior y hacia abajo para encontrar acortamiento del pectoral mayor y menor. Igualmente, se observa una debilidad de los

flexores profundos cervicales que cruzan hacia posterior y hacia abajo para encontrar una debilidad del trapecio medio e inferior. Esto crea una disfunción de la articulación atlanto-occipital, segmento C4-C5, articulación cervico-torácica, articulación glenohumeral, segmento T4-T5. Janda identificó que estos segmentos en la columna correspondían a zonas de transición en los cuales las vértebras cambian su morfología. En este síndrome se observan cambios típicos posturales como: antepulsión de cabeza, lordosis cervical incrementada, cifosis torácica incrementada, hombros elevados y protraídos, rotación y abducción de escápulas (escápula alada). Estos cambios posturales decrecen la estabilidad glenohumeral debido a que la fosa glenoidea se vuelve más vertical debido a la debilidad del serrato anterior que conduce a abducción, rotación y escápula alada. La disminución de la estabilidad glenohumeral requiere la sobreactivación del trapecio superior y del elevador de la escápula para mantener el centrada la articulación glenohumeral.

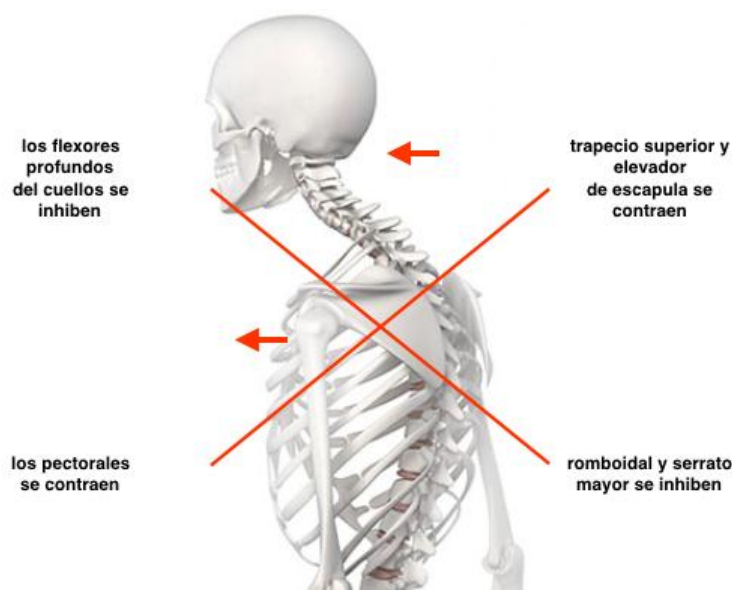


FIGURA N° 6: Ejemplo de Síndrome Cruzado Superior

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Mauricio Lineros

Síndrome Cruzado Inferior: También denominado como síndrome cruzado distal o pélvico. En este síndrome se observa un acortamiento de los extensores tóraco-lumbares en región dorsal que cruza hacia ventral y hacia abajo para encontrar un

acortamiento del iliopsoas y el recto femoral. Igualmente, se observa una debilidad de los músculos abdominales profundos en región ventral que cruza hacia dorsal y hacia abajo para encontrar una debilidad del glúteo máximo y medio. Este patrón crea disfunción articular en los segmentos L4-L5, L5-S1, en articulación sacroilíaca y coxofemoral. Los cambios posturales observados incluyen una anteversión pélvica, lordosis lumbar incrementada, lateral lumbar shift, rotación externa del fémur e hiperextensión de rodilla. Si la lordosis es profunda y corta, entonces el desequilibrio es predominantemente en los músculos pélvicos. Si la lordosis es poco profunda y se extiende hasta el área torácica, el desequilibrio es predominante en los músculos del tronco (Janda, 1987).

Janda identificó dos subtipos de síndromes cruzados inferiores:

- Uno denominado A consistente en un mayor uso de la flexión y extensión de cadera para el movimiento. Su postura demuestra una anteversión pélvica con una ligera flexión de cadera y flexión de rodilla. Estos sujetos compensan con hiperlordosis limitada a la columna lumbar y con una hipercifosis en segmentos lumbares altos y tóracolumbares.
- El tipo B consistente en un incremento del movimiento lumbar y del área abdominal. Su postura demuestra una lordosis lumbar mínima que se extiende a los segmentos tóracolumbares compensada por una cifosis torácica y antepulsión de la cabeza. El centro de gravedad se desplaza hacia atrás con los hombros detrás del eje del cuerpo y las rodillas en recurva.

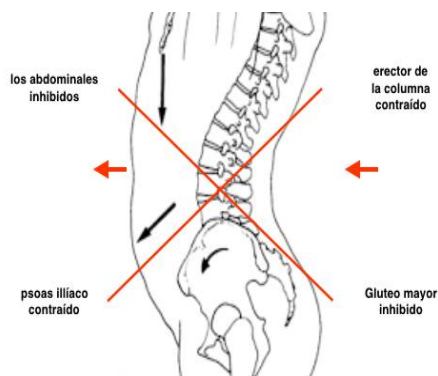


FIGURA N° 7: Ejemplo de Síndrome Cruzado Inferior

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Mauricio Estrada

2.4.2. Conceptualización de la Variable Dependiente

2.4.2.1. Cuerpo Humano

Definición

El cuerpo humano es la estructura física y material del ser humano. El cuerpo humano está compuesto por la cabeza, el tronco, las extremidades superiores (brazos) y las extremidades inferiores (piernas). En cuanto a sus principales elementos químicos, puede destacarse al hidrógeno (63%) y al oxígeno (25%).

Partes del Cuerpo Humano

El cuerpo está compuesto por órganos internos y externos. Las principales partes externas del cuerpo, son la cabeza, el tronco y las extremidades superiores e inferiores. El cuerpo está conformado por vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas y millones de células.

La cabeza está formada por la nariz, la boca, la faringe, la laringe, la lengua, los dientes, los ojos, las cejas, las pestañas, las orejas, los oídos, el cabello, el cráneo y el cerebro. Por su parte, al tronco lo conforman la espalda, los hombros, el pecho, la cintura, las caderas, los órganos sexuales (masculino o femenino) y todos los órganos internos como el estómago, los pulmones, el hígado, los riñones, el páncreas, entre otros.

Los brazos que también se denominan extremidades superiores están formados por los dedos, manos, muñecas, y codos. También hay muchos pequeños huesos llamados huesecillos que permiten el movimiento.

Las extremidades inferiores o sea las piernas, están compuestas por los dedos, los pies, las rodillas, los muslos, las caderas. A su vez, todo el cuerpo se encuentra cubierto por el tejido epitelial, el muscular, el conectivo (vasos y nervios), el esquelético, el cardíaco, el orgánico, y el tejido nervioso.

Los conjuntos de tejidos y órganos forman unidades más complejas que cumplen con funciones vitales, los sistemas. Los seres humanos poseen sistema digestivo, excretor, respiratorio, circulatorio, óseo, reproductor, nervioso, endocrino, muscular, sistema linfático e inmunológico. Cada uno de estos sistemas, está a su vez dividido en otros más pequeños que cumplen con funciones más específicas.

Importancia

La importancia de la anatomía se basa en el hecho de que, gracias al conocimiento de nuestro propio cuerpo, hemos aumentado nuestra trascendencia, se han descubierto soluciones a enfermedades, conocemos mejor la capacidad física de cada uno de nosotros y, sobre todo, se abre todo un mundo de posibilidades de conocimiento que nuestros científicos pueden abordar.

El Deporte, Factor Primordial en la Salud y Calidad de Vida

Un buen programa deportivo y de actividad física incluye trabajo de la resistencia, fuerza muscular, flexibilidad y relajación. Sus efectos beneficiosos sobre el organismo y su salud son incontables y no son sustituibles por otra actividad.

El ejercicio físico ayuda considerablemente a prevenir muchas enfermedades como puede ser, por poner un ejemplo, enfermedades cardiovasculares, pero no es importante sólo como herramienta de prevención, el deporte practicado de forma correcta y regular es un factor de primer orden en la calidad de vida física, psíquica, emocional y social. Es por ello que es tan importante una educación física adecuada desde la infancia, pues además el ejercicio físico tiene mucha importancia en el desarrollo del niño.

El juego, como parte de la práctica deportiva, constituye un importantísimo elemento en el desarrollo motor y cognitivo debido a los factores propios de la actividad física y mental que requiere así como la repercusión en las relaciones sociales que se desarrollan.

Fisiología Humana

La anatomía humana es el estudio del cuerpo y todos sus componentes según las diferentes zonas: la cabeza y el cuello, la región dorsal y el sistema nervioso central, el tórax, el abdomen, la pelvis, las extremidades.

Verdadero atlas del cuerpo humano, la anatomía detalla cada órgano, cada hueso, etc. Pero también su posición a través de diseños del esqueleto, los músculos, el sistema Cardio-vascular, nervioso o linfático, los aparatos digestivo, respiratorio, reproductor y urinario.

Posición Anatómica

La posición anatómica es la posición de referencia en la que el cuerpo se encuentra en postura erecta o en pie, con las extremidades superiores colgando a los lados del tronco y las palmas de las manos hacia delante. La cabeza y los pies miran hacia delante.

Esta posición es el punto de partida para referirnos a los términos de orientación que se utilizan para describir las partes y regiones corporales.

Fisiología

La fisiología es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos.

Esta forma de estudio reúne los principios de las ciencias exactas, dando sentido a aquellas interacciones de los elementos básicos de un ser vivo con su entorno y explicando el porqué de cada diferente situación en que se puedan encontrar estos elementos. Igualmente, se basa en conceptos no tan relacionados con los seres vivos como pueden ser leyes termodinámicas, de electricidad, gravitatorias, meteorológicas, etc. (CELIS, 1968)

Para que la fisiología pueda desarrollarse hacen falta conocimientos tanto a nivel de partículas como del organismo en su conjunto con el medio. Todas las teorías en

fisiología cumplen un mismo objetivo, hacer comprensibles aquellos procesos y funciones del ser vivo y todos sus elementos en todos sus niveles.

La anatomía y fisiología son campos de estudio estrechamente relacionados en donde la primera hace hincapié en el conocimiento de la forma mientras que la segunda pone interés en el estudio de la función de cada parte del cuerpo, siendo ambas áreas de vital importancia en el conocimiento médico general.

2.4.2.2. Biomecánica

Definición

La Biomecánica está presente en diversos ámbitos, aunque tres de ellos son los más destacados en la actualidad:

- **La biomecánica médica**, evalúa las patologías que aquejan al cuerpo humano para generar soluciones capaces de evaluarlas, repararlas o paliarlas.
- **La biomecánica deportiva**, analiza la práctica deportiva para mejorar su rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento y diseñar complementos, materiales y equipamiento de altas prestaciones.
- **La biomecánica ocupacional**, estudia la relación mecánica que el cuerpo sostiene con los elementos que interactúa en los diversos ámbitos (en el trabajo, en casa, en la conducción de automóviles, en el manejo de herramientas, etc.) para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. En este ámbito se relaciona con otra disciplina como es la ergonomía física.

Otro de los campos que está tomando mayor interés actual dentro de la biomecánica es el estudio del flujo sanguíneo y del comportamiento mecánico de los vasos. El impacto social de las enfermedades cardiovasculares y en particular de la aterosclerosis justifica el interés en ofrecer asistencia por ordenador al diagnóstico y a la terapia cardíaca. (KAPANDJI, 1991)

La biomecánica es la ciencia que estudia los movimientos de los sistemas biológicos desde el punto de vista de la mecánica. Dentro de la actividad física y el deporte, el concepto de biomecánica se define como la ciencia que estudia los movimientos del ser humano y las fuerzas que las generan. (PLAS, 1984)

La biomecánica es un término que se diferencia de la mecánica y de la kinesiología, aunque todos ellos tengan como elemento en común el movimiento.

Concretamente, la mecánica nos permite definir y cuantificar el movimiento de los cuerpos, es decir, estudia la causa y el efecto del movimiento. Mientras que la kinesiología es la ciencia del movimiento. (AGUADO JODAR, 1993)

Orígenes, Evolución y Aplicaciones de la Biomecánica.

Originariamente, la biomecánica se apoya en:

Cinemática: parte de la física que estudia los movimientos, independientemente de las causas del mismo. Se divide en dos tipos:

- Cinemática lineal.
- Cinemática angular

Ambas presentan diferentes conceptos importantes de la física, como la aceleración, la posición y la velocidad.

Cinética: parte de la física que estudia las fuerzas que producen el movimiento.

Se divide en:

- Cinética lineal: analiza la fuerza.
- Cinética angular: analiza los momentos.

Biomecánica deportiva

Debido a la gran cantidad de conocimientos actuales, nuevas áreas de conocimiento están siendo desarrolladas y otras viejas son redimensionadas. En

este continuo proceso, el lenguaje de la ciencia está en marcado estado de flujo. Cuando una nueva área de conocimientos es desarrollada y llega a ser reconocida, se le asigna un nombre y la visión de las áreas en estrecha relación a la nueva ciencia aparecen bajo cuidadoso escrutinio. Lo que resulta es una multiplicidad de términos usualmente con formas variadas de significado, todos intentando describir de una mejor manera lo que pasa con el sujeto u objeto de estudio de la nueva área. (RAMON, 2000)

El incremento en el desarrollo de un acercamiento científico para el análisis del movimiento humano ha sido veloz. Por una parte, el término kinesiología (literalmente la ciencia del movimiento) es usado para describir el cuerpo de conocimientos relacionados con el sistema músculo-esquelético del cuerpo.

2.4.2.3. Sistema Osteomuscular

Concepto

El sistema locomotor está formado por el sistema osteomuscular (sistema esquelético mas sistema muscular). El sistema osteomuscular está integrado por huesos, cartílagos, músculos, articulaciones, ligamentos y tendones. Sus funciones principales son las de sostén del cuerpo, protección de órganos internos y ejecución del movimiento.

Los huesos: El sistema esquelético está formado por el esqueleto humano que a su vez está formado por 206 huesos (células de los huesos: osteocitos)

Los huesos son piezas duras y resistentes, con diversas formas y tamaño, está compuesto de tejido óseo sobre el que se depositan sales minerales que son las responsables de su dureza, además de este tejido tienen, cartílagos, nervios, vasos sanguíneos y tejido conjuntivo.

El esqueleto humano es el conjunto total y organizado de piezas óseas que proporciona al cuerpo humano una firme estructura multifuncional (locomoción, protección, contención, sustento, etc.). A excepción del hueso hioides que se halla separado del

esqueleto, todos los huesos están articulados entre sí formando un continuum, soportados por estructuras conectivas complementarias como ligamentos, tendones, músculos y cartílagos.

El esqueleto óseo es una estructura propia de los vertebrados. En Biología, un esqueleto es toda estructura rígida o semirrígida que da sostén y proporciona la morfología básica del cuerpo, así, algunos cartílagos faciales (nasal, auricular, etc.) debieran ser considerados también formando parte del esqueleto.

Funciones

El sistema esquelético tiene varias funciones, entre ellas las más destacadas son:

- **Sostén mecánico:** del cuerpo y de sus partes blandas funcionando como armazón que mantiene la morfología corporal;
- **Mantenimiento postural:** permite posturas como la bipedestación;
- **Soporte dinámico:** colabora para la marcha, locomoción y movimientos corporales funcionando como palancas y puntos de anclaje para los músculos;
- **Contención y protección:** de las vísceras, ante cualquier presión o golpe del exterior, como, por ejemplo, las costillas al albergar los pulmones (órganos delicados que precisan de un espacio para ensancharse).
- **Almacén metabólico:** funcionando como moderador (tapón o amortiguador) de la concentración e intercambio de sales de calcio y fosfato.
- Transmisión de vibraciones.

Huesos de la Cadera

Un conjunto de huesos que forma la pelvis (ilion, isquion y pubis), se une a la parte inferior de la columna vertebral. La pelvis sostiene los intestinos y otros órganos internos del abdomen. La parte superior de la pelvis es lo que comúnmente llamamos caderas. A ambos lados de la parte inferior de aquella nacen las piernas.

Articulación de la Cadera

La articulación de la cadera o coxofemoral relaciona el hueso coxal con el fémur, uniendo por lo tanto el tronco con la extremidad inferior. Junto con la musculatura que la rodea, soporta el peso del cuerpo en posturas tanto estáticas como dinámicas.

Esta articulación se clasifica como enartrosis de tipo diartrosis, y se caracteriza porque las dos superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y otra convexa, permitiendo una gran movilidad.

La articulación está envuelta por una cápsula fibrosa, la cápsula sinovial. La cubierta interna de esta cápsula es la membrana sinovial que produce el líquido sinovial, el cual facilita los desplazamientos de las superficies de los dos huesos.

Anatomía Humana

La anatomía humana es el estudio del cuerpo y todos sus componentes según las diferentes zonas: la cabeza y el cuello, la región dorsal y el sistema nervioso central, el tórax, el abdomen, la pelvis, las extremidades. Verdadero atlas del cuerpo humano, la anatomía detalla cada órgano, cada hueso, etc. Pero también su posición a través de diseños del esqueleto, los músculos, el sistema Cardio-vascular, nervioso o linfático, los aparatos digestivo, respiratorio, reproductor y urinario. (BUSQUET, 1996)

Posición anatómica: La posición anatómica es la posición de referencia en la que el cuerpo se encuentra en postura erecta o en pie, con las extremidades superiores colgando a los lados del tronco y las palmas de las manos hacia delante. La cabeza y los pies miran hacia delante. (KENDALL, Kendall, & Wadsworth, 1985)

Esta posición es el punto de partida para referirnos a los términos de orientación que se utilizan para describir las partes y regiones corporales.

Planos, Ejes y Movimientos

Los planos son superficies imaginarias que dividen al cuerpo. Son 4:

Plano frontal o coronal: es un plano vertical que divide el cuerpo en dos partes, la anterior y la posterior.

Plano sagital (medio): es un plano vertical que divide el cuerpo en una parte derecha y otra izquierda. Se puede decir que son planos para sagitales los paralelos a la línea media (línea imaginaria que atraviesa el centro del cuerpo).

Plano transversal, horizontal o axial: es un plano horizontal que divide el cuerpo en una parte superior y otra inferior.

Fisiología

La fisiología es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos.

Esta forma de estudio reúne los principios de las ciencias exactas, dando sentido a aquellas interacciones de los elementos básicos de un ser vivo con su entorno y explicando el porqué de cada diferente situación en que se puedan encontrar estos elementos. Igualmente, se basa en conceptos no tan relacionados con los seres vivos como pueden ser leyes termodinámicas, de electricidad, gravitatorias, meteorológicas, etc. (CELIS, 1968)

Para que la fisiología pueda desarrollarse hacen falta conocimientos tanto a nivel de partículas como del organismo en su conjunto con el medio. Todas las teorías en fisiología cumplen un mismo objetivo, hacer comprensibles aquellos procesos y funciones del ser vivo y todos sus elementos en todos sus niveles. (CLARKSON, 2003)

La anatomía y fisiología son campos de estudio estrechamente relacionados en donde la primera hace hincapié en el conocimiento de la forma mientras que la segunda pone interés en el estudio de la función de cada parte del cuerpo, siendo ambas áreas de vital importancia en el conocimiento médico general.

Homeostasis: La homeostasia es un término que usan los fisiólogos para describir y explicar la persistencia de las condiciones estáticas o constantes en el medio interno.

Esencialmente, todo órgano y tejido en el cuerpo llevan a cabo funciones que ayudan a mantener estas condiciones constantes.

Desde los pulmones que captan el oxígeno, hasta los riñones que mantienen constantes las concentraciones de iones en el cuerpo, cada órgano y célula aporta una función que se suma a las funciones totales de los demás sistemas que permiten la vida del ser humano.

2.4.2.4. Lesiones de Cadera

La cadera es la articulación donde se une el hueso del muslo con el de la pelvis. Las caderas son articulaciones en rótula y se conocen como articulaciones de bola y cavidad porque la extremidad superior en forma de bola del hueso del muslo (fémur) se mueve dentro de una cavidad situada en la pelvis. Las caderas son muy estables. Cuando están sanas, hace falta mucha fuerza para lastimarlas. Sin embargo, algunas veces los deportes, correr, el uso excesivo o las caídas pueden conducir a lesiones en las caderas. (RAIMANN, 2003)

Las lesiones en las caderas y sus alrededores (osteopatía de pubis, desviación de la cadera por rotación, etc.) son una de las pesadillas entre los corredores, ya que su curación suele ser muy larga. La cadera es una articulación muy estable. La firme cápsula que la envuelve crea una presión negativa en la articulación, que se fortalece aún más con sus ligamentos y huesos. La función básica de la cadera es ayudar a amortiguar el golpe cuando corremos o saltamos, representando una magnífica combinación de estabilidad y movilidad. Junto con el hombro, la cadera es la articulación más móvil del cuerpo humano. Las caderas compensan la limitación de movimientos debida a la estabilidad de ellas. (RAIMANN, 2003)

Definición

Correr, con sus movimientos repetitivos y su alto nivel de impacto, pone mucho estrés sobre los huesos, músculos y tejidos conectivos de la cadera. El dolor de cadera puede presentarse en los corredores de todas las edades. Es importante tomar las precauciones apropiadas si estás experimentando dolor de cadera relacionado con correr. Mientras

que podría iniciar como un dolor leve, el dolor de la cadera se puede convertir en uno mucho más severo conforme pasa el tiempo si no se trata adecuadamente.

La bursitis trocánteres, que tiene un nombre bien complejo, es la lesión que ocurre en la cara lateral de la cadera: las cartucheras. La parte más lateral del fémur (el hueso del muslo) se llama trocánter mayor y es fácilmente palpable con la mano aunque tengamos un poco de grasa acumulada ahí.

Anatomía de la Cadera

La cadera es la articulación que une la pelvis con el fémur y cuando hablamos de ella nos referimos a la zona en la que está situada la pelvis. Es una articulación muy estable, pero debido a que en ocasiones debe aguantar todo el cuerpo es una articulación, y al igual que el tobillo y la rodilla suele sufrir artritis, entre otros problemas o lesiones características.

La cadera es un hueso que está compuesto por tres partes:

Ilión: es un hueso más grande, comparándolo con el isquio y pubis; además conecta la columna vertebral con las dos extremidades inferiores tanto la parte izquierda como la derecha.

Isquiión: es la parte posterior e inferior de la cadera por eso cuando nos sentamos todo el peso recae sobre toda esta zona.

Pubis: es la parte anterior e inferior de la cadera.

En la propia cadera existe una cavidad llamada acetábulo en él se inserta la cabeza del fémur, y de este modo forman la articulación entre los dos huesos.

Lesiones más frecuentes de la cadera: Las lesiones más frecuentes que pueden llegar a producirse en la cadera son por diversos tipos y suelen ser por desgaste o debido a una caída o golpe. Estas lesiones son:

Artrosis: consiste en el desgaste de la cadera y puede ser el uso reiterado de movimientos a lo largo de la vida deportiva. Además, puede producirse por enfermedad o también debido a una lesión o fractura.

Bursitis: es la inflamación de la bursa (bolsa) que está situada en zonas estratégicas de la cadera para que el rozamiento articular entre los diversos tejidos se reduzca en mayor medida.

Fracturas: evidentemente se produce cuando se rompe el hueso de la cadera, en la mayoría de las ocasiones se produce por culpa de un traumatismo en la zona, producido por diversos motivos.

Esguinces o lesiones musculares: se producen en los músculos que están situados en la zona, y son esguinces, tendinopatías o roturas musculares, como ya hemos visto en otros artículos realizados. Algunos de estos músculos son el psoas, abductores, tensor de la fascia, glúteos, piramidal, isquios.

Y los ligamentos existentes en la cadera son: el redondo, pubofemoral, isquiofemoral e iliofemoral.

La pubalgia se da por culpa de la inflamación de los músculos que se insertan en la parte anterior e inferior de la cadera llamada pubis. En disciplinas donde es utilizado el tren inferior y apenas el tren superior si no realizamos ejercicios de prevención puede que esta patología aparezca con los perjuicios que ello conlleva.

Otras, por ejemplo, necrosis (falta de riego sanguíneo sobre el hueso) o choque femoroacetabular (cuando se produce movimiento en la articulación el fémur impacta con la bóveda del acetábulo) también llamado pinzamiento.

Causas de las Lesiones de Cadera: Existe gran cantidad de posibles causas por las que puede llegar a producirse una lesión. Hay que tener en cuenta factores comunes de las causas de las lesiones a todos los deportistas como son la edad, peso, altura, sobreentrenamiento, falta de flexibilidad.

Otros factores que se deben tener en cuenta son la disciplina que estés practicando:

La superficie en que se realiza o los posibles cambios de la misma (la amortiguación es mucho menor en superficies duras). Y disciplinas deportivas donde el contacto con otros deportistas se produce en ocasiones de una manera violenta, como suele ocurrir en los deportes colectivos.

Posibles desequilibrios musculares entre diferentes grupos musculares como puede pasar entre los aductores y las abdominales (por ejemplo, esta es la típica causa donde se produce la pubalgia) Otras causas más concretas son, por ejemplo, los traumatismos, por los cuales se producen las fracturas.

Además, las tendinitis del psoas (en el atletismo) se producen debido a entrenamientos de resistencia y al realizar entrenamientos con cuestas.

Y por otro lado, la artrosis puede estar causada por:

- El peso del deportista.
- Las cargas que se produzcan debido a una mala funcionalidad de la cadera.
- Posibles lesiones del músculo.
- Y la deficiencia de actividad física en nuestros hábitos de vida.

Características

Los corredores son susceptibles a las lesiones de cadera debido al constante estrés al cual se somete la cadera con los movimientos de arriba hacia abajo. Dos lesiones comunes de la cadera que afrontan los corredores son la bursitis de cadera y la cadera en resalto. La bursitis es una condición en la cual la bolsa sinovial alrededor de la cadera se inflama y causa que el área se inflame sobre el hueso. El resalto ocurre cuando los tendones en la cadera se atrapan en la cadera, lo que hace difícil el caminar.

Causas: Las causas comunes del dolor de cadera son la tendinitis y la bursitis trocantérea. Ambas causas del dolor de cadera vienen del estrés causado en el área por

la actividad física. La bursitis de cadera plaga a los corredores al causar dolor en la región superior de los muslos. El dolor viene de una bolsa de líquido que se trueno entre los huesos de tu cadera. Cuando la bursa o bolsa de líquido se revienta, permite que el tendón se deslice contra tu hueso, causando una punzada de dolor cada vez que mueves la pierna.

Síntomas

El dolor en tu costado que hace difícil tu caminar es normalmente debido al dolor del hueso de la cadera. Las lesiones de la cadera pueden también causar deformidades en el área de la misma. Otros síntomas son el enrojecimiento en el área de la cadera, la inhabilidad de extender por completo la cadera y dolor en la cadera al dormir por la noche. Consulta a tu médico si el dolor no disminuye después de unos pocos días.

Prevención/Solución

Trata de no correr en superficies disparejas que causan que tu cadera se eleve por encima del nivel de la cintura por periodos largos de tiempo. Corre en una pista o caminadora para mantener parejas las caderas mientras corres. Estira y realiza calentamientos antes de correr y realiza estiramientos y ejercicios para refrescar después de finalizar tu actividad física. Pon más énfasis en el estiramiento de tus muslos, espalda baja y cadera para evitar lesiones. Aplica hielo al área de la cadera para aliviar el dolor e inflamación si sientes el dolor después de correr. Las inyecciones de cortisona de tu médico local deben ser la última opción para disminuir tu dolor.

Consideraciones

El dolor de cadera no siempre comienza directamente en el área de la cadera. El dolor podría a veces sentirse en la parte superior de los muslos o en la parte inferior de las ingles. Estos síntomas de dolor se mueven hacia la cadera después de un tiempo. El dolor en estas áreas también podría venir por problemas de la espalda baja. Consulta a tu médico para que te aconseje si el dolor empeora o si el dolor en tu cadera no cesa.

Un Problema de Asimetría

A pesar de que las caderas actúan como un par de fuerzas, rara vez están simétricas. Puede haber una pequeña diferencia desde el nacimiento o se puede deber a los hábitos posturales y de entrenamiento. Por ello, cuando nos tumbamos en el suelo, boca arriba, con las piernas estiradas y totalmente relajadas, se puede observar que uno de los pies se nos va más hacia afuera.

Si dicha rotación fuese extraordinariamente grande en uno de los pies, hay que pensar en un gran acortamiento de los músculos de la cadera de ese mismo lado. Si se nota alguna de estas asimetrías se debe intentar corregir adoptando una buena postura todo el tiempo y estirando cualquier músculo agarrotado o acortado, según lo encontremos cada día que salgamos a correr.

Consideraremos los cuadros médicos más frecuentes en la cadera del corredor: La bursitis de cadera, la cadera osteofítica simple del deportista, el deslizamiento epifisario de la cabeza femoral en el atleta adolescente y la cadera del corredor veterano.

2.5. Hipótesis

H₀: El desequilibrio muscular no incide en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.

H₁: El desequilibrio muscular incide en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua

2.6. Señalamiento de las Variables

Variable Independiente: Desequilibrio Muscular

Variable Dependiente: Lesiones de Cadera

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque Investigativo

La siguiente investigación es cuanti-cualitativa.

Gómez (2006, p. 121) señala que bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas.

En este sentido **declaramos el carácter cuantitativo** debido a que se utilizarán procesos matemáticos (datos estadísticos) para interpretar los datos que arrojarán las encuestas y las observaciones profunda y holística, es decir mirando al marchista como parte de un todo y único al mismo tiempo de la investigación que nos permitió realizar la verificación de las hipótesis planteadas acerca del desequilibrio muscular.

Los autores Blasco & Pérez (2007, p. 25), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes.

En este sentido **declaramos el carácter cualitativo** de la investigación en su enfoque fundamentalmente subjetivo ya que trata de comprender el comportamiento humano de los deportistas y las razones que determinan los diferentes inconvenientes en la marcha atlética. Además 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 sobre las lesiones de cadera y así poder comprobar de forma matemática la lógica de la hipótesis planteada al inicio de la investigación.

En este sentido es válido aclarar que Bardin y Richardson (1999) afirman que el análisis cuantitativo solamente ofrece una visión estática de la realidad de la investigación, es decir solo se conoce el resultado de las pruebas, mientras que el análisis cualitativo no excluye la información estadística, es dinámico, estructural e histórico y posibilita descubrir situaciones de carácter práctico como cambios en las situaciones, cambios psicosociales en los atletas y otras obtenidas longitudinalmente en la investigación. Estas tendencias fueron relacionadas con las informaciones cuantitativas obtenidas en cada una de las pruebas mediante sus escalas de evaluación con el fin asegurar resultados fiables y en correspondencia directa con el objetivo plantado.

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1. Investigación Bibliográfica Documental

Según (Hernández, 2013) La investigación documental, se caracteriza por la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes; porque utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, etc., porque realiza un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental; porque supone una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación y elaborar hipótesis.

Según lo expresado anteriormente, **declaramos la investigación de tipo bibliográfica**, ya que permitió revisar, analizar, sintetizar, ampliar, profundizar o comparar diferentes puntos de vista de varios autores respecto a los temas referentes a las variables propuestas en la presente investigación a su vez mediante este se argumentó el marco

teórico, análisis, conclusiones y recomendaciones a partir de investigaciones publicadas y científicamente comprobadas acerca de las lesiones de cadera, el desequilibrio muscular en los marchistas, considerado la información como un conjunto de documentos, para crear un nuevo conocimiento basado en la documentación, sistematización y organización de los resultados de la investigación.

3.2.2. Investigación de Campo

(GATEROL, 2014) Plantea que las investigaciones de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

La investigación se declara de campo ya que se aplicó a los atletas de marcha pertenecientes a la Federación Deportiva de Tungurahua, tomando contacto con la realidad que viven los atletas con el fin de obtener la información exacta de acuerdo a las variables declaradas, a los objetivos y a las hipótesis planteadas.

Mediante esta modalidad se pudo comprender y resolver el problema mediante la praxis. Los datos a ser analizados identificaron la interacción entre variables dependientes e independientes, los cuales permitieron verificar la hipótesis planteada, el problema a través de varios instrumentos de investigación, como la entrevista, observación, entre otras.

3.3. Nivel o Tipo de Investigación

El carácter exploratorio, descriptivo y correlacional de la investigación se expresa a continuación.

Para (LLERENA, 2013), las investigaciones exploratorias pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, y cuando más aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de

cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que por su novedad no admite una descripción sistemática o cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo.

El presente trabajo **se declara de carácter exploratorio** porque genera una hipótesis, reconoce las variables que son de interés educativo y social que ayuda a determinar los recursos y determinar la realidad en la que nuestro proyecto se basa. Además este tipo de estudio nos permitió indagar en la bibliografía existente para presentar el marco teórico de la investigación y nos ayudó en la praxis a diagnosticar las lesiones de cadera en los atletas de marcha.

Por otra parte (PERALTA, 2013) plantea que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir.

En este sentido también se le da un **carácter descriptivo** ya que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de las condiciones existentes en el momento de implicar algún tipo de comparación y puede intentar descubrir las relaciones causa efecto entre las variables de estudio. Además porque aborda el nivel de profundidad de un fenómeno u objeto de estudio, para obtener nuevos datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de la investigación.

A su vez también se le **da un carácter correlacional** ya que basada en el principio del ascenso de lo concreto a lo abstracto, mediante un enfoque sistémico-estructural y funcional, que permitió establecer la estructura correlacional entre los componentes de la investigación y el programa que se propone para dar solución al problema encontrado.

Este criterio se pudo determinar a partir de lo planteado por (HERNANDEZ, 2012) donde expresa que lo correlacional en un tipo de investigación tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. En ocasiones solo se realiza la relación entre dos variables, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables.

3.4. Población y Muestra

Para Galán (2010) Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio.

En este sentido según los datos proporcionados por la Federación Deportiva de Tungurahua, y el Sistema Nacional de Información Deportiva SAD del Ministerio del Deporte la población está compuesta por entrenadores, de los cuales son licenciados en Cultura Física para un % Master en Ciencias para un % el por ciento restante son técnicos deportivos no graduados. Además también se presenta como población un total de atletas federados.

De esta población, para concretar los alcances de la investigación, se delimitó una muestra de: 39 (treinta y nueve) atletas de la categoría sub 18, todos federados en la provincia de Tungurahua, 2 (dos) entrenadores de marcha, técnicos con resultados como atleta del equipo nacional del Ecuador y atletas reconocido internacionalmente.

Personal a investigar	Frecuencia	Porcentaje
Entrenadores	2	10%
Deportistas	39	90%
TOTAL	41	100%

TABLA N° 1: Población y Muestra
FUENTE: Investigador
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

3.5. Operacionalización de las Variables

Variable Independiente: Desequilibrio muscular

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
La descompensación muscular es el desequilibrio que se da cuando un músculo está correctamente ejercitado y otro presenta carencias	Descompensación muscular Desequilibrio	Liso Estriado Cardiaco Isotónico Isométrico Auxotónica	<ul style="list-style-type: none"> • Test de Daniels ✓ Flexión de Cadera (Psoas Iliaco) ✓ Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio) ✓ Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos) ✓ Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor) ✓ Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata) ✓ Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo) ✓ Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor) ✓ Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata) 	<p>Técnica:</p> <p>Test</p> <p>Autor: Daniels</p> <p>Wothingham's (2014)</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de valoración del test</p> <p>Autor: Daniels</p> <p>Wothingham's</p>

TABLA N° 2: Operacionalización Variable Independiente

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Variable Dependiente: Lesiones de cadera

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Son alteraciones anormales que se detectan y observan en la estructura o morfología de la cadera, que puede presentarse por daños internos o externos, las lesiones de cadera producen modificaciones en las funciones del sistema óseo y muscular.	Alteraciones anormales Modificaciones en las funciones	Desequilibrio Descompensación Estabilidad Soporte Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Test de Daniels ✓ Flexión de Cadera (Psoas Iliaco) ✓ Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio) ✓ Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos) ✓ Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor) ✓ Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata) ✓ Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo) ✓ Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémino superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor) ✓ Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata) 	<p>Técnica:</p> <p>Test</p> <p>Autor: Daniels</p> <p>Wothingham's (2014)</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de valoración del test</p> <p>Autor: Daniels</p> <p>Wothingham's</p>

TABLA N° 3: Operacionalización Variable Dependiente

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de la Información

A continuación se expresan las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación: Los **métodos** fueron El sistémico-estructural y funcional, que permitió establecer la relación estructura-función entre los componentes investigativos. Asimismo, mediante los procesos lógicos del pensamiento, el analítico sintético, el inductivo-deductivo, la generalización, entre otros, se logró analizar y sintetizar las concepciones relacionadas con el objeto de estudio y formular conclusiones después de la terminación de la investigación.

La encuesta: Se utilizó alternadamente en la búsqueda de información sobre los mecanismos para la determinación de lesiones de cadera, además indagar acerca del conocimiento de desequilibrio muscular. También se utilizaron estos métodos para la obtención de criterios especializados sobre el programa propuesto en la investigación.

Observación: según Guevara Carlos 2001 “la observación como técnica de investigación consiste en ver y oír hechos y fenómenos que se desean estudiar, para lo cual se adoptan diferentes modalidades y utilizan una serie de medios e instrumentos que le son propios. En este sentido se aplicó la observación a los atletas de marcha deportiva, con el objetivo de constatar el efecto entrenador de cada una de las cargas o el estado de entrenamiento de cada deportista.

Plan de Recolección: La presente investigación realizó una recolección de información rigurosa, aplicando métodos y procedimientos que permitieron a la investigadora establecer una relación con cada una de las variables motivo de estudio. Por lo que la línea base de nuestra investigación fue las lesiones de cadera a partir del desequilibrio muscular en los atletas de marcha deportiva de la categoría sub 18 de la Federación deportiva de Tungurahua. A partir de esta estructura se pudo deducir la problemática planteada en nuestro tema de estudio, mientras que en base a la información recolectada pudimos llegar a la deducción de aspectos más específicos los mismos que fueron el sustento de la propuesta investigativa.

Una vez recopilada la información se pudo verificar por criterio de especialistas el programa propuesto y finalmente por medio del análisis estadístico computarizado nos permitió estimar numéricamente la correlación de las variables presentes en los sujetos de estudio.

Los **procedimientos estadísticos** se realizaron utilizando una hoja de cálculo Excel, en la que son introducidos los datos de los test, para luego ser procesados.

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	<p>Investigar la incidencia entre el desequilibrio muscular y las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.</p> <p>Determinar si existe desequilibrio muscular en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.</p> <p>Analizar las principales causas de las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.</p> <p>Diseñar una propuesta de solución al problema investigado sobre el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.</p>
¿A qué personas está dirigido?	39 atletas de marcha, 2 entrenadores.
¿Sobre qué aspectos?	<p>Desequilibrio muscular</p> <p>Lesiones de cadera</p>

¿Quién investiga?	Investigadora: Lcda. María Fernanda Naranjo
¿Cuándo?	Periodo 2016-2017
Lugar de recolección de la información	Federación Deportiva de Tungurahua
¿Cuántas veces?	Una
¿Qué técnica de recolección?	Test
¿Con qué?	Ficha de valoración del test

TABLA N° 4: Plan de Recolección

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

3.7. Plan de Recolección de Información

3.7.1. Procesamiento

- ✓ Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, y otros.
- ✓ Almacenamiento y tabulación de resultados: manejo de información, gráficos estadísticos de datos para su presentación.

3.7.2. Análisis e interpretación de resultados

- ✓ Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- ✓ Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- ✓ Comprobación de hipótesis.
- ✓ Establecimiento de conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

4.1.1. Encuestas

Pregunta 1 ¿Conoce usted sobre las fases de la marcha atlética?

TABLA N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	13%
No	35	87%
TOTAL	41	100%

FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

FIGURA N° 8



FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

ANÁLISIS:

El 87% de los encuestados manifiestan que no conocen sobre las fases de la marcha atlética y el 13% mencionan que sí.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la mayoría de los encuestados no conocen sobre las fases de la marcha atlética perjudicando a los procesos de formación y entrenamiento, presentando inconvenientes en su desarrollo motor.

Pregunta 2 ¿Considera usted sus músculos del tren inferior se encuentran correctamente fortalecidos para la marcha?

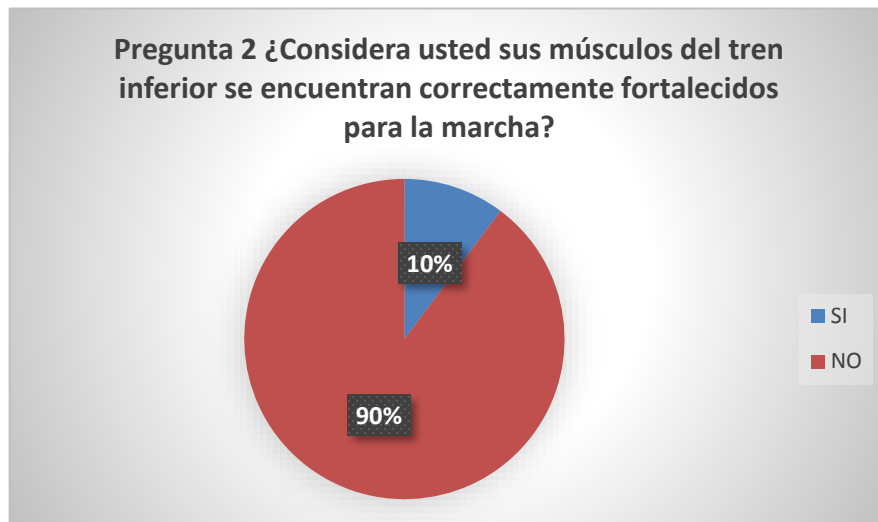
TABLA N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	5	10%
No	36	90%
TOTAL	41	100%

FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

FIGURA N° 9



FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

ANÁLISIS:

El 87% de los encuestados consideran que sus músculos del tren inferior no se encuentran correctamente fortalecidos para la marcha y el 10% mencionan que sus músculos del tren inferior si se encuentran correctamente fortalecidos para la marcha.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la mayoría de los encuestados consideran que los músculos del tren inferior no s encuentran correctamente fortalecidos lo que les provoca hipotonía y dolores musculares a nivel de cadera y columna.

Pregunta 3 ¿Realiza ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores?

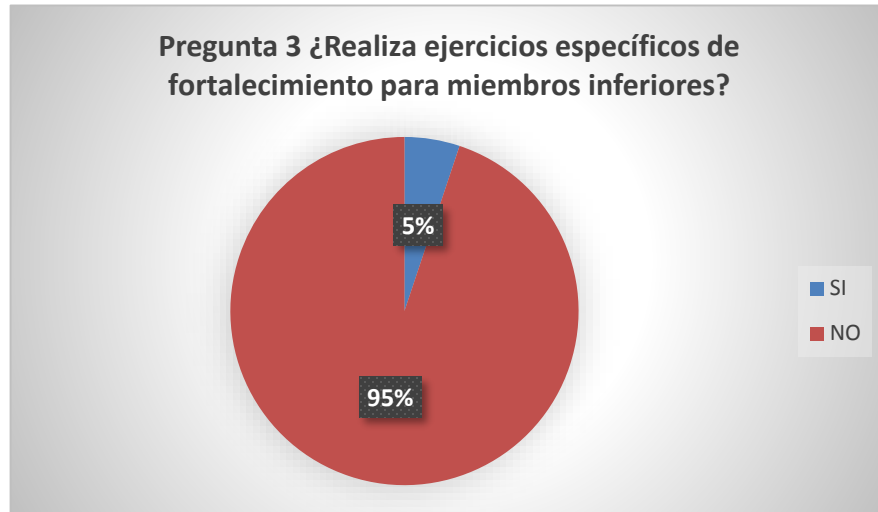
TABLA N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	3	5%
No	38	95%
TOTAL	41	100%

FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

FIGURA N° 10



FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

ANÁLISIS:

El 95% de los encuestados manifiestan que no realizan ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores y el 5% mencionan que realizan ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la mayoría de los encuestados no realizan ejercicios específicos de fortalecimiento para miembros inferiores los que provoca una descompensación muscular progresiva.

Pregunta 4 ¿Considera usted que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores mejorara su competitividad?

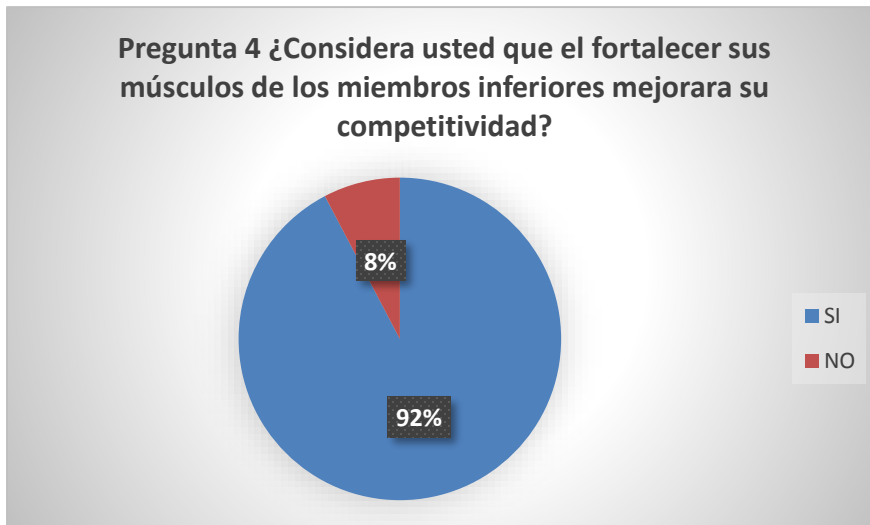
TABLA N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	37	92%
No	4	8%
TOTAL	41	100%

FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

FIGURA N° 11



FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

ANÁLISIS:

El 8% de los encuestados consideran que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores no mejorará su competitividad y el 92% indican que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores si mejorara su competitividad.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la mayoría de los encuestados indican que el fortalecer sus músculos de los miembros inferiores mejorará su competitividad ya que el fortalecimiento muscular es imprescindible en la planificación deportiva.

Pregunta 5 ¿Su entrenador lleva el control adecuado de su desarrollo muscular acorde a sus entrenamientos?

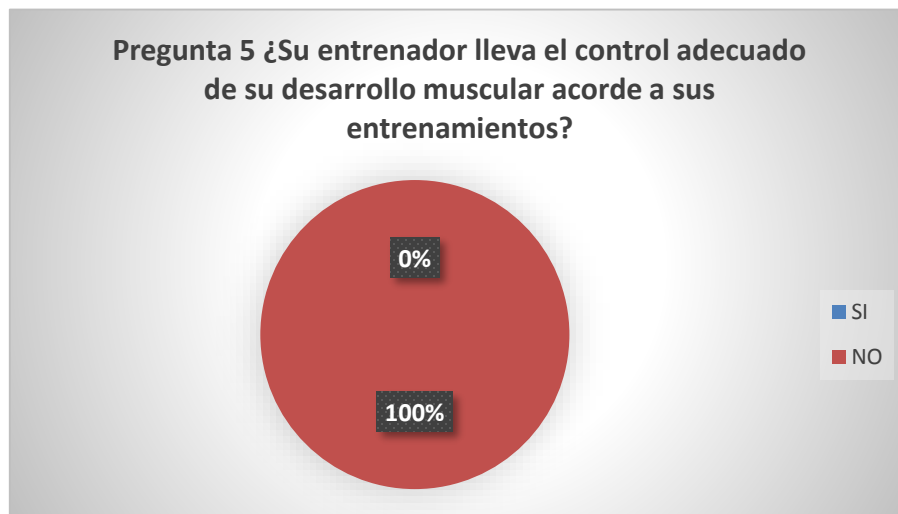
TABLA N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	41	100%
TOTAL	41	100%

FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

FIGURA N° 12



FUENTE: Encuesta a los Deportistas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

ANÁLISIS:

El 100% de los encuestados manifiestan que su entrenador no lleva el control adecuado de su desarrollo muscular acorde a sus entrenamientos.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la totalidad de los encuestados indican que su entrenador no lleva el control adecuado de su desarrollo muscular acorde a sus entrenamientos demostrándose que existe un empirismo en el trabajo realizado y la presencia de lesiones en los deportistas.

4.1.1.1. Comprobación de la Hipótesis

Planteamiento de la Hipótesis

Modelo Lógico

H₀: El desequilibrio muscular no incide en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.

H₁: El desequilibrio muscular incide en las lesiones de cadera de los deportistas de marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua

Nivel de significación: $\alpha = 0,05$

Descripción de la población:

La encuesta se aplicó a todos los atletas y entrenadores

Especificación del estadístico.

Para comprobar si la distribución se ajusta a la curva normal o no, mediante la técnica de Chi cuadrado, aplicaremos la siguiente fórmula.

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

Dónde:

X^2 = Chi o ji cuadrado

O= Frecuencia observada

E= Frecuencia esperada

4.2.4. Cálculo del CHI cuadrado

CRITERIO: Rechace la hipótesis nula si: $x_c^2 \geq x_t^2 = 3.84$

Donde χ_c^2 es el valor del Chi cuadrado calculado y χ_t^2 es el Chi teórico de la tabla el mismo que se lo obtiene ingresando el grado de libertad y el nivel de significación (0,05)

GL = (Filas -1) (Columnas-1)

GL= Grados de libertad.

GL= (2-1) (2-1)

GL = (1) (1) =1

Donde él χ_t^2 es 3.84

Frecuencias observadas

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta3	Pregunta 4	Pregunta 5	Total
Criterios a Favor	6	5	3	37	0	51
Criterios en Contra	35	36	38	4	41	154
TOTAL	41	41	41	41	41	205

TABLA N° 10 Tabulación de preguntas

FUENTE: Encuestas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Frecuencias esperadas

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Total
Criterios a Favor	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	51
Criterios en Contra	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	154
TOTAL	41	41	41	41	41	205

TABLA N° 11 Tabulación de preguntas

FUENTE: Encuestas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Frecuencias calculadas

Frecuencias Observadas	Frecuencias Esperadas	FO-FE	(FO-FE)²	(FO-FE)² /FE
6	10.2	-4.2	17.64	1.72
5	10.2	-5.2	27.04	2.65
3	10.2	-7.2	51.84	5.08
37	10.2	26.8	718.24	70.41
0	10.2	10.2	104.04	10.2
35	30.8	4.2	17.64	0.57
36	30.8	5.2	27.04	0.87
38	30.8	7.2	51.84	1.68
4	30.8	-26.8	718.24	23.31
41	30.8	10.2	104.04	3.37
			CHI	119.86

TABLA N° 12 Frecuencias calculadas

FUENTE: Encuestas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Campana de Gauss

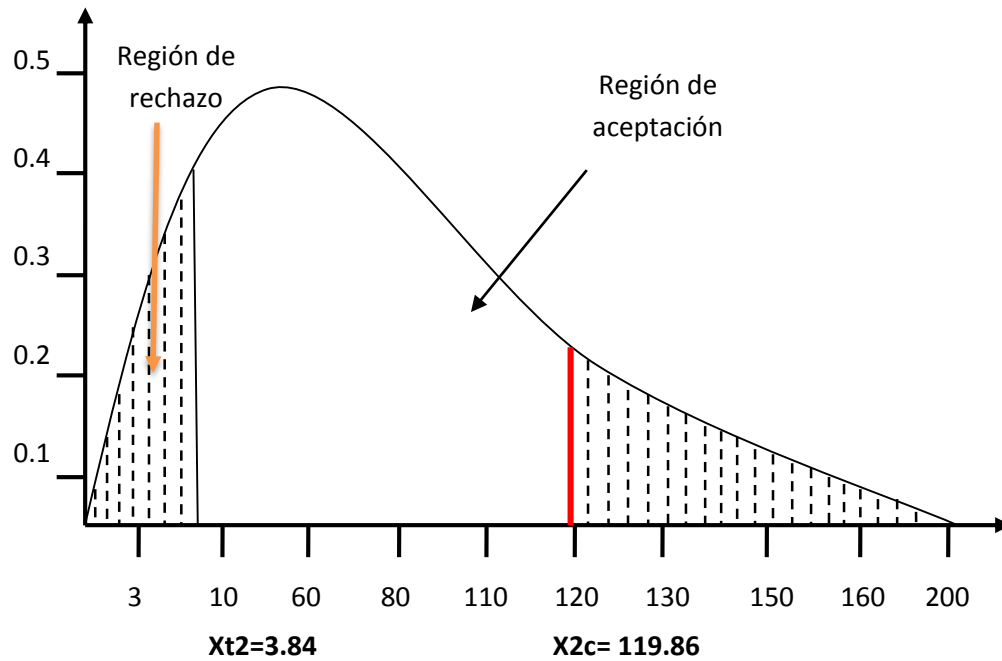


FIGURA N° 13 Zona de aceptación del chi cuadrado

FUENTE: Encuestas

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Decisión

Como el Chi cuadrado calculado (119.86) es mayor que el Chi cuadrado teórico (3.84) se acepta la hipótesis alternativa, es decir:

H₁ (Hipótesis Alternativa): El desequilibrio muscular incide en las lesiones de cadera de los deportistas de marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.

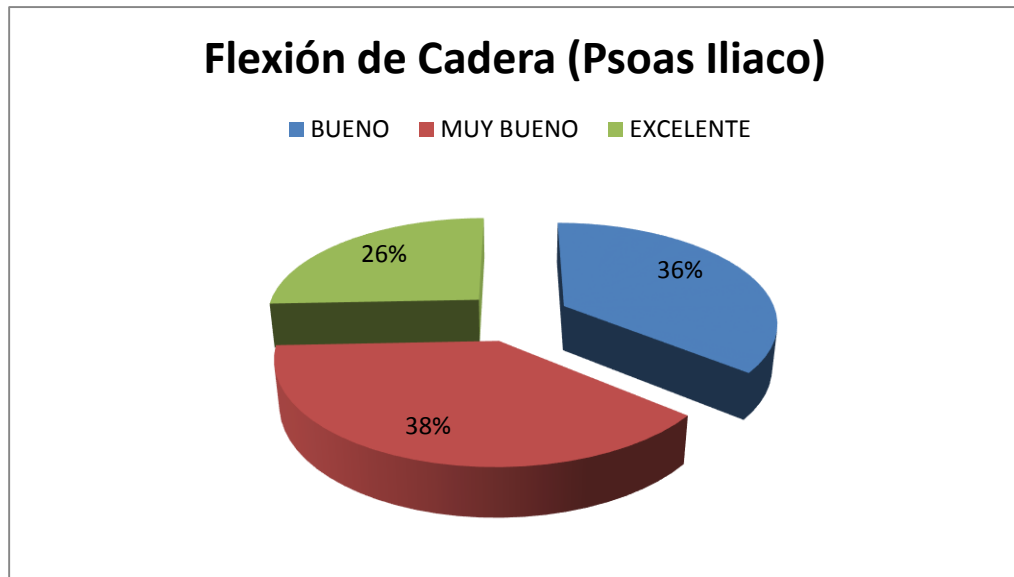
4.1.2. Test de Daniels Grados Deportistas pierna DERECHA
Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)

TABLA N° 13

ALTERNATIVAS	Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)	PORCENTAJE
Bueno	14	36%
Muy Bueno	15	38%
Excelente	10	26%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 14



FUENTE: Investigador
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Al analizar los resultados obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, se tienen los siguientes resultados, 14 deportistas que es un 36%, tiene un desempeño bueno al desarrollar las flexiones de cadera de la pierna derecha, 15 miembros que es un 38% tiene un desempeño muy bueno al ejecutar este tipo de flexión y 10 miembros que es el 26 % están en un nivel excelente desarrollando esta actividad.

Interpretación:

Con los datos analizados de la aplicación del test, se puede apreciar que 14 de los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua, están en un nivel bueno en desempeño al desarrollar la flexión de cadera mediante las rutinas de entrenamiento que en esta federación se ejecutan, 15 miembros se encuentran en un nivel muy bueno lo cual es favorable y requiere ser mantenido por los deportistas, y finalmente 10 miembros están en un nivel excelente al realizar la flexión de cadera los cuales requieren mantener en este nivel promoviendo su seguridad y desempeño de la Federación.

Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)

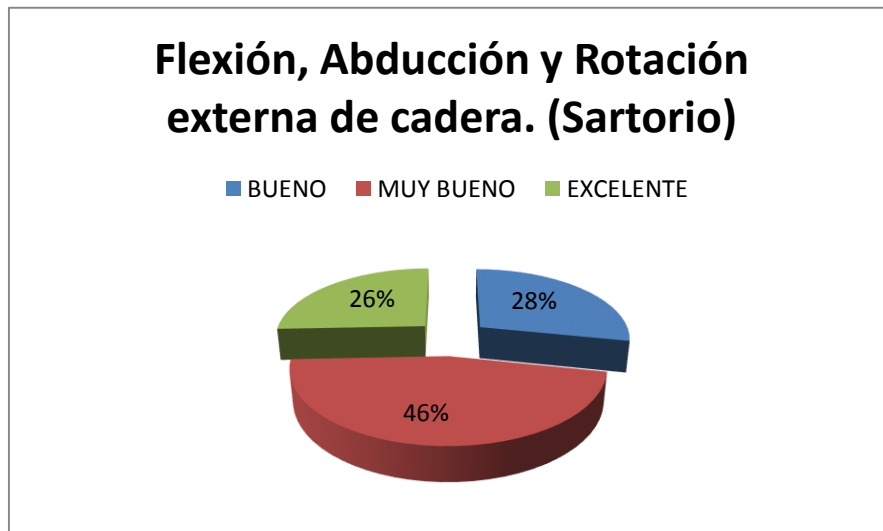
TABLA N° 14

ALTERNATIVAS	Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)	PORCENTAJE
Bueno	11	28%
Muy Bueno	18	46%
Excelente	10	26%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 15



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Mediante la recolección de la información se puede realizar un análisis de cada uno de los miembros evaluados, teniendo como ítem la Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera, a lo cual tenemos que 11 miembros que son el 26% se encuentran en un nivel bueno al desempeñarse en este tipo de actividades que ofrece la federación deportiva de Tungurahua, 18 deportistas que es el 46% están ubicados en un nivel muy bueno al realizar la flexión, abducción y rotación externa de cadera, y 10 miembros que son el 24% se encuentran en un nivel excelente al desarrollar de este tipo de actividades.

Interpretación:

Una vez revisados los datos correspondientes de la aplicación del test y su análisis se tiene que un número bajo de miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua están en un nivel bueno al realizar la actividad siendo 11 deportistas, para el nivel muy bueno se tiene un número muy alto de deportistas que están desempeñándose satisfactoriamente siendo 18 miembros, y para el nivel excelente hay 10 deportistas los cuales se encuentran proporcionando una imagen optima de los miembros de esta Federación.

Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)

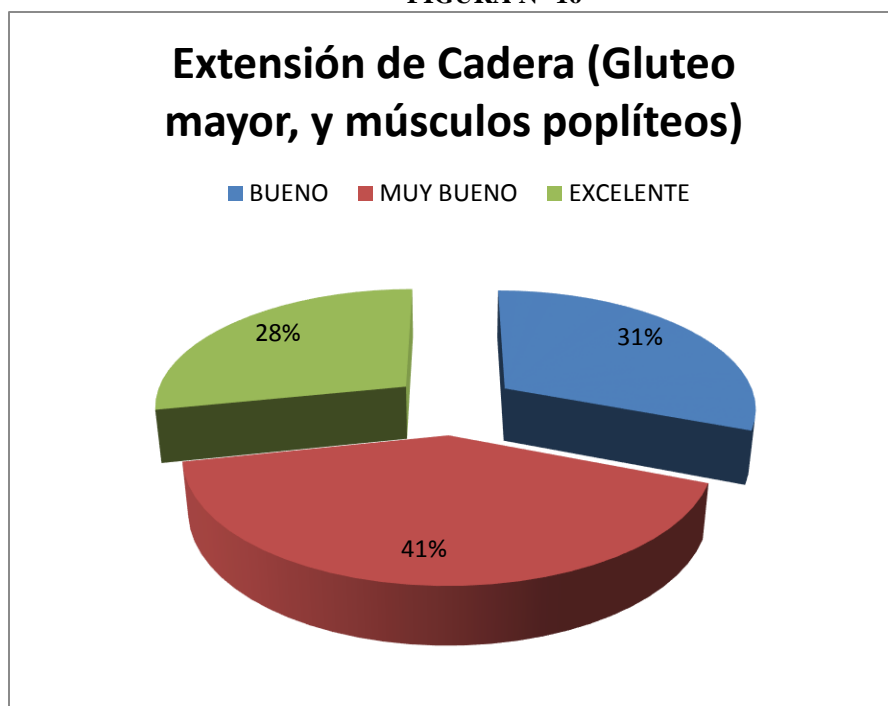
TABLA N° 15

ALTERNATIVAS	Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	PORCENTAJE
Bueno	12	31%
Muy Bueno	16	41%
Excelente	11	28%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 16



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Una vez aplicado el test se procede a analizar la información recolectada teniendo 12 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de extensión de cadera siendo un 31%, para el nivel muy bueno están 16 deportistas siendo un 41%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 11 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 28% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Posterior al análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 12 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 16 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 11 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación.

Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor)

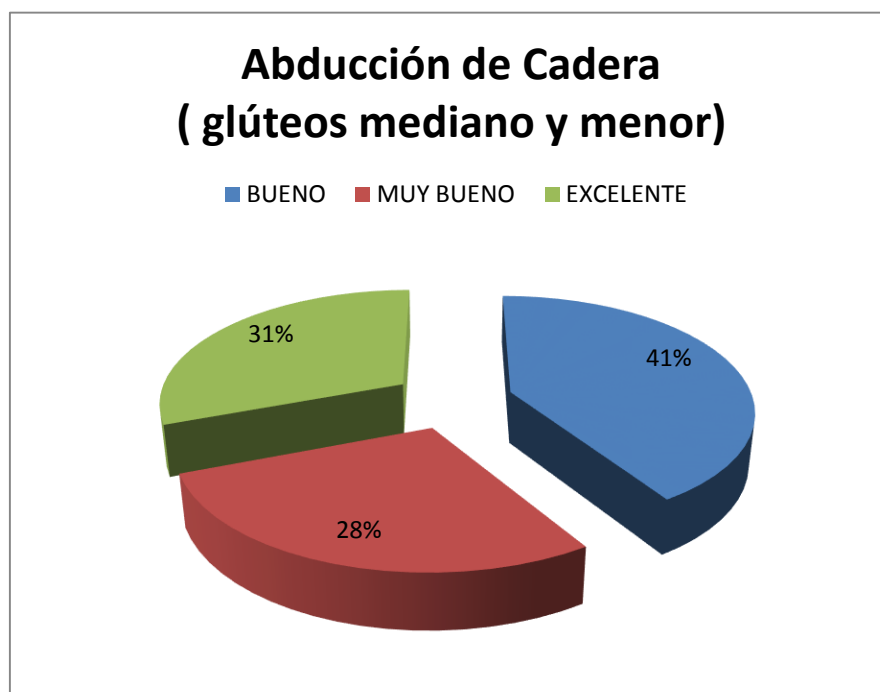
TABLA N° 16

ALTERNATIVAS	Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor)	PORCENTAJE
Bueno	16	41%
Muy Bueno	11	28%
Excelente	12	31%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 17



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Al analizar los resultados obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, se tienen los siguientes resultados, 16 deportistas que es un 41%, tiene un desempeño bueno al desarrollar la abducción de cadera, 11 miembros que es un 28% tiene un desempeño muy bueno al ejecutar este tipo de actividad y 12 miembros que es el 31% están en un nivel excelente desarrollando esta actividad.

Interpretación:

Con los datos analizados de la aplicación del test, se puede apreciar que 16 de los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua, están en un nivel bueno en desempeño al desarrollar la abducción de cadera mediante las rutinas de entrenamiento que en esta federación se ejecutan, 11 miembros se encuentran en un nivel muy bueno lo cual es favorable y requiere ser mantenido por los deportistas, y finalmente 12 miembros están en un nivel excelente al realizar la abducción de cadera los cuales requieren mantener en este nivel promoviendo su seguridad y desempeño de la Federación.

Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)

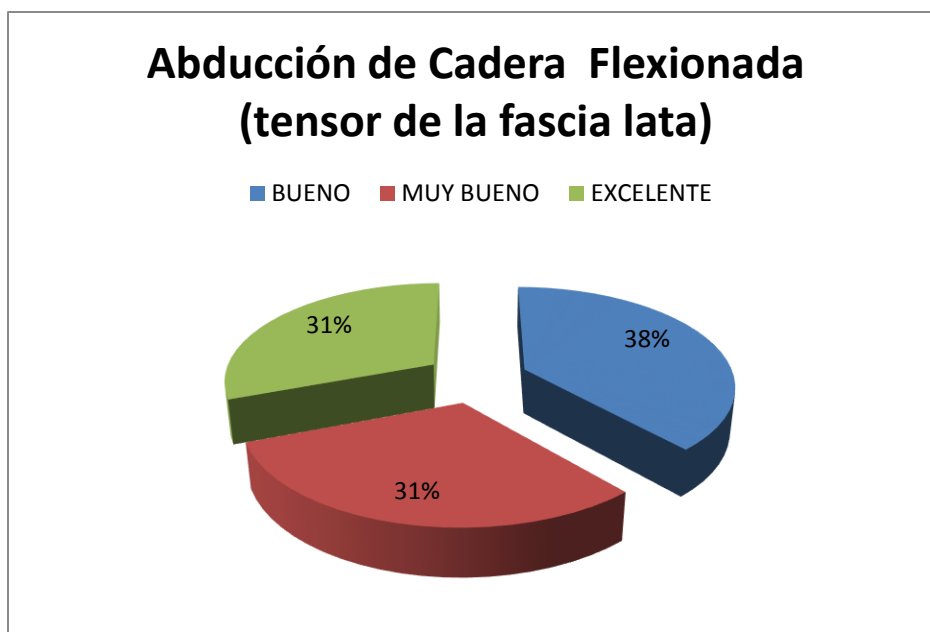
TABLA N° 17

ALTERNATIVAS	Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)	PORCENTAJE
Bueno	15	38%
Muy Bueno	12	31%
Excelente	12	31%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 18



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Una vez aplicado el test se procede a analizar la información recolectada teniendo 15 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de extensión de cadera siendo un 38%, para el nivel muy bueno están 12 deportistas siendo un 31%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 12 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 31% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Posterior al análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 15 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 12 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 12 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua.

Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)

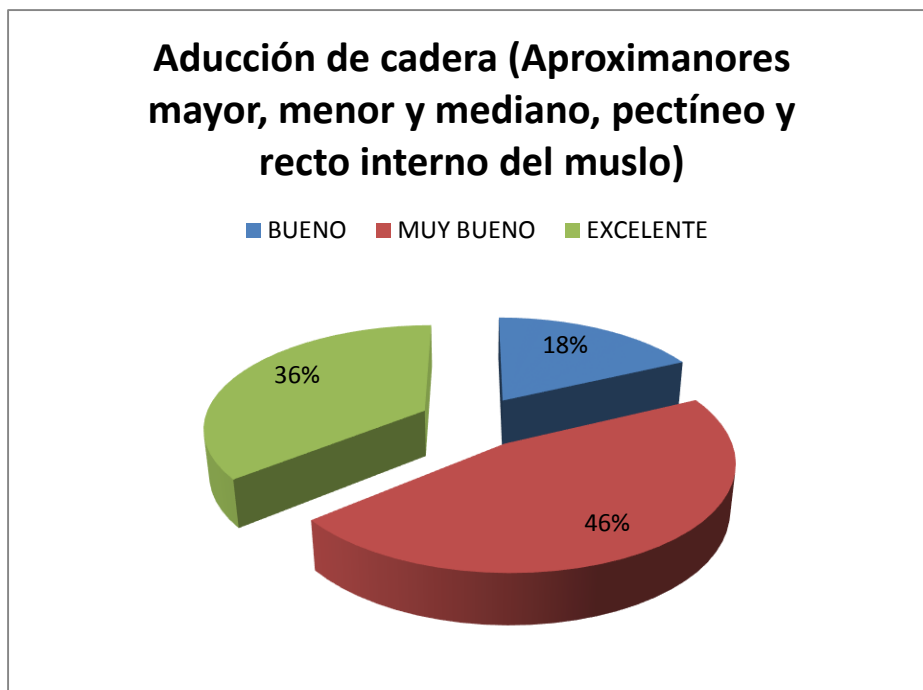
TABLA N° 18

ALTERNATIVAS	Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)	PORCENTAJE
Bueno	7	18%
Muy Bueno	18	46%
Excelente	14	36%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 19



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Mediante la recolección de la información se puede realizar un análisis de cada uno de los miembros evaluados, teniendo como ítem la Aducción de cadera, a lo cual tenemos que 7 miembros que son el 18% se encuentran en un nivel bueno al desempeñarse en este tipo de actividades que ofrece la Federación Deportiva de Tungurahua, 18 deportistas que es el 46% están ubicados en un nivel muy bueno al realizar la aducción de cadera, y 14 miembros que son el 36% se encuentran en un nivel excelente al desarrollar de este tipo de actividades.

Interpretación:

Una vez revisados los datos correspondientes de la aplicación del test y su análisis se tiene que un número bajo de miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua están en un nivel bueno al realizar la actividad siendo 7 deportistas, para el nivel muy bueno se tiene un número muy alto de deportistas que están desempeñándose satisfactoriamente siendo 18 miembros, y para el nivel excelente hay 14 deportistas los cuales se encuentran proporcionando una imagen optima de los miembros de esta Federación.

Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)

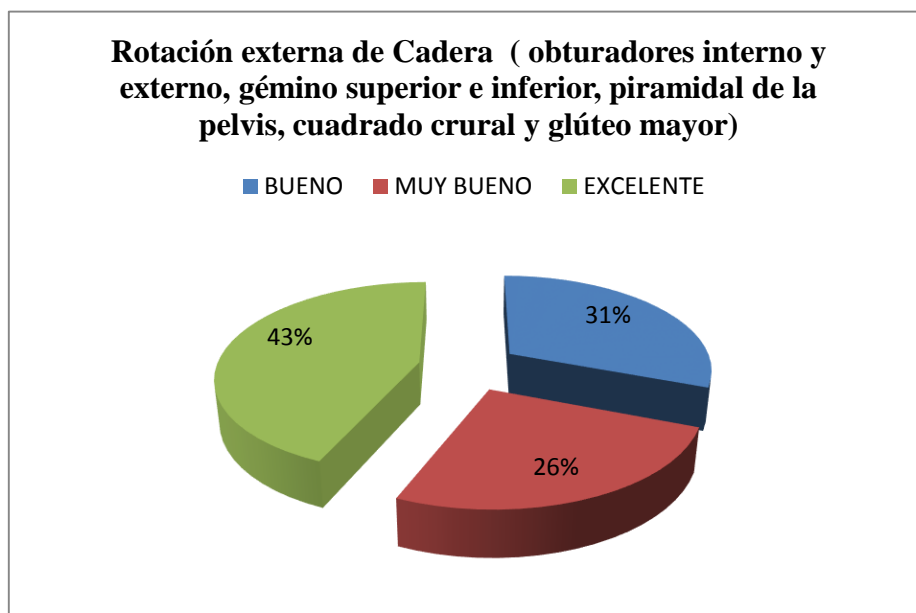
TABLA N° 19

ALTERNATIVAS	Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)	PORCENTAJE
Bueno	12	31%
Muy Bueno	10	26%
Excelente	17	43%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 20



FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Al analizar los resultados obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, se tienen los siguientes resultados, 12 deportistas que es un 31 %, tiene un desempeño bueno al desarrollar la rotación externa de cadera, 10 miembros que es un 26 % tiene un desempeño muy bueno al ejecutar este tipo de flexión y 17 miembros que es el 43 % están en un nivel excelente desarrollando esta actividad.

Interpretación:

Con los datos analizados de la aplicación del test, se puede apreciar que 12 de los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua, están en un nivel bueno en desempeño al desarrollar la rotación externa de cadera mediante las rutinas de entrenamiento que en esta Federación se ejecutan, 10 miembros se encuentran en un nivel muy bueno lo cual es favorable y requiere ser mantenido por los deportistas, y finalmente 17 miembros están en un nivel excelente al realizar la rotación externa de cadera los cuales requieren mantener en este nivel promoviendo su seguridad y desempeño de la Federación.

Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)

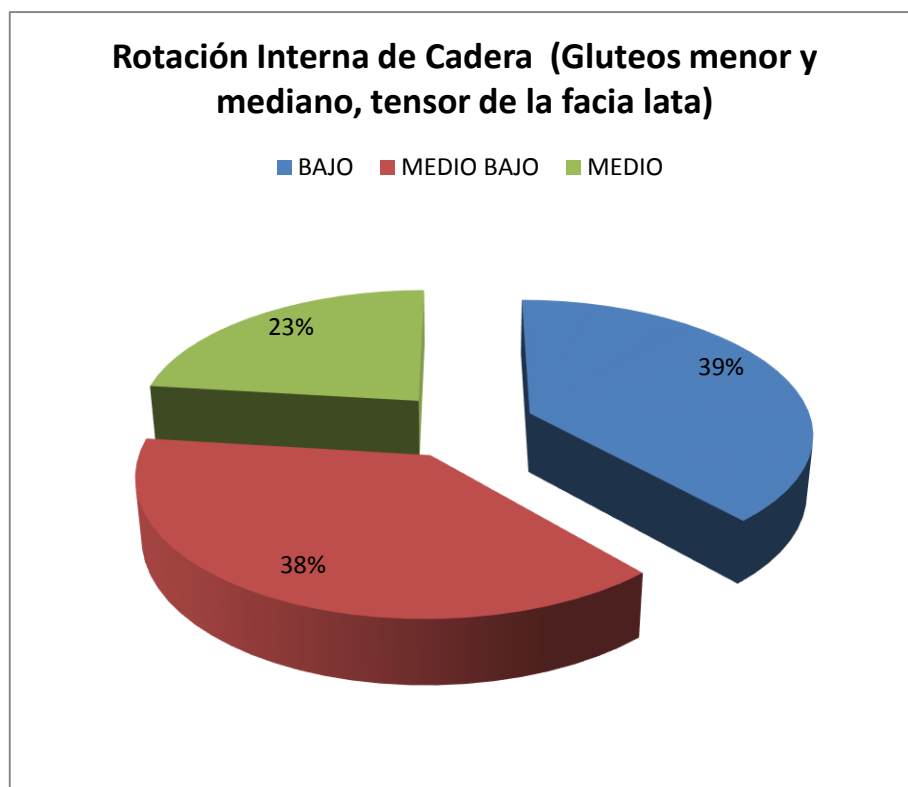
TABLA N° 20

ALTERNATIVAS	Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)	PORCENTAJE
Bueno	15	39%
Muy Bueno	15	38%
Excelente	9	23%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 21



FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis

Una vez aplicado el test se procede a analizar la información recolectada teniendo 15 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de rotación interna de cadera siendo un 39%, para el nivel muy bueno están 15 deportistas siendo un 38%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 9 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 23% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Posterior al análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 15 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 15 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 9 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua.

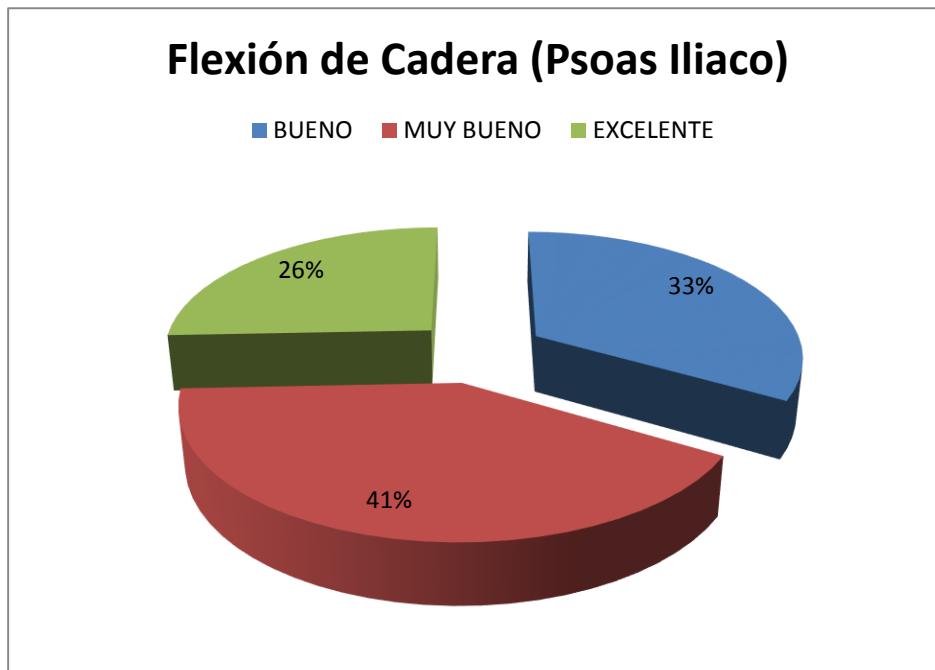
4.1.2. Test de Daniels Grados Deportistas pierna IZQUIERDA
Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)

TABLA N° 21

ALTERNATIVAS	Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)	PORCENTAJE
Bueno	13	33%
Muy Bueno	16	41%
Excelente	10	26%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 22



FUENTE: Investigador
ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Al analizar los resultados obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, se tienen los siguientes resultados, 13 deportistas que es un 33%, tiene un desempeño bueno al desarrollar las flexiones de cadera con la pierna izquierda, 16 miembros que es un 41% tiene un desempeño muy bueno al ejecutar este tipo de flexión y 10 miembros que es el 26 % están en un nivel excelente desarrollando esta actividad.

Interpretación:

Con los datos analizados de la aplicación del test, se puede apreciar que 13 de los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua, están en un nivel bueno en desempeño al desarrollar la flexión de cadera de la pierna izquierda mediante las rutinas de entrenamiento que en esta Federación se ejecutan, 16 miembros se encuentran en un nivel muy bueno lo cual es favorable y requiere ser mantenido por los deportistas, y finalmente 10 miembros están en un nivel excelente al realizar la flexión de cadera los cuales requieren mantener en este nivel promoviendo su seguridad y desempeño de la Federación.

Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)

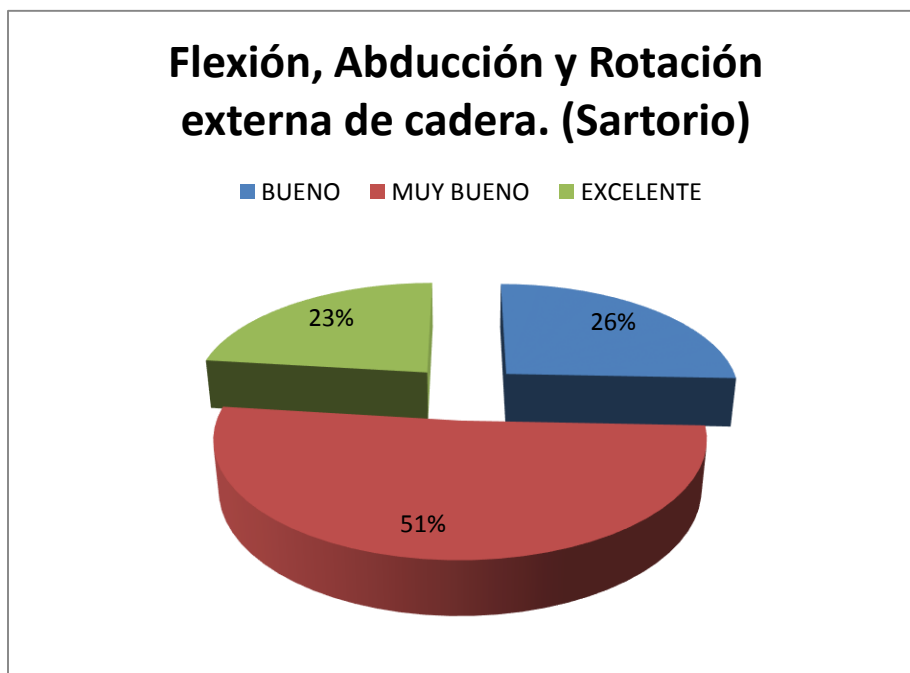
TABLA N° 22

ALTERNATIVAS	Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)	PORCENTAJE
Bueno	10	26%
Muy Bueno	20	51%
Excelente	9	23%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 23



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis

Una vez aplicado el test se procede a analizar la información recolectada teniendo 10 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de Flexión, Abducción y Rotación siendo un 26%, para el nivel muy bueno están 20 deportistas siendo un 51%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 9 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 23% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Posterior al análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 10 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 20 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 9 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua.

Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)

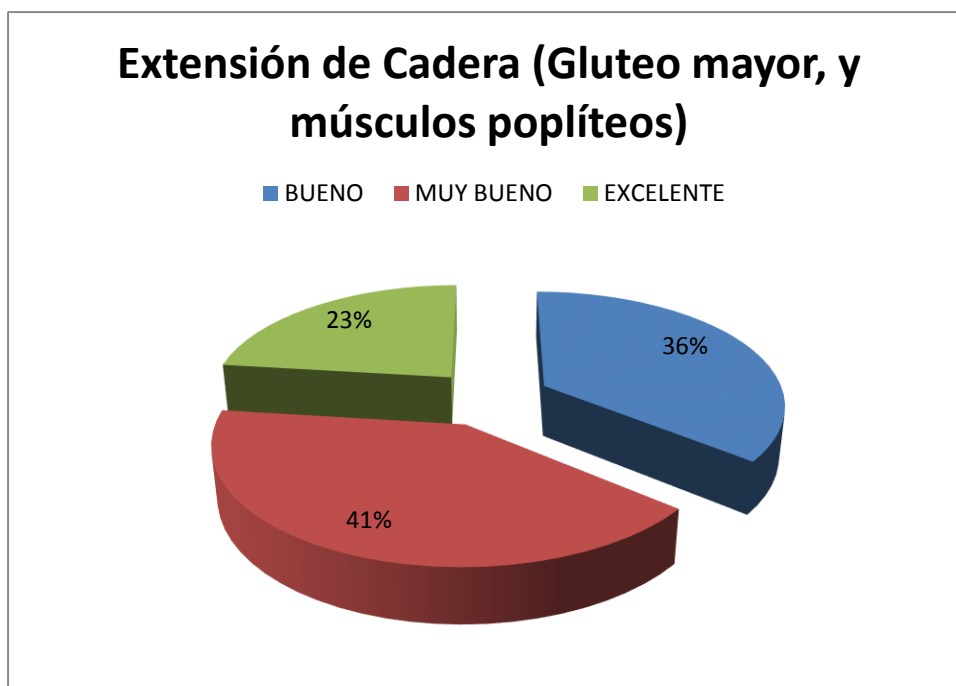
TABLA N° 23

ALTERNATIVAS	Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	PORCENTAJE
Bueno	14	36%
Muy Bueno	16	41%
Excelente	9	23%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 24



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Después de revisar los datos obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la Federación Deportiva de Tungurahua, sobre la realización de la extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos) se presentan los siguientes resultados, para el nivel bueno están 14 deportistas siendo esto el 36 %, para el nivel muy bueno 16 deportistas que representa el 41% y para el nivel excelente están 9 miembros que es el 23 % de deportistas de la Federación.

Interpretación:

Mediante los porcentajes obtenidos del análisis de los resultados de la tabla del test se conoce que un número elevado de 14 deportistas se encuentra en un nivel bueno en el desarrollo de la extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos), un número aún más alto de 16 miembros se encuentra en un nivel muy bueno y 9 deportistas demuestran su desempeño al estar en un nivel excelente, siendo datos considerables pero que requieren mejorar.

Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor)

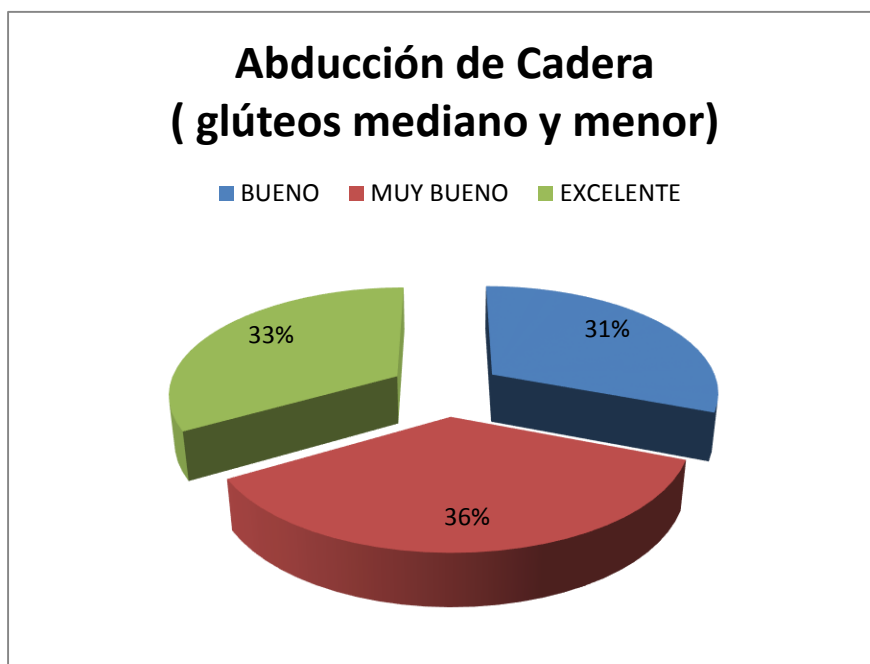
TABLA N° 24

ALTERNATIVAS	Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor)	PORCENTAJE
Bueno	12	31%
Muy Bueno	14	36%
Excelente	13	33%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 25



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis

Una vez aplicado el test se procede a analizar la información recolectada teniendo 12 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de Abducción de Cadera (glúteos mediano y menor) siendo un 31%, para el nivel muy bueno están 14 deportistas siendo un 33%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 13 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 36% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Posterior al análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 12 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 14 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 13 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua.

Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)

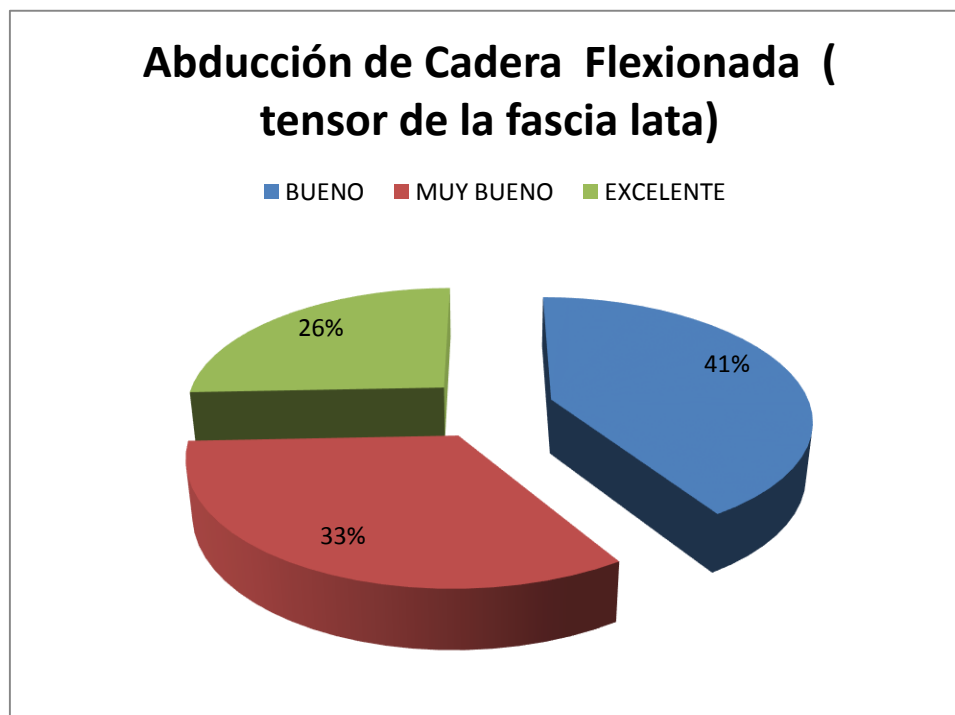
TABLA N° 25

ALTERNATIVAS	Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)	PORCENTAJE
Bueno	16	41%
Muy Bueno	13	33%
Excelente	10	26%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 26



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Después de revisar los datos obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la Federación Deportiva de Tungurahua, sobre la realización de la Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata) se presentan los siguientes resultados, para el nivel bueno están 16 deportistas siendo esto el 41 %, teniendo un numero alto de deportistas en este nivel, para el nivel muy bueno 13 deportistas que representa el 33% y para el nivel excelente están 10 miembros que es el 26 % de deportistas de la Federación.

Interpretación:

A partir de los porcentajes obtenidos del análisis de los resultados de la tabla del test se conoce que un número elevado de 16 deportistas se encuentra en un nivel bueno en el desarrollo de la Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata), un número más bajo de 13 miembros se encuentra en un nivel muy bueno y 10 deportistas demuestran su desempeño al estar en un nivel excelente, siendo datos considerables pero que requieren mejorar.

Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)

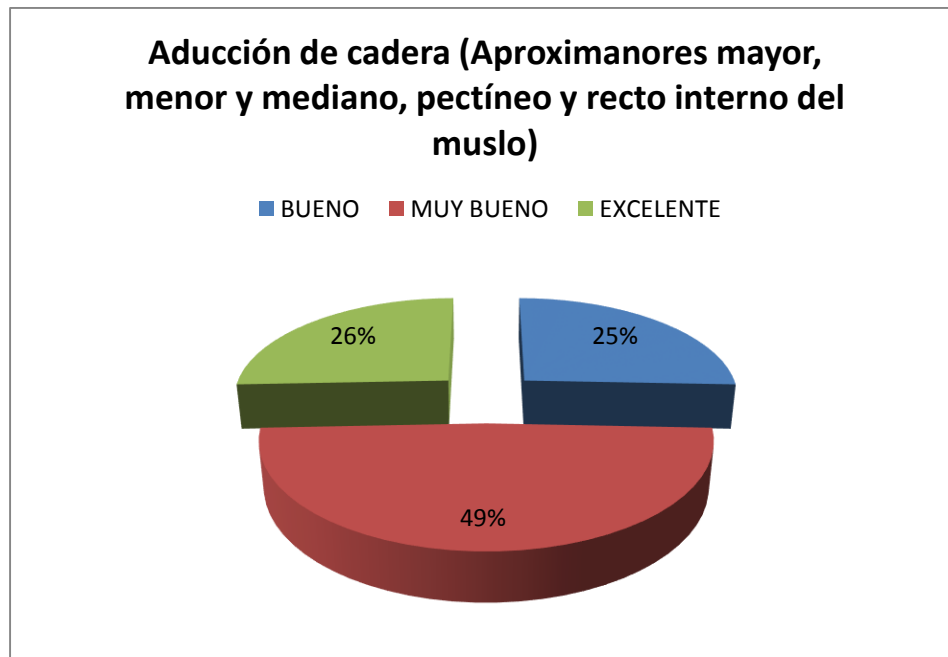
TABLA N° 26

ALTERNATIVAS	Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)	PORCENTAJE
Bueno	10	25%
Muy Bueno	19	49%
Excelente	10	26%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 27



FUENTE: Investigador

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis

Posterior a la aplicación del test se procede a analizar la información recolectada teniendo 10 miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua con un nivel bueno en la actividad de Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo) siendo un 25%, para el nivel muy bueno están 19 deportistas siendo un 49%, mismos que están desarrollando esta actividad con grandes resultados, para el nivel excelente están 10 deportistas que demuestran su rendimiento al mantenerse en este nivel generando un 26% del total de los miembros de la Federación.

Interpretación:

Después del análisis de los resultados se realiza una interpretación que esta direccionada a priorizar los mejores datos que se obtuvieron y a comprender la mejoría de cada uno de los deportistas, al tener 10 miembros que están en un nivel bueno, se puede decir que la actividad que están desarrollando es altamente ejecutable, en el nivel muy bueno tenemos 19 deportistas los cuales demuestran que su nivel va sobre el promedio de competidores y 10 miembros se encuentran en un nivel excelente, generando las mejores expectativas dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua.

Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémino superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)

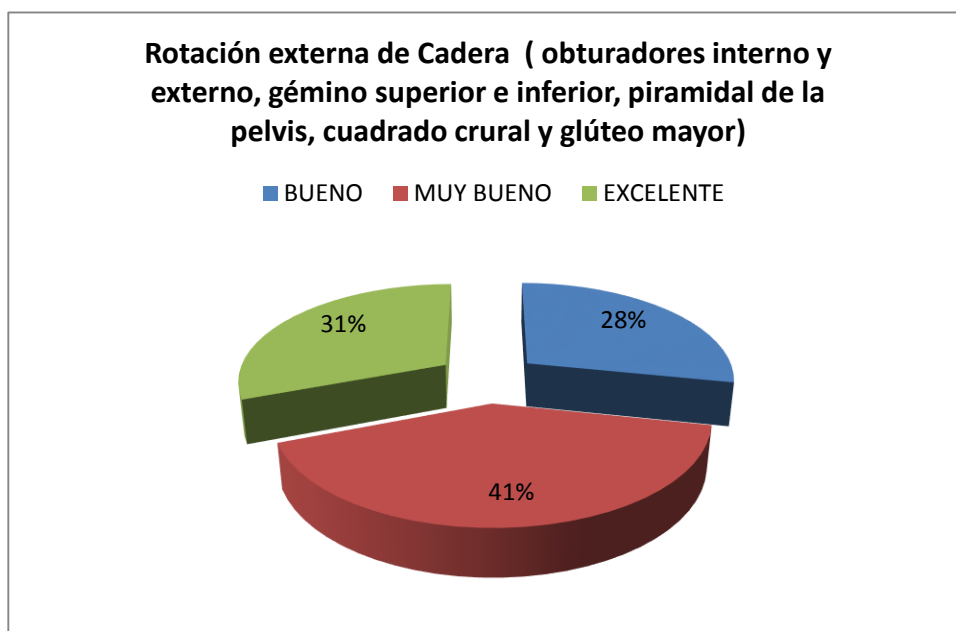
TABLA N° 27

ALTERNATIVAS	Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémino superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)	PORCENTAJE
Bueno	11	28%
Muy Bueno	16	41%
Excelente	12	31%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 28



FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

Al analizar los resultados obtenidos de la aplicación del test en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, se tienen los siguientes resultados, 11 deportistas que es un 28%, tiene un desempeño bueno al desarrollar la Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor) con la pierna izquierda, 16 miembros que es un 41% tiene un desempeño muy bueno al ejecutar este tipo de flexión y 12 miembros que es el 31% están en un nivel excelente desarrollando esta actividad.

Interpretación:

Con los datos analizados de la aplicación del test, se puede apreciar que 11 de los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua, están en un nivel bueno en desempeño al desarrollar la Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor) con la pierna izquierda mediante las rutinas de entrenamiento que en esta Federación se ejecutan, 16 miembros se encuentran en un nivel muy bueno lo cual es favorable y requiere ser mantenido por los deportistas, y finalmente 12 miembros están en un nivel excelente al realizar la flexión de cadera los cuales requieren mantener en este nivel promoviendo su seguridad y desempeño de la Federación.

Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)

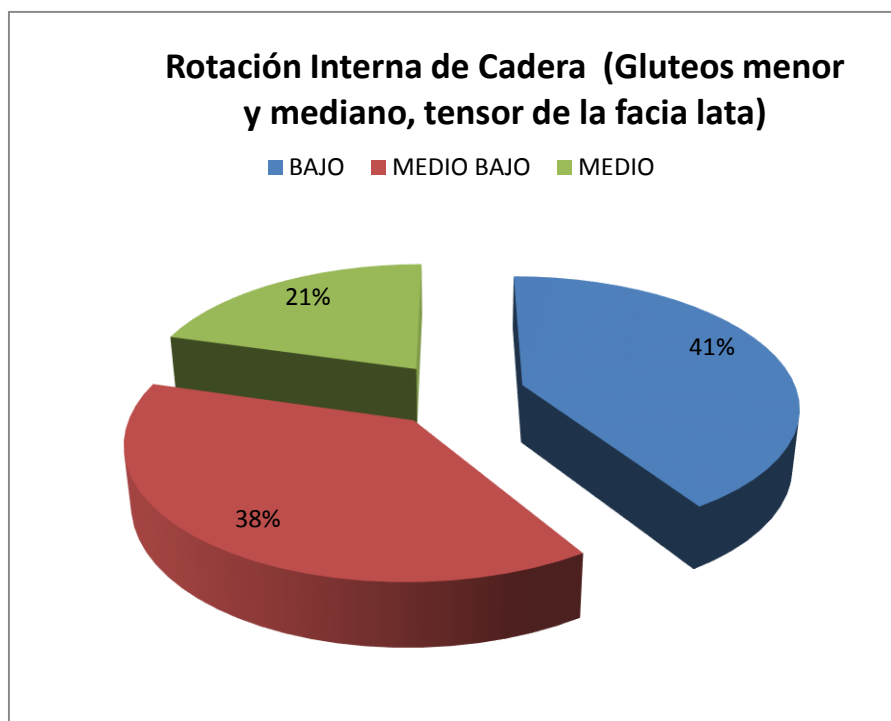
TABLA N° 28

ALTERNATIVAS	Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)	PORCENTAJE
Bueno	16	41%
Muy Bueno	15	38%
Excelente	8	21%
TOTAL	39	100%

FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

FIGURA N° 29



FUENTE: Investigadora

ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Análisis:

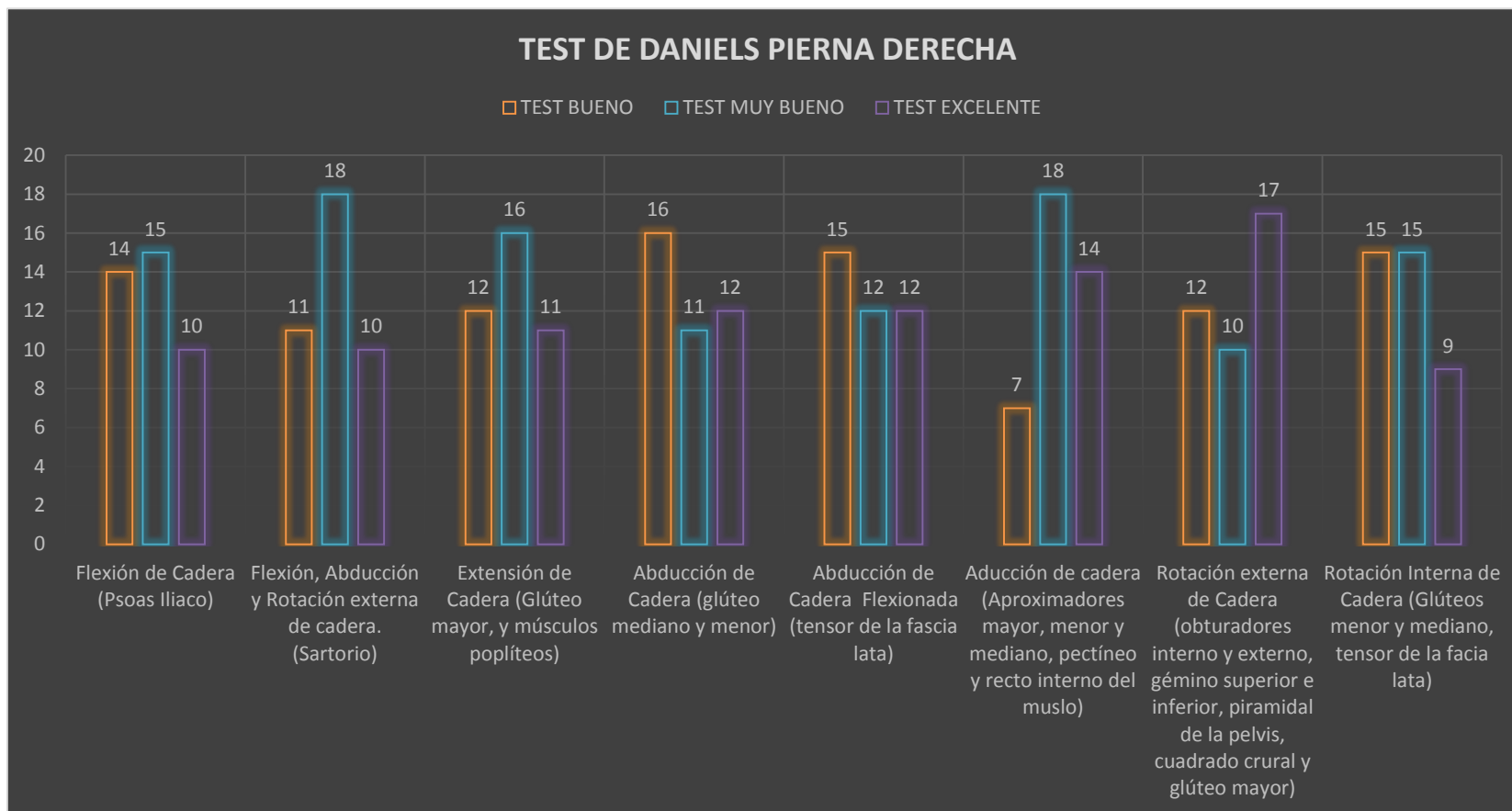
Una vez revisados los datos obtenidos de la aplicación del test en los miembros de la Federación Deportiva de Tungurahua se tienen los siguientes datos que son para el nivel bueno 16 deportistas lo cual equivale al 41%, datos que generan satisfacción en los directivos de la Federación, en el nivel muy bueno tenemos 15 deportistas que representa al 38%, siendo un número aceptable de miembros que están en este nivel de desempeño en esta actividad y para el nivel excelente tenemos 8 deportistas que se encuentran en esta fase, los cuales son el 21% de los miembros de la Federación.

Interpretación:

En base a los resultados que arrojó el análisis de los datos del test tenemos información muy importante, teniendo 16 miembros que se encuentran en un nivel bueno, dando a notar un estado favorable de los deportistas, 15 miembros se ubican en un nivel muy bueno, presentando un número alto en desempeño de las actividades de Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata) y 8 deportistas se encuentran como excelentes, requiriendo el ingreso de más miembros en este nivel.

4.1.3. Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna derecha e izquierda.

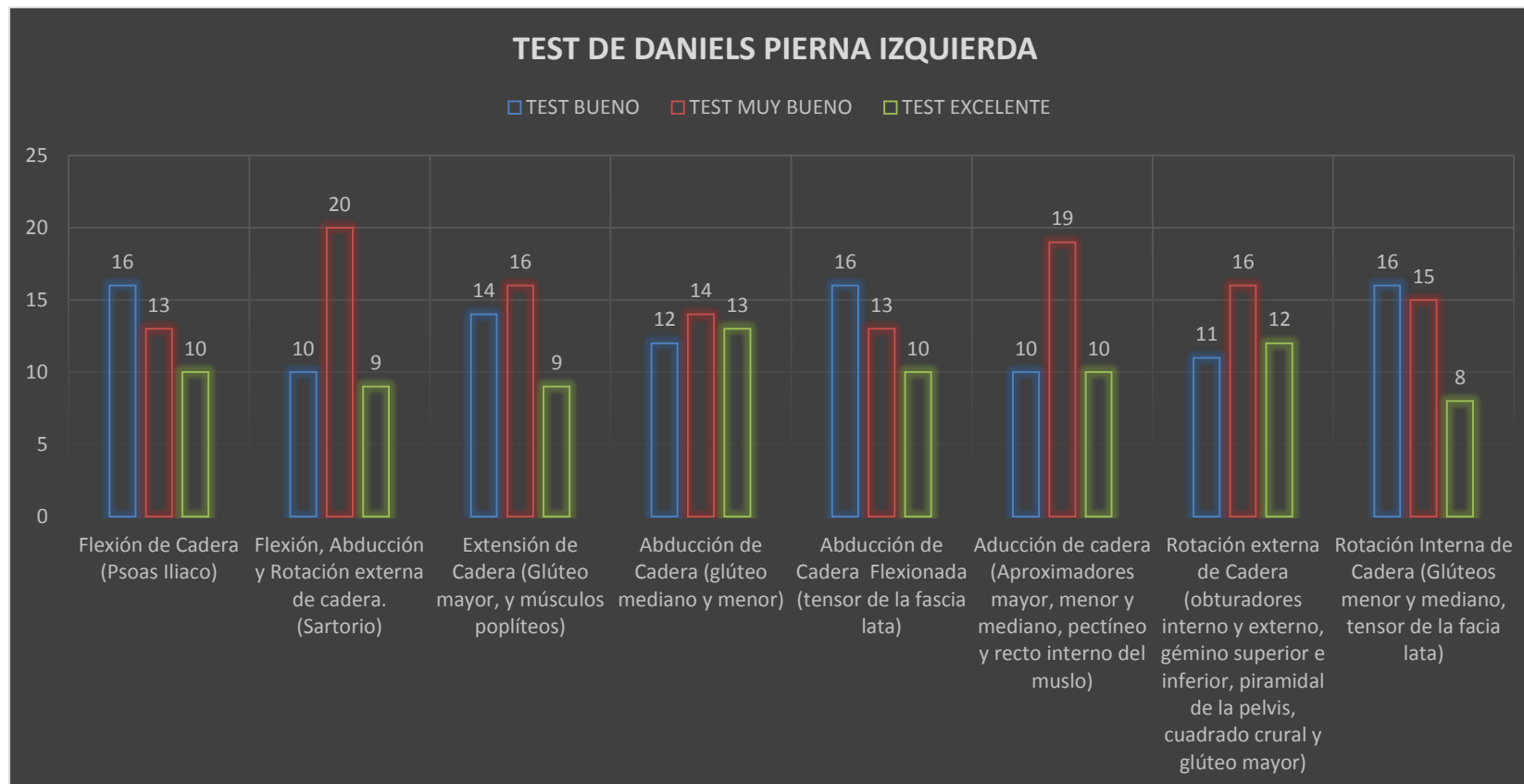
FIGURA N° 30



ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna izquierda

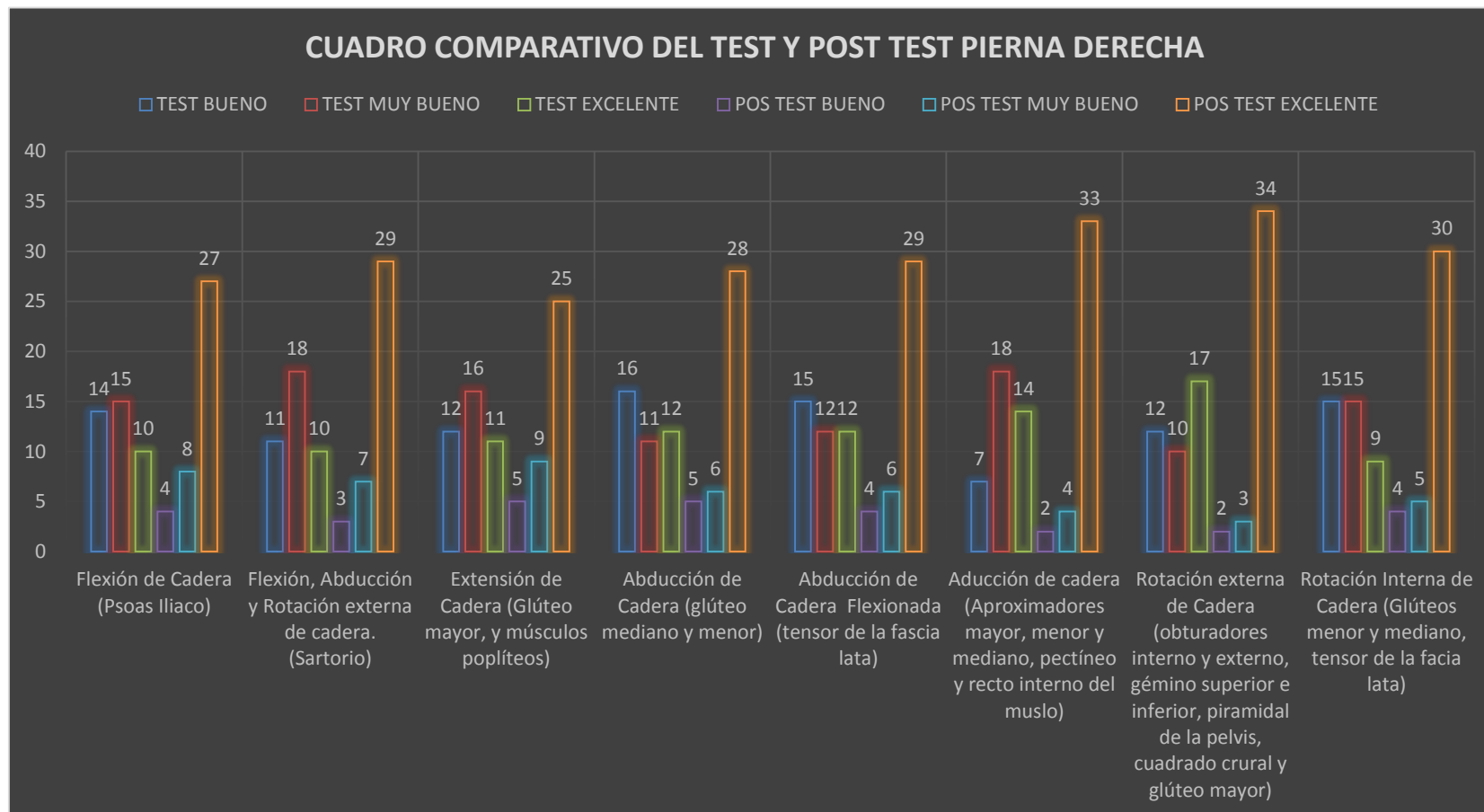
FIGURA N° 31



ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna DERECHA

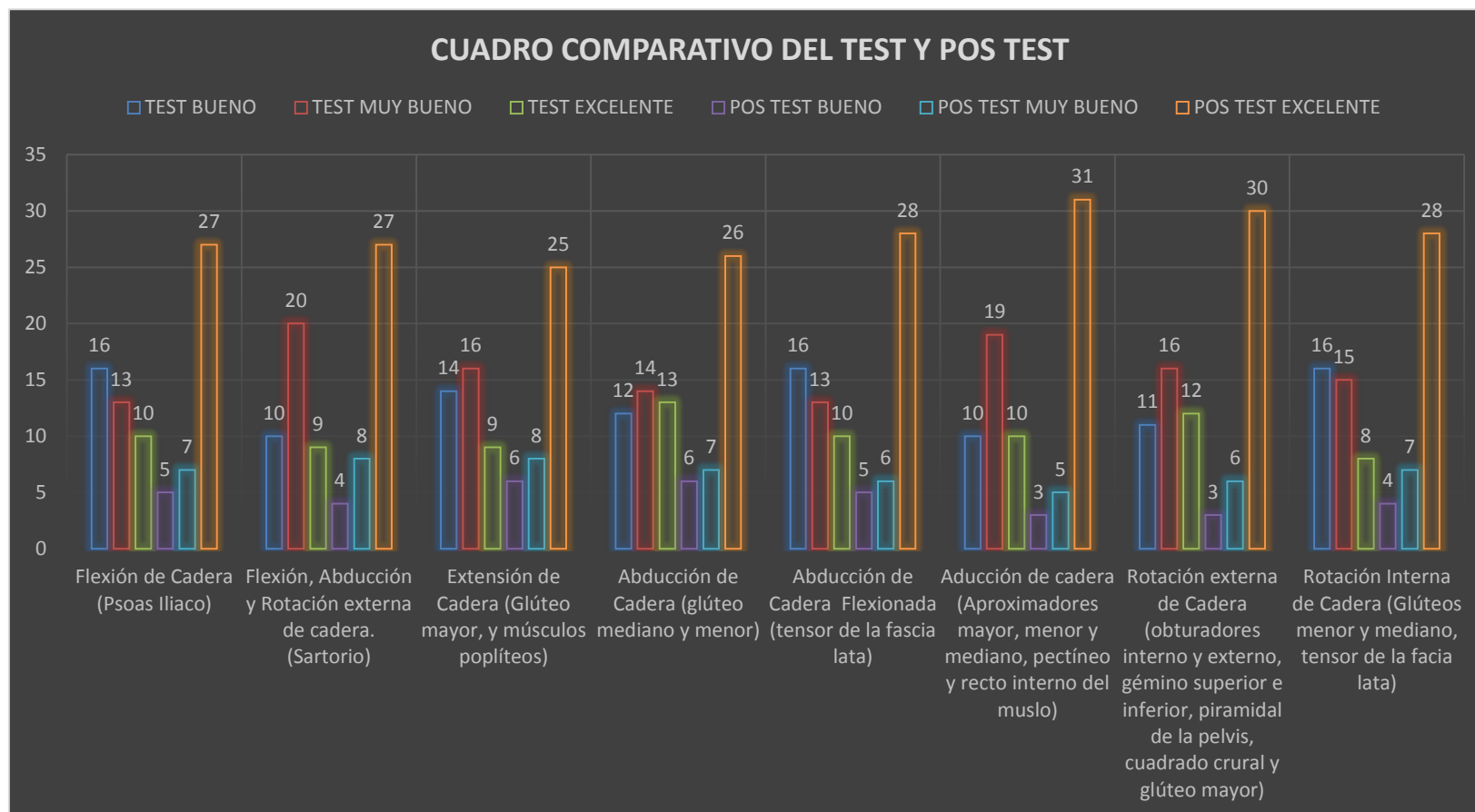
FIGURA N° 32



ELABORADO POR: Naranjo, 2017

Comparación de los resultados del Test de Daniels Grados Deportistas entre pierna IZQUIERDA

FIGURA N° 33



ELABORADO POR: Naranjo, 2017

4.2. Comprobación de hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se tuvo en cuenta, en referencia el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas en la marcha y una serie de aspectos fundamentales:

- El análisis de las características de la prueba deportiva en cuestión, así como las demandas de fuerza que se solicitaron para la búsqueda de eficacia y rendimiento.
- La selección del tipo de ejercicio que se trabajó para el desequilibrio muscular y evaluada, determinando todos aquellos factores que dan como resultado dicha manifestación y que pueden ser entrenables.
- Se utilizó en todo momento como punto de partida para el diseño de los programas de entrenamiento los datos aportados por las correspondientes pruebas de valoración.

Las pruebas de valoración reunieron una serie de criterios científicos esenciales para determinar su empleo:

Objetividad: se refirió al grado de independencia de los resultados en relación con el examinador que ejecute la prueba.

Confiabilidad: se refirió al grado de exactitud en el resultado que muestra dicho test en medidas repetidas de una misma cualidad.

Validez: se refirió a la cualidad que ha de poseer un test para medir realmente aquello que se deseó evaluar.

Una vez aplicados los test y realizada las tabulaciones correspondientes, se llega a conocer que la hipótesis planteada es ACEPTADA. Por lo que una Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, va ser el camino adecuado para controlar las afectaciones que se producen al momento de no aplicar una correcta ejecución de los ejercicios para los deportistas .

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las principales causas de las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua se encuentran en la mala práctica de las posiciones tanto de cadera, tronco, extremidades inferiores y superiores lo que provoca que con el tiempo los deportistas tengan ciertas lesiones que pueden llegar a ser muy peligrosas ya que el esfuerzo del cuerpo no está siendo muy bien direccionado.
- Se determinó que existe un desequilibrio muscular en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, debido a que no se ejecuta correctamente ejercicios de calentamiento, los mismos que permitan agilizar y la puesta correcta de los músculos para la acción deportiva.
- Se concluye que la importancia de proporcionar una Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, para mantener una vida deportiva óptima y evitar lesiones por la mala práctica deportiva.

5.2. Recomendaciones

- Implementar mecanismos que mejoren la práctica de posiciones tanto de cadera, tronco, extremidades inferiores y superiores, que garantice la mejora en el desenvolvimiento deportivo de cada uno de los miembros de la Federación, evitando en su mayoría las lesiones producidas por el esfuerzo físico.
- Promover periodos en los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, en los cuales puedan ejecutar los ejercicios de manera adecuada optimizando recursos y mejorando el desempeño de la Federación.
- Se recomienda implementar una Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, que les permita mejorar su nivel deportivo enfocado en preservar una calidad de vida óptima.

CAPITULO VI

PROPUESTA

TEMA:

Guía de ejercicios para evitar el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua.

6.1 Datos Informativos.

INSTITUCIÓN: Federación Deportiva de Tungurahua.

UBICACIÓN: Ambato

PROVINCIA: Tungurahua

CIUDAD: Ambato

BENEFICIARIOS: Deportistas de marcha atlética

Tiempo estimado para la ejecución: 7 meses

INICIO: enero del 2016

CULMINACIÓN: Julio 2017

Equipo responsable: Licenciada, María Fernanda Naranjo Guevara

COSTO: 1860 USD.

6.2 Antecedentes de la propuesta

Después de la investigación realizada se determinó que la Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, aportara a los deportistas a mantener un estado físico saludable y no sufrir cambios bruscos al momento de ejecutar su actividad física, Sobre esta propuesta no se ha encontrado mayor información, sin embargo algunas instituciones han realizado un esfuerzo por diseñar algunas estrategias que sirven para evitar lesiones futuras por la mala práctica del deporte y por la falta de fortalecimiento muscular específico.

La ejecución de la Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, asimismo como los aspectos psicológicos, biológicos, morfo funcionales, incorporado a la destreza para efectuar las actividades físicas y psicológicas, tomando en cuenta los siguientes aspectos: actividad, fecha, hora, lugar, medios, participantes y responsables.

6.3 Justificación

Existe el **interés** para una propuesta de diseño de una Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua, asume como finalidad mejorar la calidad de vida, ya que al ejecutar esta guía el estado físico de los deportistas se mantendría en condiciones óptimas, la misma que no perjudique y se evite lesiones durante la práctica de este deporte.

El motivar a los deportistas de marcha de la federación deportiva de Tungurahua, tiene mucha **importancia** para efectuar la guía de ejercicios que ayudará a mejorar la calidad de vida y con ello lo que pretendemos es evitar los problemas de salud y prevenir lesiones.

La **factibilidad** en esta investigación ya que hay la voluntad del investigador al beneficio de la problemática, lo que se dispone de material bibliográfico y científico sobre la propuesta escogida, lo que aprobará un trabajo eficiente y eficaz, de igual manera se cuenta con los recursos económicos para su ejecución, y lo más importante es que existe la aprobación y el apoyo de la federación deportiva de Tungurahua para seguir con esta indagación.

Mientras que en el beneficio práctico se explicará con una guía de ejercicios que dé salida al problema indagado. Será de **utilidad teórica** esta investigación porque se ayudará con fuentes de información aprobada y confiable.

Los deportistas de marcha atlética. Serán los **beneficiarios** de esta Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo.

6.4 Objetivos

Objetivo general

Aplicar Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la federación deportiva de Tungurahua

Objetivos específicos

- Socializar la Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo.
- Ejecutar la Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo
- Evaluar la aplicación de la guía de ejercicios para observar los cambios que se han producido en el lapso de su aplicación ya que los atletas de alto rendimiento, deben conocer el propósito del estudio.

6.5 Análisis de factibilidad

Este trabajo de investigación se considera factible porque beneficiará no solo a los deportistas de marcha atlética de la provincia , sino también a los deportistas en general debido a que se puede socializar tanto en el atletismo como en otras disciplinas que utilizan principalmente el tren inferior , de esta manera se convertirá en un proyecto factible e incluso de vinculación social ya que se puede ejecutar a la comunidad en general.

6.6 Fundamentación

Sociocultural.

La viabilidad sociocultural de la propuesta radica en el hecho de que la sociedad en general demanda tener cada vez personal más capacitados por cuanto eso tiene una influencia directa con la comunidad. Para constituir un hecho educativo, el deporte y la recreación ha de tener un carácter abierto, sin que la participación se supedita a características de sexo, niveles de habilidad u otros criterios de discriminación, y debe asimismo realizarse con fines educativos, centrándose en la mejora de la práctica deportiva y de otra naturaleza, que son objeto de la educación, y no con la finalidad de obtener un resultado en la actividad de los deportistas de atletismo de la provincia.

Equidad de género: La posibilidad de la propuesta en lo relacionado a la equidad de género es evidente por cuanto la capacitación beneficiara a los deportistas.

Tecnológica: La transmisión de conocimientos en la actualidad se basa en recursos creados a través de nuevas tecnologías, tenemos el caso de los nuevos temas TICS que son el complemento adecuado para la capacitación de los deportistas.

Económico financiera: La propuesta tiene factibilidad económico financiero por cuanto el presupuesto necesario para su aplicación correrá por cuenta del investigador.

Guía de ejercicios para el desequilibrio muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de la marcha atlética de la disciplina de atletismo de la Federación Deportiva de Tungurahua



Autor: Licenciada, María Fernanda Naranjo Guevara

Ambato

2017

PRÓLOGO

La marcha atlética se diferencia del resto de modalidades del Atletismo por la ausencia de fase de vuelo en su ejecución. Esto hace que presente una técnica peculiar que difiere con respecto a la técnica habitual de carrera, por lo que su entrenamiento y desarrollo deberá abordarse desde un prisma distinto. En el presente trabajo proponemos su entrenamiento en cuatro bloques de contenidos fundamentales bien diferenciados. En primer lugar el bloque de movilización activa, percepción muscular y fortalecimiento específico, el segundo bloque sobre la técnica, optimizando el propio gesto aprendiendo los elementos básicos de la ejecución técnica en la marcha. En tercer lugar, la condición física, que la abordaremos de forma global al principio y específica al final. Por último, el bloque específico sobre el entrenamiento de la marcha, aprendiendo cómo optimizar el rendimiento deportivo en esta modalidad atlética.

Es importante recordar que en la presente Guía siempre se recomienda la actividad física como una propuesta orientativa. Es decir, las características biológicas, el estado de condición física y de salud son específicas de cada persona y por tanto, el modo de prescripción de ejercicio físico ha de ser adaptado completamente a la misma.



INTRODUCCIÓN

La marcha atlética es una de las disciplinas pertenecientes al atletismo, a grandes rasgos y de manera común se ha denominado como un movimiento intermedio entre andar y correr, aunque en realidad va un poco más allá.

Se trata de una progresión de pasos ejecutados de manera que no se pierda el contacto con el suelo, como así ocurre a la hora de correr dicho de otra forma el atleta debe mantenerse recto hasta que sobrepase el centro de gravedad del cuerpo, por ello la no ejecución de una serie de ejercicios correctos antes, durante y después de la puesta en práctica de la marcha atlética implica lesiones graves que pueden llegar a perjudicar la vida deportiva.

La relación de la actividad física deportiva, con la calidad de vida, la salud del personal son evidentes, y se ha demostrado durante todo el de cursar de la vida del hombre. La planificación, organización y control de las actividades físico deportivas han tenido un sentido tanto positivo como negativo. Esto se aprecia a través de hechos tales como personas que han logrado encontrar sentido a la vida, el amor, la amistad verdadera, e incluso su verdadera vocación, en vínculos establecidos durante actividades laborales dentro de las Institución.



PRESENTACIÓN

Toda guía de ejercicio físico debe buscar la mejora de la aptitud física que se define como la capacidad para ejecutar niveles de actividad física de moderados a fuertes sin fatiga injustificada y la posibilidad de mantener esta capacidad a lo largo de la vida. La aptitud física estará relacionada con el desarrollo de la condición física orientada a la salud.

La finalidad de la guía de ejercicio físico, es la mejora de la condición física y la puesta en práctica en la marcha mediante la reducción de los factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas, para ello es necesario provocar adaptaciones fisiológicas que mejoren el rendimiento metabólico orgánico, utilizando el entrenamiento de las cualidades físicas básicas: resistencia, fuerza, y flexibilidad y controlando la composición corporal.

El cuerpo humano ha evolucionado para ser físicamente activo. En otras palabras, nuestro cuerpo necesita la actividad física para mantenerse sano. La mecanización y la tecnología moderna desarrolladas en las últimas décadas han hecho que el género humano sea menos activo físicamente que en cualquier otro momento de su pasado.

OBJETIVO GENERAL

- Dotar a los deportistas de marcha atlética de un soporte técnico informativo necesario para la prescripción correcta de Ejercicio Físico.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Brindar una formación permanente y especializada, aportando los conocimientos más actuales e incrementando los recursos metodológicos para la preparación física del personal de la institución.

LA MARCHA ATLÉTICA

Síntesis de medios y aspectos metodológicos para su entrenamiento

La marcha atlética es una modalidad del Atletismo que se diferencia del resto porque en su ejecución no existe fase de vuelo, es decir, el marchador en ningún momento pierde contacto con el suelo durante el transcurso de la prueba. Esto obliga a los ejecutantes a desarrollar una técnica muy peculiar con bastantes diferencias respecto a la técnica usual de carrera. Por tanto, antes de comenzar con la síntesis sobre la metodología y las tareas que se utilizan para su entrenamiento, deberemos explicar los aspectos más básicos de esta singular técnica.

Secuencia global de la marcha atlética



El movimiento empieza con el apoyo en el suelo de la pierna delantera mediante el talón. Poco antes de apoyar la pierna, ésta aún puede estar ligeramente flexionada. A continuación el pie se apoya totalmente, ya con la pierna extendida y proporcionando al cuerpo una buena base de sustentación.

El peso del cuerpo reposa sobre la bóveda plantar, por lo que son intensamente solicitados muchos de los huesos y músculos del pie y la pierna. A partir de este momento, comienza a elevarse el talón de la pierna de apoyo, apoyándose el cuerpo sobre todo en el dedo gordo del mismo pie.

Una vez perdido el contacto, la pierna se dirige hacia delante iniciándose un nuevo ciclo. En cada ciclo, distinguimos tres momentos bien diferenciados:

- **Fase de Apoyo Simple:** donde el peso del cuerpo se apoya completamente sobre la pierna delantera mientras la otra oscila buscando un nuevo apoyo.
- **Fase de Doble Apoyo:** cuando la pierna que viene de atrás entra en contacto con el suelo y la otra aún no ha despegado.
- **Fase de Oscilación:** que es el retorno de la pierna libre a la posición delantera.

El entrenamiento de la marcha atlética suele dividirse en tres bloques fundamentales:

- **Técnica:** buscaremos el desarrollo de una técnica de ejecución correcta y a la máxima velocidad posible.
- **Condición física:** primero a nivel global y luego específico, desarrollando una estructura física adecuada a las cargas de entrenamiento.
- **Trabajo específico de marcha.**

Por tanto, desarrollaremos el método de entrenamiento para cada uno de estos tres bloques.

PROTOCOLO EJERCICIOS DE CADERA

BLOQUE I

Ejercicios de movilización activa, fortalecimiento específico

La movilización activa es la serie de ejercicios programados destinados a mover todas las articulaciones del cuerpo de forma activa, realizando con la mayor amplitud posible, favoreciendo el reconocimiento del propio cuerpo y su relación con el espacio y tiempo.

La práctica regular provoca conciencia de su propio cuerpo y de los movimientos que es capaz de realizar con cada segmento corporal.

Empezaremos por ejercicios sencillos en series de diez en diez e iremos aumentando el número de repeticiones.

OBJETIVOS:

1. Enlentecer la atrofia muscular, tendinosa y ligamentosa.
2. Ejercitar la flexibilidad de las articulaciones.
3. Trabajar la capacidad respiratoria.
4. Retrasar la pérdida de masa ósea.
5. Prevenir o enlentecer el aumento de masa grasa.

HORARIO:

El momento del día más adecuado para practicar la movilización activa es la mañana, preferentemente después del desayuno, con lo que evitamos problemas con la digestión.

Las primeras sesiones no deberán superar los 10-15 minutos de duración. Poco a poco iremos haciéndola más larga hasta llegar a unos 30 minutos de duración, realizando pausas entre ejercicio y ejercicio.

- **Ejercicios de movilización activa**

Se trata de ejercicios en los que se moviliza la articulación de la cadera de forma activa y libre por el propio deportista. Su objetivo es mantener al máximo la amplitud articular de la cadera para favorecer una correcta movilidad durante las distintas actividades de la vida diaria (marcha, subir y bajar escaleras), de manera equilibrada en los dos lados del cuerpo.

Ejercicio 1.- Aproximación - separación de cadera en bipedestación

De pie apoyado en la pared.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y separamos la pierna del cuerpo
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna
- ✓ Realizaremos lo mismo hacia dentro (hacia la pared)



Ejercicio 2.- Flexión - extensión de cadera en bipedestación

De pie apoyado en la pared.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna hacia delante
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna
- ✓ Realizaremos lo mismo hacia atrás



Ejercicio 3.- Flexión de rodilla y cadera en bipedestación

De pie apoyado en la pared.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Subimos el pie a una silla, mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 4.- Flexión de cadera en decúbito

Tumbados boca arriba con una rodilla flexionada y la otra extendida.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna extendida hacia arriba
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 5.- Extensión de cadera en decúbito

Tumbados boca abajo.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna extendida hacia arriba
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 6.- Elevación de pierna en decúbito lateral

Tumbado de lado con la almohada bajo la cabeza, con la pierna de apoyo flexionada y la otra extendida.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna estirada unos 40cm.
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 7.- Pedaleo

Tumbado boca arriba con ambas caderas y rodillas flexionadas

- ✓ Cogemos aire por la nariz y soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de pedaleo con la mayor amplitud posible.
- ✓ Mantenemos 20 segundos el pedaleo.
- ✓ Se realizarán 5 repeticiones.



Ejercicio 8.- Posición de mariposa

Tumbado boca arriba con ambas caderas y rodillas flexionadas

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de separación de ambas rodillas.
- ✓ Mantenemos 3 segundos y las juntamos lentamente.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones.



Ejercicio 9.- Disociación de cinturas

Tumbado boca arriba con ambas caderas y rodillas flexionadas llevaremos las rodillas hacia la derecha y la izquierda alternativamente, sin girar el tronco y apoyando ambos pies.

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca intentando llevar las rodillas a un lado.
- ✓ Se realizarán 30 repeticiones. (15 a cada lado)



EJERCICIOS DE POTENCIACIÓN

Son ejercicios destinados a fortalecer toda la musculatura de la cadera y miembro inferior, para permitir una correcta deambulación, cambios de posturas tareas de la vida cotidiana, Son ejercicios indispensables para realizar la marcha atlética sin que se descompensen los músculos de cada lado.

Ejercicio 10.- Triple extensión de miembro inferior en decúbito supino

Tumbado boca arriba con una pierna elevada y una goma elástica atada en la planta del pie y con la otra pierna flexionada.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y extendemos la pierna.
- ✓ Mantenemos 5 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 11.- Flexión de cadera en decúbito contra resistencia

Tumbados boca arriba con una rodilla flexionada y la otra extendida. Colocaremos un lastre (peso) en el tobillo o una goma atada debajo.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna extendida hacia arriba
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 12.- Elevación de pierna en decúbito lateral contra resistencia

Tumbado de lado con la almohada bajo la cabeza, con la pierna de apoyo flexionada y la otra extendida.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y llevamos la pierna estirada unos 40cm.
- ✓ Mantenemos 5 segundos arriba y bajamos lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 13.- Triple flexión de miembro inferior en cadena cinética cerrada

De pie apoyado en la pared.

- ✓ Cogemos aire por la nariz
- ✓ Soltamos el aire por la boca y descendemos lentamente hacia el suelo flexionando las rodillas y caderas hasta llegar a 90° en ambas
- ✓ Volvemos a la posición inicial lentamente
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones



Ejercicio 14.- Marcha con lastres

De pie en un pasillo o espacio despejado con un lastre (peso) atado en los tobillos.

- ✓ Caminaremos elevando las rodillas hasta los 90° de flexión de cadera
- ✓ Lo haremos durante 5 minutos



Ejercicio 15.- Bicicleta

Nos colocaremos en la bicicleta con la altura regulada de modo que seamos capaces de extender la pierna completamente. Empezaremos sin carga e iremos aumentándola progresivamente según tolerancia al esfuerzo.



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Consiste en la realización de ejercicios para conseguir elongar estructuras musculotendinosas. Se debe de respetar la amplitud articular sin provocar dolor, evitando realizarlos bruscamente, siempre con preparación previa y de forma progresiva. Moveremos la extremidad hasta el punto en que notemos tensión y mantendremos la posición durante 20 segundos. Repetiremos 10 veces cada ejercicio.

Ejercicio 16.- Estiramiento de extensores de cadera

Tumbado boca arriba con una rodilla ligeramente flexionada y la otra flexionada

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de llevar la rodilla hacia el pecho con ayuda de las manos.
- ✓ Mantenemos 5 segundos y la bajamos lentamente.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 16.- Estiramiento de glúteo

Tumbado boca arriba con una rodilla ligeramente flexionada y la otra flexionada

- ✓ Cogemos aire por la nariz.

- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de llevar la rodilla hacia el hombro contrario con ayuda de las manos.
- ✓ Mantenemos 5 segundos y la bajamos lentamente.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 17.- Estiramiento de Isquiotibiales y gemelos

Tumbado boca arriba con ambas caderas y rodillas flexionadas

- ✓ Cogemos aire por la nariz y estiramos una pierna.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de elevar la pierna estirada en el aire llevando los dedos del pie hacia nosotros
- ✓ Mantenemos 5 segundos y la bajamos lentamente.
- ✓ Se realizarán 10 repeticiones con cada pierna.



Ejercicio 18.- Estiramiento de aductores: Sentados sobre la camilla con las piernas abiertas y los pies juntos.

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de llevar las rodillas hacia la camilla apretando con los codos.
- ✓ Mantenemos 10 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones



Ejercicio 19.- Estiramiento de piramidal

Sentados sobre la camilla con una pierna extendida y la otra cruzada sobre ella.

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de llevar la rodilla hacia el hombro contrario con ayuda de las manos.
- ✓ Mantenemos 10 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Podemos hacer otra variante de pie con la pierna cruzada sobre una camilla o mesa.

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos movimiento de llevar la rodilla hacia el suelo con ayuda de las manos.
- ✓ Mantenemos 10 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 20.- Estiramiento de la cadena posterior

Sentados sobre la camilla con las piernas ligeramente flexionadas (colocaremos un rulo o cuña bajo las rodillas) nos cogemos los pies echándonos hacia delante.

- ✓ Cogemos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras realizamos el movimiento de estirar la rodilla apretando el rulo o cuña.
- ✓ Mantenemos 10 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada pierna



Ejercicio 21.- Estiramiento del Tensor fascia lata (TFL) y Dorsal ancho

De pie y apoyados en la pared.

- ✓ Inspiramos aire por la nariz.
- ✓ Soltamos el aire por la boca mientras llevamos la pierna más lejana a la pared hacia ella e inclinamos el tronco hacia el lado contrario.
- ✓ Mantenemos 10 segundos y volvemos a la posición inicial.
- ✓ Se realizarán 15 repeticiones con cada lado



BLOQUE II

▪ **Condición física**

Desarrollaremos aquellos aspectos de la condición física que más se ajusten a las necesidades tanto del sujeto como de la modalidad deportiva. En primer lugar, se realizarán ejercicios que proporcionen una condición física global adecuada, para incidir posteriormente en un desarrollo más específico de los requerimientos de la marcha atlética. En resumidas cuentas, tendremos que prestar especial interés al fortalecimiento de la cintura pélvica y de todo el tren inferior, sobre todo a nivel articular y tendinoso. Los aspectos propioceptivos y la coordinación neuromuscular también deberán ser objetivos del entrenamiento, así como el equilibrio y la correcta posición corporal durante la ejecución de gestos técnicos, por lo que desarrollaremos los músculos fijadores del tronco y de los hombros.

También será fundamental dotar al marchador de la fuerza suficiente para poder soportar todo el tiempo que dure la competición realizando el gesto técnico de marchar de manera correcta, por lo que no debemos caer en el error de desarrollar exclusivamente la resistencia. Sobre todo en iniciación, será fundamental este trabajo de fuerza, realizando un desarrollo de lo general (circuitos, multisaltos, carreras en diferentes superficies y pendiente) a lo específico (marchar por cuestas, en la playa, con arrastres o lastre); pasando por un trabajo específico de fuerza en gimnasio.

En este bloque debemos desarrollar también la movilidad articular, que nos ayudará a la correcta ejecución técnica y a la mejora de las recuperaciones tras los entrenamientos, evitando al máximo el riesgo de lesiones; así como la rapidez de movimientos, es decir, la velocidad de ejecución. Lo haremos con series cortas, de entre 50 y 200 metros, y recuperaciones completas, donde el sujeto las realizará a la máxima velocidad posible sin que la ejecución técnica se vea mermada en absoluto. Para acostumar a los marchadores a la fatiga (condiciones de cansancio acumulado), trabajaremos la resistencia a la rapidez, con sesiones de entre 200 y 400 metros a

velocidad máxima o submáxima, sin permitir la completa recuperación entre las repeticiones.

Por fin, también habrá que desarrollar en el bloque que abordamos la resistencia como cualidad física principal de la marcha atlética. En cuanto a la resistencia anaeróbica, es importante desarrollarla porque los niveles de lactato que presentan los marchadores durante la prueba más corta de marcha (los 20 km), son bastante elevados (unos 10 milimoles en sangre), por lo que hay que acostumbrar sus organismos a estos niveles. Podríamos desarrollarla con series de entre 500 y 2000 m, con periodos muy breves de recuperación y con una velocidad de ejecución que sea superior a la de competición. Una posible guía para el desarrollo de la resistencia aeróbica, podría ser trabajar al 70 – 75 % del máximo de cada atleta y completando distancias que supongan entre el 75% y el 150% de la real de competición.

Objetivos

- Proporcionar al individuo una condición física adecuada al trabajo que vayamos a realizar con él, teniendo especialmente en cuenta el desarrollo de los principales grupos musculares que intervienen en la marcha atlética.
- Aumentar, sobre todo, la capacidad aeróbica y la velocidad de ejecución de los gestos técnicos específicos de la marcha.
- Desarrollar la coordinación Intra e intermuscular y los factores propioceptivos para favorecer su posterior aplicación práctica en pista.



TEMA: Condición física

Objetivo: Proporcionar al individuo una condición física adecuada al trabajo que se va a realizar.

DESCRIPCIÓN

ANTERO Y RETROVERSIÓN DE CADERA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca en posición prono con apoyo de palmas de las manos, codos en extensión, apoyo de puntas de pies, rodillas en extensión

Posición del entrenador: a los lados del deportista a la altura de la cadera.

Descripción ejercicio: antero y retroversión de cadera, llevar la espina iliaca hacia adelante y hacia atrás

Repeticiones: 3 series de 10 repeticiones.

Representación gráfica



EXTENSIÓN CADERA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca en posición prono en cuatro puntos.

Posición del entrenador: a los lados del deportista a la altura de la cadera.

Descripción ejercicio: levantar una pierna en extensión, mantener 5 segundos y regreso a posición inicial.

Fortalecimiento de glúteos

Repeticiones: 3 series de 10 Fortalecimiento de los glúteos.

Representación gráfica



HIPEREXTENSIÓN DE CADERA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca en posición prono en cuatro puntos con apoyo de codos.

Posición del entrenador: a los lados del deportista a la altura de la cadera.

Descripción ejercicio: levantar una pierna en extensión, mantener 5 segundos y regreso a posición inicial, cambio de pierna.

Fortalecimiento de glúteos, lumbar y abdomen.

Repeticiones: 3 series de 10 Fortalecimiento de los glúteos.

Representación gráfica



ABDUCCIÓN- ABDUCCIÓN

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de cubito lateral, brazo flexionado bajo la cabeza, rodillas en flexión.

Posición del entrenador: atrás del deportista a la altura de la cadera colocando resistencia en aductores.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que lleve la pierna superior hacia la contralateral frente a la resistencia.

Repeticiones: 3 series de 10 repeticiones.

Desarrollo específico de los abdominales. Tanto los superiores como los inferiores y oblicuos y aductores con bloqueo de cadera.

Representación gráfica



SENTADILLA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie con las manos en la cintura, espalda recta.

Posición del entrenador: alado del deportista.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que lleve una pierna hacia adelante y flexione las rodillas sin permitir que la rodilla de la pierna que se encuentre adelante sobrepase a punta del pie.

Repeticiones: 3 series de 10 repeticiones.

Trabajo de la fuerza muscular del tren inferior en sala de musculación: sentadillas, extensiones de piernas, lunges o tijeras, Curl de piernas y trabajo de gemelos y soleos.

Representación gráfica



MARCHA EN DIFERENTES SUPERFICIES

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que realice el gesto de la marcha atlética durante 30 segundos.

Repeticiones: 30 segundos de ejercicio por 30 de descanso

Ejecución de ejercicios específicos de la marcha en diferentes situaciones y superficies (sobre la arena de la playa, sobre hierba, en cuesta).

Representación gráfica



ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

BLOQUE III

▪ Técnica

En este bloque del entrenamiento se buscará el aprendizaje de una correcta técnica para la ejecución de la marcha atlética. Es necesario comenzar con la asimilación de movimientos específicos para que el sujeto sea capaz de desarrollar las habilidades propias que esta modalidad deportiva requiere. Una vez conseguida esta asimilación técnica, el desarrollo físico será más eficaz y podremos utilizar ejercicios físicos específicos de la marcha para lograrlo.

Objetivos

- Familiarizarse con la marcha atlética a través de ejercicios globales y específicos.
- Vivenciar los procesos fisiológicos y psicológicos de la marcha en situaciones reales de práctica.
- Experimentar las sensaciones propioceptivas y las demandas coordinativas de la marcha atlética.
- Adoptar posiciones correctas durante la ejecución del gesto técnico.
- Controlar el equilibrio y la proyección del centro de gravedad del cuerpo durante las ejecuciones.
- Lograr una ejecución técnica adecuada de la marcha atlética para un posterior desarrollo físico específico.



TEMA: Caminar en diferentes direcciones y sentidos variando la amplitud de las zancadas.

Objetivo: Familiarizarse con la marcha atlética a través de ejercicios globales

Descripción

PERSECUCIONES

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar que dos deportistas realicen el gesto de la marcha atlética uno tras otro a manera de una persecución por parejas, el juego de “la lleva”, aprovechar las líneas del suelo para seguirlas en los desplazamientos.

A la orden del entrenador una deportista se coloca detrás de la otra y se persiguen procurando realizar la marcha sobre una línea de la pista atlética.

Repeticiones: 2 repeticiones por deportista.

Tiempo: 5 minutos por deportista

Representación gráfica



DESPLAZAMIENTOS LIBRES POR EL ESPACIO SIN FASE DE VUELO

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar a los deportistas realizar desplazamientos libres por el espacio sin fase de vuelo y utilizando sólo la parte del pie que indiquemos: de puntillas, con los talones, en inversión, en eversión.

Repeticiones: 3 repeticiones de cada ejercicio.

Tiempo: 1 minutos por apoyo sobre las líneas de la pista atlética.

Representación gráfica



AMPLITUD DE ZANCADA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: Solicitar a los deportistas realice en l gesto de la marcha atlética y variar la amplitud de zancada, pero siempre siguiendo una línea recta imaginaria o real, y haciendo hincapié en el apoyo primero del talón de forma suave, la extensión de la rodilla de la pierna que se adelanta y en el braceo circular.

Repeticiones: 10 repeticiones

Tiempo: 30 segundos de ejercicio por 30 de reposo.

Representación gráfica



FASE DE IMPULSO

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: Solicitar a los deportistas Caminar de forma natural desarrollando la técnica de la marcha, pero exagerando la fase de impulso del pie que se va a adelantar (el “zarpazo”).

Repeticiones: 10 repeticiones

Tiempo: 30 segundos de ejercicio por 30 de reposo

Representación gráfica



LATERALIDAD DE CADERA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: Solicitar a los deportistas realicen el gesto de la marcha atlética prestaremos especial atención al movimiento de la cadera, exagerando su lateralización en cada paso, acompañado de una ligera flexión del tronco hacia delante

Repeticiones: 10 repeticiones

Tiempo: 30 segundos de ejercicio por 30 de reposo

Representación gráfica



LATERALIDAD DE CADERA CON FLEXIÓN DE TRONCO

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: Solicitar a los deportistas realicen el gesto de la marcha atlética pero prestando especial atención al movimiento de la cadera, exagerando su lateralización en cada paso, acompañado de una ligera flexión del tronco hacia delante

Repeticiones: 10 repeticiones

Tiempo: 30 segundos de ejercicio por 30 de reposo

Representación gráfica



PERCEPCIÓN LATERAL

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida, se entrelaza los brazos con dos deportistas a cada lado.

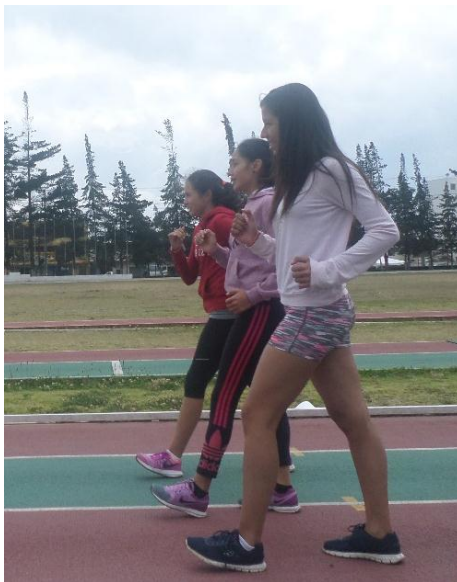
Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: Marchar por parejas o tríos entrelazando los brazos a la altura de los codos, de forma que todo el grupo se coordine para desplazarse (mismo ritmo y amplitud de zancada y mismo pie adelantado).

Repeticiones: 10 repeticiones

Tiempo: 30 segundos de ejercicio por 30 de reposo.

Representación gráfica



ELABORADO POR: Lcda. María Fernanda Naranjo

BLOQUE IV

▪ Trabajo específico de marcha

Los atletas realizarán ejercicios y tareas específicas de la marcha atlética, poniendo en práctica tanto los conocimientos teóricos y prácticos sobre la técnica de la modalidad, como sus aptitudes físicas y su actitud hacia la ejecución de dicho deporte. Será un entrenamiento enfocado a las competiciones donde se vayan a presentar, por lo que las características de estas citas serán las que determinen las condiciones de nuestros entrenamientos (ej. a qué hora del día será la competición, en qué estación del año se realizará, bajo qué tipo de clima tendrá lugar...).

Objetivos

- Adaptar los conocimientos teóricos sobre la técnica a las diferentes situaciones de práctica que nos podemos encontrar: superficies blandas, duras, pendientes.
- Asimilar la secuencia de pasos propia de este deporte, de forma que se convierta en un patrón motor automático y adaptativo.
- Trabajar coherentemente con lo que la competición nos va a exigir.
- Aprender a competir.



TEMA: Trabajo específico de marcha

Objetivo: Adaptar los conocimientos teóricos sobre la técnica a las diferentes situaciones

Descripción

PERCEPCIÓN MOVIMIENTOS DE CADERA

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie con un tubo tras la cabeza sujeto con sus manos

Posición del entrenador: alado del deportista.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que lleve una pierna hacia adelante y realice una media sentadilla, retorna a posición inicial y cambia de pierna.

Repeticiones: 3 series de 10 repeticiones.

Desarrollo de la marcha llevando una pica en los hombros, para asimilar mejor el movimiento de las caderas.

Representación gráfica



MARCHA EN SUPERFICIES COMPLEJAS

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que realice el gesto de la marcha atlética.

Trabajando al 70 – 80% de la distancia de competitividad.

Desarrollo de la marcha por superficies más complejas a las que nos encontraremos en la competición (hierba, arena).

Representación gráfica



MARCHA EN PENDIENTES

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que realice el gesto de la marcha atlética.

Marcha con variaciones de pendientes más complejas que las que nos encontraremos en la competición, trabajando al 70 – 80% de la intensidad de competición.

Representación gráfica



CIRCUITOS

Posición inicial del deportista: el deportista se coloca de pie en posición de salida

Posición del entrenador: alado de los deportistas.

Descripción ejercicio: solicitar al deportista que realice el gesto de la marcha atlética.

Ejecución de circuitos que se asemejen a las condiciones de la competición, desarrollando un 110 – 150% de la distancia de la competición.

Representación gráfica



ELABORADO POR: Naranjo, 2017

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía

- ABRIL, V. H. (2011). Técnicas de la investigación. Ambato: Libety.
- AGUADO JODAR, X. (1993). Eficacia y técnica deportiva: análisis del movimiento. Barcelona: Inde.
- AGUIAR E. (2009) Programa de desentrenamiento deportivo y rehabilitación. Tesis Doctoral.
- ALABARCES, P. (1998). Educación Física y Deportes.
- ALABARCES, P. (1998). Educación Física y Deportes.
- ALVAREZ DE VILLAR. (1983). Capacidades Físicas.
- ALVAREZ DEL VILLAR, C. (1983). La preparación física. Buenos Aires: Prometeo libros.
- ARANA, A. (2003). Influencia de la Práctica Deportiva en las Competencias Escolares.
- ARANA, A. (2003). Influencia de la Práctica Deportiva en las Competencias Escolares.
- ARAYA, V. G. (2014). ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIO Y DEPORTE. Costa Rica.
- ARDANAZ, G. (1988). La Psicomotricidad en la Educación Infantil.
- ARGÜELLO, B. (2008). Las inteligencias múltiples.
- ARNÁIZ, S. P. (2001). La psicomotricidad en la escuela: una práctica preventiva y educativa. Aljibe.
- ARNOLD, & J. Y FONSECA, M. (2004). Multiple intelligence theory and foreign language LEARNING.
- AUSUBEL, D. (1998). Significado y aprendizaje significativo. Mexico: Trillas.
- AUSUBEL, D. (2009). PSICOLOGÍA EDUCATIVA, UN PUNTO DE VISTA COGNOSCITIVO.
- AYALA, F. (1997). La teoría de la evolución . Madrid.
- AYLLON, F. N. (2010). Entrenamiento Deportivo. Madrid: Médica Panamericana.
- BALZA, B. (2002). Preparación de la Educación Física. México: Trillas.

- BAÑUELOS, S. (1998). LA ACTIVIDAD FISICA ORIENTADA HACIA LA SALUD.
- BARCALA, R. (2009). El tratamiento de la salud en la didáctica de la Educación Física. Buenos Aires.
- BARH & MAEHLUM. (2007). Lesiones.
- BARRENO, D. (01 de Abril de 2012). Desarrollo de las funciones basicas. Obtenido de <http://juandfuncionesbasicas.blogspot.com/2012/04/desarrollo-de-funciones-basicas-del.html>
- BARRERNO, D. (01 de Abril de 2012). Desarrollo de las funciones basicas. Obtenido de <http://juandfuncionesbasicas.blogspot.com/2012/04/desarrollo-de-funciones-basicas-del.html>
- BATALLA, F. A. (2000).
- Bertrand, R. (2014). La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. España.
- BILLAT, V. (2001). Fisiología y Metodología del Entrenamiento. Paidotribo.
- BISHOP, A. J. (2008). El juego como estrategia didáctica. Barcelona: Grao.
- BLAZQUEZ, D. (1986). Iniciación a los deportes de equipo. Barcelona: Martínez Aroca. .
- BOMPA, T. O. (2000). Periodizacion del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- BUSCAGYM. (2014).
- BUSQUET, L. (1996). Las cadenas musculares.
- CALZADA, M. (1996). Actividades Fisicas.
- CASTELLON, E. (2003). Actividad Fisica y Enfermedad.
- CELIS, M. E. (1968).
- CLARKSON, H. M. (2003). Proceso evaluativo musculoesquelético: amplitud del movimiento articular y test manual de fuerza muscular,. Barcelona.: Paidotribo.
- COLS, S. Y. (2004). Ejercicios y juegos de calentamiento. Barcelona.: Paidotribo. 3º edición.
- COMETTI, G. (2004). Preparación Fisica.
- CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2010). Constitución de la Republica del Ecuador.
- CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ECUADOR. (2008). Constitución Política del Ecuador del 2008. Quito.

- CORTEZAGA, F. L. (2001). Preparación Física (1).
- CUADRADO, J. (1996). Entrenamiento deportivo.
- D.D DONSKOI (1971). Biomecánica con fundamentos de la técnica deportiva. Editorial Pueblo y Educación. Pág. 259.
- DIETRICH, M. D. (2001). Manual de metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona.: Paidotribo.
- DOUGALL, W. G. (1995). Evaluación fisiológica del deportista. Paidotribo.
- DUARTE, G. (1988). Marco conceptual de la psicología cognitiva.
- EFDEPORTES. (2007). Actividad Fisica.
- ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. (2001).
<https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/tag/diferenciacion/>. Obtenido de
<http://www.slideshare.net/dianafernanda0123/capacidades-fisica-y-condicionales>:
<http://www.slideshare.net/dianafernanda0123/capacidades-fisica-y-condicionales>
- ESTADELLA, A. F. (1974). Deporte y sociedad.
- ESTADELLA, A. F. (1974). Deporte y sociedad. Mexico.
- FEITO, L. (2015). La Salud.
- FLORES, Q. G. (2010).
- FORTEZA, A. (1997). Entrenamiento deportivo: alta metodología. La Habana: Editorial del Pueblo.
- FORTEZA, A. (1999). Entrenamiento deportivo. Alta metodología, Carga, estructura y planificación. Colombia: Colombia.
- FORTEZA, A. (1999). Entrenamiento deportivo. Alta metodología, Carga, estructura y planificación. Colombia: Colombia.
- GARCIA, E. (2007). Teoría de la Mente y Ciencias Cognoscitivas. Madrid.
- GARDNER, H. (1983). Multiple Intelligences. Paidos.
- GARDNER, H. (2001). Estructuras de la Mente. Mexico.
- GATEROL, R. (2014). Investigación de campo. Merida : Venezolana.
- GATEROL, R. (2014). Investigación de campo. Merida: Venezolana.

- GOMEZ, R. H., & Martínez Álvarez, L. (2009). La educación física y el deporte en la edad escolar: el giro reflexivo en la enseñanza.
- GRACIA, D. (1990). Sobre el concepto de Salud.
- GROSSER, BRÜGGEMAN Y ZINTL, 1. (1989). Entrenamiento Deportivo.
- GROSSER Y ZINMERMAM. (1988): Es la capacidad de superar o contrarrestar resistencias mediante la actividad muscular.
- HERNANDEZ, J. (2012). Metodología de la investigación.
- HERNÁNDEZ, M. T. (2013). Investigación documental. Guía de tesis, 4.
- HUIZINGA. (1938). El Juego .
- IZQUIERDO, M. (2008). La Mecánica y Bases Neuromusculares.
- IZQUIERDO, M. (2008). La Mecánica y Bases Neuromusculares.
- JANDA, V. (2005). Los desequilibrios musculares.
- JIMENEZ, J. (1982). Motricidad.
- JOSÉ, P. (2013). METODOLÓGIA DE LA INVESTIGACIÓN. INVESTIGACION ACTIVA, 5.
- KAPANDJI, I. A. (1991). Cuadernos de fisiología articular: esquemas comentados de mecánica articular. Barcelona: Masson.
- KENDALL, H., Kendall, F., & Wadsworth, G. (1985). Músculos, pruebas y funciones.
- KOLAR, P. (2007) Facilitation of agonist antagonist coactivation by reflex stimulation methods. In: Rehabilitation of the spine 2nd edition. Ed: Liebensohn, C. pág 531-565. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- LE BOULCH, A. (1995). Capacidades físicas. La Habana: Pueblo y Educación.
- LLERENA, M. (2013). Tipos de Investigación. Metodología de la investigación, 11.
- MATVEIEV, L. (1992). Fundamentos del Entrenamiento deportivo. Moscú.: Ed. Ráduga.
- MATVEIEV, L. (1992). Fundamentos del Entrenamiento deportivo. Moscú.: Ed. Ráduga.
- MATVEIEV, L. P. (1924). Entrenamiento Deportivo.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2004). Educación Infantil Familiar Comunitario. Quito: DINEIB.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2004). Educación Infantil Familiar Comunitario. Quito: DINEIB.
- MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL. (2015). Ministerio de Inclusion Economica y Social. Quito.
- MORENO y P. L. RODRÍGUEZ. (1998). Aprendizaje deportivo . Murcia.
- MONTORO RAYNIER Y COL. (2013). Libro electrónico destinado a la enseñanza del atletismo en el proceso de entrenamiento deportivo de base. La Habana Cuaba 2008
- N.G OZOLIN Y D.P MARKOV. (1972) Atletismo. Editorial Científico-Técnica. Pág. 112
- O.M.S. (2014). Organizacion Mundial de la Salud.
- O.M.S., L. (s.f.).
- O’FARRIL HERNÁNDEZ, A. (2008). La cultura física como ciencia. Buenos Aires.
- ORTIZ, P. (2011). Investigación. Investigación Activa, 06.
- OZOLIN, P. (1983). Proceso de adaptación física.
- PAREDES, J. (2002). El deporte como juego: un análisis cultural. Universidad de Alicante.
- PERALTA, J. (2013). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. iINVESTIGACION aCTIVA, 5.
- PETIT, R. (1993). Entrenamiento Deportivo. México: : Siglo XXI.
- PINTRICH, P. (2000). La autorregulación de los procesos cognitivos y motivacionales en el contexto educativo. España.
- PLAS, F. (1984). La marcha humana: cinesiología dinámica, biomecánica y patomecánica. Barcelona: Masson.
- PLATONOV, V. (1991). La Adaptación en el Deporte. Barcelona : Paidotribo.
- RAIMANN, A. D. (2003). Enfermedad Luxante de Cadera. Chile.
- RAMON, G. (2000). Introducción al curso de Biomecánica Deportiva . Colombia.
- RODRIGUEZ, M. G. (1998). Educación Física y Deportes.

- ROMÁN, I. (1998) La capacidad de vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular.
- ROMERO, H. (1984). Rendimiento Deportivo.
- ROUVIÉRE, H. (1968).
- SGEFPE. (2000). <http://sgefpe.blogspot.com/2013/02/capacidades-fiscicas.html>. Obtenido de <http://sgefpe.blogspot.com/2013/02/capacidades-fiscicas.html>: <http://sgefpe.blogspot.com/2013/02/capacidades-fiscicas.html>
- STARISHKA, S. (2006). Educación Física y Deporte.
- VENEGAS, J. (2006). Diccionario Básico Ilustrado.
- VERKHOSHANSKY, Y. (2000). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo.
- VITÓNICA. (2014).
- VITTORI C. (1990) La capacidad de los componentes íntimos de la materia muscular (miofibrillas) tienen de contraerse.
- WALKER, C. (2007). Lesiones Deportivas.
- WEINECK, J. (1988). Entrenamiento óptimo. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- WEINEK, J. (1988). Rendimiento óptimo. Barcelona: Editorial Hispano-Europea.
- WILLGOOSE, C. (2016). Educación Física.
- WOOLFOLK, A. (2000). Psicología educativa. Mexico.
- WORDPRESS. (2016). <https://salvadortoseduccionfisica.files.wordpress.com/2015/06/tema-2-la-resistenciaaerc3b3bica->. Obtenido de <https://salvadortoseduccionfisica.files.wordpress.com/2015/06/tema-2-la-resistenciaaerc3b3bica->: <https://salvadortoseduccionfisica.files.wordpress.com/2015/06/tema-2-la-resistenciaaerc3b3bica->
- ZIMMER-MANN, E. (2006). Educación Física.

Anexos

ANEXO 1. Test de Daniels pierna DERECHA: Test y Pos test

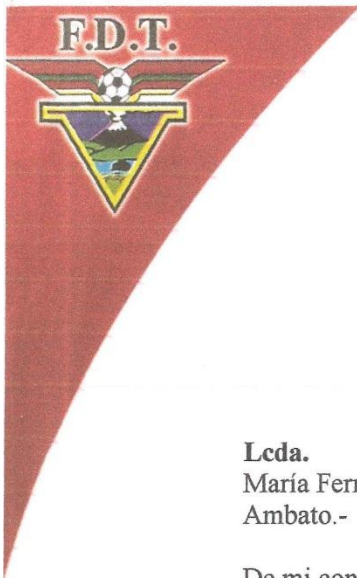
Test de Daniels Grados Deportistas pierna DERECHA	TEST			POS TEST		
	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)	14	15	10	4	8	27
Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)	11	18	10	3	7	29
Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	12	16	11	5	9	25
Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor)	16	11	12	5	6	28
Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)	15	12	12	4	6	29
Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)	7	18	14	2	4	33
Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)	12	10	17	2	3	34
Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)	15	15	9	4	5	30

ANEXO 2. Test de Daniels pierna IZQUIERDA: Test y Pos test

Test de Daniels Grados Deportistas pierna IZQUIERDA	TEST			POS TEST		
	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
Flexión de Cadera (Psoas Iliaco)	16	13	10	5	7	27
Flexión, Abducción y Rotación externa de cadera. (Sartorio)	10	20	9	4	8	27
Extensión de Cadera (Glúteo mayor, y músculos poplíteos)	14	16	9	6	8	25
Abducción de Cadera (glúteo mediano y menor)	12	14	13	6	7	26
Abducción de Cadera Flexionada (tensor de la fascia lata)	16	13	10	5	6	28
Aducción de cadera (Aproximadores mayor, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo)	10	19	10	3	5	31
Rotación externa de Cadera (obturadores interno y externo, gémimo superior e inferior, piramidal de la pelvis, cuadrado crural y glúteo mayor)	11	16	12	3	6	30
Rotación Interna de Cadera (Glúteos menor y mediano, tensor de la fascia lata)	16	15	8	4	7	28

ANEXO 3. Fotografías





FEDERACIÓN DEPORTIVA PROVINCIAL DE TUNGURAHUA

Oficio No. 002-BL-FDT-01-2017
Ambato, 04 de enero de 2017

Lcda.
María Fernanda Naranjo
Ambato.-

De mi consideración

En atención al Oficio s/n, de fecha 03 de enero de 2017, en el cual solicita se autorice se permita realizar la investigación "Desequilibrio Muscular en las lesiones de cadera de los deportistas de marcha atlética de la disciplina de Atletismo de la Federación Deportiva Provincial de Tungurahua", con el fin de cumplir el proceso de obtención del título de Magister. Por lo expuesto me permito comunicar que se autoriza a que realice la investigación antes mencionada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

Ing. Alex Altamirano
ADMINISTRADOR GENERAL
FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA



Elaborado por:	Psi. Ind. Alexandra Cousin	<i>AC</i>
#	Fojas	1