UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LAEDUCACIÓN

DIRECCION DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema:

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

Trabajo de Investigación

Previa a la Obtención del Grado Académico de Magíster en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo

Autor: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Directora: Dra. Mg. Marlene Barquín Yuque

Ambato – Ecuador
2013

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: "**LA BIOMECÁNICA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16 DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO",** presentado por Lcdo. Luis Gustavo Díaz, y conformado por**,** Dr**.** Mg. Joffre Venegas Jiménez, Dra. Mg. Wilma Suárez Mosquera, Lcda. Mg. Silvia Acosta Bones, Miembros del Tribunal, Dra. Mg. Marlene Barquín Yuque, Directora del Trabajo de Investigación y presidido por la Ing. Mg. Wilma Gavilanes López, Presidenta del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, Director de Posgrado, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Mg. Wilma Gavilanes López
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR DE POSGRADO

Dra. Mg. Marlene Barquín Yuque
Directora del Trabajo de Investigación

Dr. Mg. Joffre Venegas Jiménez
Miembro del Tribunal

Dra. Mg. Wilma Suárez Mosquera
Miembro del Tribunal

Lcda. Mg. Silvia Acosta Bones
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema **"LA BIOMECÁNICA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16 DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO",** nos corresponde exclusivamente al Lcdo. Luis Gustavo Díaz, Autor y Dra. Mg. Marlene Barquín Yuque, Directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcdo. Luis Gustavo Díaz	Dra. Mg. Marlene Barquín Yuque
AUTOR	**DIRECTORA**

DERECHOS DE AUTOR

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

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta dentro de las regulaciones de la Universidad.

Lcdo. Luis Gustavo Díaz
Nº 060197032O

DEDICATORIA

A mi Esposa, Myriam Cecilia Tocto, y a mi hija Gemita Díaz quienes se sacrificaron para que me recupere de un accidente y logre concluir mis estudios para alcanzar este título anhelado, con su fuerza de lucha, enseñanzas, valores y consejos, sembraron en mí la esperanza de días mejores para mi desarrollo personal y profesional, y toda mi familia que de una u otra forma estuvieron apoyándome y dándome fuerza para que siga adelante ya que después del accidente estaba perdiendo la fe y la esperanza.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, comenzando por mi madre quien me dio la vida, esposa e hijos, por estar todo el tiempo pendientes de mí y dispuestos ayudarme siempre.

A la Dra. Marlene Barquín, Inga. Jaqueline y

a todos los profesionales que dando parte de su valioso tiempo, orientaron con paciencia y eficacia este trabajo.

A mis amigos y amigas, por sus palabras de vida que a cada momento alentaron mi ser.

Gracias al Señor mi Dios quien permitió que todos ustedes estén cerca de mí, que sea Él quien premie bendiciéndoles,

ÍNDICE GENERAL

Portada i
Al consejo de posgrado de la uta ii
Autoría de la investigación iii
Derechos de autor iv
Dedicatoria v
Agradecimiento vi
Índice general vii
Índice de cuadros x
Índice de gráficos xii
Resumen ejecutivo xiv
Summary ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Introducción 1

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

1.1. Tema: 3
1.2 Planteamiento del problema 3
1.2.1 Contextualización 3
1.2.2 Árbol de problemas 9
1.2.2. Análisis crítico 10
1.2.3. Prognosis. 11
1.2.4. Formulación del problema. 12
1.2.5. Interrogantes. 12
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación 12
1.3. Justificación. 13
1.3. Objetivos. 14
1.3.1. Objetivo general. 14
1.3.2. Objetivos específicos. 15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes investigativos. 16

2.2.- Fundamentación filósofica 20

2.3.- Fundamentación legal 21

2.4. Categorías fundamentales 26

2.4.1 La biomecánica. 26

2.4.2 Variable dependiente 48

2.4.2.1 Rendimiento técnico 48

2.5. Hipótesis: 75

2.6. Señalamiento de variables 75

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque. 76

3.2.- Modalidad básica de la investigación 77

3.3.- Tipo de investigación. 78

3.4.- Población y muestra 79

3.5.- Operacionalización de variables 82

3.5.1 Variable Dependiente: Rendimiento Técnico 83

3.6- Plan de recolección de la información 84

3.7. Procesamiento y análisis 85

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.- Análisis de los resultados 87

4.2 Resultado de la encuesta dirigida a los entrenadores de fútbol de Federación deportiva de chimborazo. 97

4.3 Verificación de hipótesis: 107

4.3.1. Prueba del chi-cuadrado. 107

4.3.2. Decisión final 111

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones 113
5.2 Recomendaciones. 115

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos. 117
6.3 Justificación 121
6.4 Objetivos 122
6.5. Análisis de factibilidad 123
6.6. Fundamentación 124
6.6.1. Descripción. 124
6.6.1. Estructura de la propuesta. 126
6.6.1 Descripción 128
6.7 Metodología modelo operavo 129
6.8. Administración 131
Bibliografía 165
Linkografias 167
Anexos 168

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Controles Básicos o Clásicos..... 43
Cuadro No. 2 Fases principales de un plan 74
Cuadro No. 3 Participantes de la Investigación 79
Cuadro No. 4 Recursos utilizados en la investigación..... 80
Cuadro No. 5 Recurso Institucional 80
Cuadro No. 6 Recursos materiales 81
Cuadro No. 7 Recursos Económicos..... 81
Cuadro No. 8 Operacionalización de variable Independiente..... 82
Cuadro No. 9 Variable Dependiente: Rendimiento Técnico 83
Cuadro No. 10 Preguntas y Explicaciones..... 84
Cuadro No. 11 Evaluación y registro de datos..... 87
Cuadro No. 12 ¿Para realizar la preparación de la técnica del fútbol observas como hace tu Entrenador y lo realizan permanentemente?..... 88
Cuadro No. 13 ¿Has practicado con la aplicación de la biomecánica los gestos deportivos del fútbol?..... 89
Cuadro No. 14 ¿Prácticas los gestos deportivos con alguna tecnología visual o mecanismo biomecánico? 90
Cuadro No. 15 ¿Tu entrenador aplica test en las distintas etapas de tu preparación para saber en qué estado técnico te encuentras antes de empezar los entrenamientos? 91
Cuadro No. 16 ¿Crees tú que trabajando los gestos deportivos aplicando la biomecánica se mejora la técnica? 92
Cuadro No. 17 ¿Según tú criterio el profesor conoce de la aplicación de la biomecánica en los gestos Técnicos para mejorar el rendimiento?..... 93
Cuadro No. 18 ¿Consideras tú que observando un video biomecánico de fútbol se podría mejorar tu rendimiento?..... 94
Cuadro No. 19 ¿Crees tú que los juegos recreativos biomecánicos deportivos mejoran los gestos técnicos del futbolista? 95
Cuadro No. 20 ¿Te gustaría que los entrenamientos fueran con la aplicación

de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar tu rendimiento? 96
Cuadro No. 21 ¿Conoce usted la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol? 97
Cuadro No. 22 ¿Tiene usted conocimientos sobre la Planificación del Entrenamiento con la biomecánica deportiva? 98
Cuadro No. 23 ¿Utiliza el método globalizado en el entrenamiento para mejorar los gestos deportivos? 99
Cuadro No. 24 ¿Considera usted que la biomecánica sirve para entrenar a jóvenes de 16 años para mejorar su rendimiento en el Fútbol? 100
Cuadro No. 25 ¿Dispone usted de un plan de entrenamiento con la biomecánica deportiva para la preparación técnica? 101
Cuadro No. 26 ¿Considera usted que el entrenamiento del gesto técnico de un futbolista mejora con la preparación psicológica para la competición? 102
Cuadro No. 27 ¿Considera usted que aplicando juegos recreativos en los futbolistas bajan el rendimiento técnico? 103
Cuadro No. 28 ¿Considera usted que hay beneficios en el rendimiento de los deportistas que han entrenado más tiempo los gestos deportivos? 104
Cuadro No. 29 ¿Cree usted que mejorarían los gestos técnicos aplicando la biomecánica para su rendimiento 105
Cuadro No. 30 ¿Enseña a sus deportistas el gesto técnico utilizando alguna tecnología visual o mecanismos biomecánicos? 106
Cuadro No. 31 F.Recolección de datos y cálculo de lo estadístico 109
Cuadro No. 32 Frecuencias observadas 110
Cuadro No. 33 Frecuencias Esperadas 110
Cuadro No. 34 Calculo de CHI Cuadrado 110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Árbol de Problemas 9
Gráfico No. 2 Categorías Fundamentales 23
Gráfico No. 3 Categorías Fundamentales de la variable independiente constelación de ideas 24
Gráfico No. 4 Categorías Fundamentales de la variable dependiente constelación de ideas 25
Gráfico No. 5 Palanca de Primer Grado 34
Gráfico No. 6 Palancas de Segundo grado 35
Gráfico No. 7 Palanca de III Grado o Interpotencia 35
Gráfico No. 8 Sistema de palancas 39
Gráfico No. 9 2. Conducir el Balón 40
Gráfico No. 10 Golpear el Balón 41
Gráfico No. 11 Controlar el Balón 42
Gráfico No. 12 Shots o tiros a puerta disparos al gol 42
Gráfico No. 13 ¿Te enseña tu entrenador trabajando el primero la biomecánica en los fundamentos técnicos del futbol para que aprendas? 87
Gráfico No. 14 ¿Para realizar la preparación de la técnica del fútbol observas como hace tu entrenador y lo realizan permanentemente? 88
Gráfico No. 15 ¿Has practicado con la aplicación de la biomecánica los gestos deportivos del fútbol? 89
Gráfico No. 16 ¿Prácticas los gestos deportivos con alguna tecnología visual o mecanismo biomecánico? 90
Gráfico No. 17 ¿Tu entrenador aplica test en las distintas etapas de tu preparación para saber en qué estado técnico te encuentras antes de empezar los entrenamientos? 91
Gráfico No. 18 ¿Crees tú que trabajando los gestos deportivos aplicando la biomecánica se mejora la técnica? 92
Gráfico No. 19 ¿Según tú criterio el profesor conoce de la aplicación de la biomecánica en los gestos Técnicos para mejorar el

rendimiento?..... 93
Gráfico No. 20 ¿Consideras tú que observando un video biomecánico de fútbol se podría mejorar tu rendimiento?..... 94
Gráfico No. 21 ¿Crees tú que los juegos recreativos biomecánicos deportivos mejoran los gestos técnicos del futbolista?..... 95
Gráfico No. 22 ¿Te gustaría que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar tu rendimiento?..... 96
Gráfico No. 23 ¿Conoce usted la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol?..... 97
Gráfico No. 24 ¿Tiene usted conocimientos sobre la Planificación del Entrenamiento con la biomecánica deportiva? 98
Gráfico No. 25 ¿Utiliza el método globalizado en el entrenamiento para mejorar los gestos deportivos?..... 99
Gráfico No. 26 ¿Considera usted que la biomecánica sirve para entrenar a jóvenes de 16 años para mejorar su rendimiento en el Fútbol? 100
Gráfico No. 27 ¿Dispone usted de un plan de entrenamiento con la biomecánica deportiva para la preparación técnica?..... 101
Gráfico No. 28 ¿Considera usted que el entrenamiento del gesto técnico de un futbolista mejora con la preparación psicológica para la competición?..... 102
Gráfico No. 29 ¿Considera usted que aplicando juegos recreativos en los futbolistas bajan el rendimiento técnico?..... 103
Gráfico No. 30 ¿Considera usted que hay beneficios en el rendimiento de los deportistas que han entrenado más tiempo los gestos deportivos?..... 104
Gráfico No. 31 ¿Cree usted que mejorarían los gestos técnicos aplicando la biomecánica para su rendimiento..... 105
Gráfico No. 32 ¿Enseña a sus deportistas el gesto técnico utilizando alguna tecnología visual o mecanismos biomecánicos?..... 106

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DIRECCION DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÒN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

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

Autor: Lic. Luis Gustavo Díaz
Director: Dr. Mg. Marlene Barquín Yunque
Fecha: 06 Enero del 2013

RESUMEN EJECUTIVO

La Biomecánica en el Rendimiento Técnico tiene un papel importante que es diseñar un plan de ejercicios mecánicos óptimos de formación futbolística para mejorar la preparación motriz del deportista y su desempeño, en el cual son adaptados con el propósito de realizar una serie de sesiones de gestos deportivos para los entrenamientos planificados con fundamentos técnicos para desarrollar las cualidades físicas, como la fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, el trabajo de investigación suministra una práctica que conduzca la planificación, organización y ejecución por solventar acciones establecidas a partir de la base de datos de la observación directa en el campo de acción, los análisis de resultados se justifica conociendo la literatura del tema, al recopilar la selección de ejercicios biomecánicos en los gestos deportivos se ha hecho un intento para resolver los problemas inherentes de rendimiento, clasificando mediante la adición de un plan alternativo de gestos deportivos que contribuya al desarrollo de habilidades y destrezas en los fundamentos técnicos para perfeccionar los movimientos de los deportistas y se dé oportunidad de crecer futbolísticamente ilustrando mediante gráficos, la conclusión de esta investigación es que los futbolistas de la categoría sub 16 de Federación Deportiva de Chimborazo de los 28 encuestados los 27 deportistas dieron su respuesta que desean que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica para mejorar su rendimiento técnico y con miras a lograr efectivos y excelentes resultados en el ámbito deportivo esto equivale al 96% de los encuestados y que sería un cambio sustancial.

Descriptores: Biomecánica, Rendimiento, Gestos Deportivos, Preparación Motriz Destrezas, Fundamentos Técnicos, Fútbol Cualidades Físicas.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

GRADUATE STUDIES CENTER

FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION

MASTER OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS TRAINING

THEME: "THE BIOMECHANICAL IN THE TECHNICAL PERFORMANCE ATHLETES OF CATEGORY SUB 16 SPORTS FEDERATION CHIMBORAZO"

Author: Mr. Luis Gustavo Diaz

Directed by Dr. Mg. Marlene Barquín

Date: October 2013

ABSTRACT

Biomechanics in the Technical Performance has an important role to design a plan for optimal biomechanical exercises soccer training to improve motor preparation of the athlete , which are adapted for the purpose of making a segment sporting gestures training are techniques fundamentals to develop the physical qualities such as strength , endurance, speed , flexibility, this research is Qualitative because the problem requires internal investigation , objectives poses immediate action research elements are limited to type because the questions can be set from the database directly observed in the field of action, the justification analysis results of research is knowing the literature of the subject, to collect biomechanical selection exercises in sports gestures has made an attempt to solve the inherent problems of classification by the addition of an alternative plan exercises sporting gestures that help develop skills and abilities in the technical fundamentals of football to perfect the movements of the athletes that are illustrated by graphics , the conclusion of this research is that the players in the Under 16 Sports Federation of Chimborazo, of the 28 respondents gave the 27 athletes who want to answer the workouts were with the application of biomechanics to improve their technical performance , this equates to 96% of respondents and it would be a substantial change , this research provides a practical leading the planning, organization implementation and control of individual technical foundations , groups of players to achieve effective results in sport, with young Sports Federation of Chimborazo.

Descriptors: Biomechanics, Performance, Gestures Goods, Motor Skills Preparation, Technical Foundations, Soccer Physical Qualities.

INTRODUCCIÓN

El tema a desarrollarse en la presente investigación abarca las dos variables que son la variable independiente La Biomecánica; y la variable dependiente el Rendimiento Técnico los mismos que serán parámetros a investigarse. El proyecto de investigación consta de seis capítulos, los mismos que se describen a continuación:

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA, contiene el planteamiento del problema, las contextualizaciones macro, meso, micro el árbol de problemas, el análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, los interrogantes de la investigación, las delimitaciones, la justificación y los objetivos general y específicos.

CAPÍTULO II: EL MARCO TEÓRICO, comprende los antecedentes de la investigación, las fundamentaciones, las constelaciones de ideas de cada variable, las categorías de la variables independiente - dependiente, la formulación de la hipótesis y el señalamiento de variables.

CAPÍTULO III: LA METODOLOGÍA, abarca el enfoque, las modalidades de la investigación, los niveles o tipos, la población y muestra la operacionalización de las dos variables independiente – dependiente, las técnicas e instrumentos de investigación, el plan de recolección de la información, plan de procesamiento de la información y el análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, en este capítulo se explica el análisis e interpretación de resultados mediante tablas y gráficos extraídos de la aplicación de las encuestas realizadas a los entrenadores, monitores y Futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo, para terminar con la comprobación de la hipótesis mediante sus argumentos y verificación.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, en esta parte de la investigación realizada se específica las conclusiones a las que se ha llegado mediante la indagación de campo, planteando las recomendaciones pertinentes

CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA, en este capítulo se comprende una propuesta de solución frente al problema fenómeno de estudio la cual es una estratégica metodológica para ser empleada dentro de los procesos de entrenamientos deportivos del fútbol referente a la Biomecánica en el Rendimiento Técnico en la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo.

Finalmente se concluye con el material de referencia el mismo que incluye la bibliografía, leyes y reglamentos, páginas web y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA:

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

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Por siglos, el hombre ha mostrado fascinación por la arquitectura, el estilo, la forma y composición de su cuerpo. La búsqueda por entender la anatomía del cuerpo humano ha creado disciplinas muy especializadas y con ello, la producción y desarrollo de herramientas científicas, cuya función principal es ayudar a descifrar el enigma que constituye el funcionamiento del mismo.

La biomecánica se origina en la antigüedad con autores como Aristóteles y en la edad media con autores como Leonardo da Vinci entre otros. El interés de analizar los factores que condicionan la eficacia de los fundamentos técnicos en este caso en los gestos deportivos del fútbol del golpe de balón, de la conducción, de la recepción, viene determinada por la necesidad de aumentar el conocimiento científico sobre una acción técnica que se expresa de manera concreta en el partido de fútbol a través del lanzamiento de faltas, de penaltis, de córner, y demás acciones como de pases o de tiros a portería.

Cada vez es mayor la posibilidad de decidir el resultado de los partidos a través de los gestos deportivos y sabemos que si aplicamos la biomecánica es para

perfeccionar el movimiento ya que esta estudia los movimientos de los seres vivos la fuerza y la técnica pues conjugado y aplicado al fútbol dan excelentes resultados en los fundamentos técnicos, posiblemente debido a la especialización.

Biomecánica a los gestos deportivos. Por tanto, parece interesante y justificado analizar cuáles son los factores que van a incidir en la técnica sobre los gestos que podrían decidir el resultado final de un partido.

Aristóteles: Conocido por sus escritos sobre las partes corporales, movimientos y desplazamientos de los animales, con los que se inició el establecimiento de las leyes del movimiento.

Leonardo Da Vinci: Se interesaba por el movimiento del cuerpo humano desde las leyes mecánicas y físicas, y además de los estudios anatómicos del hombre y estudio sobre las leyes de las corrientes aéreas y acuáticas

Giovanni Alfonso Borelli: Conocido médico y matemático italiano, alumno de GALILEO, fue el primero en determinar la posición del centro de gravedad en el cuerpo humano.

Marey: Francés. En el año de 1880 perfeccionó la fotografía crono cíclica desarrollando un sistema dinamo gráfico basado en el sistema neumático

Braune y Fisher: Estudiaron las propiedades del andar humano y determinaron un nuevo método para el cálculo del centro de gravedad.

La Biomecánica tomó un gran auge a partir de 1900, cuando hubo una reestructuración de los juegos olímpicos.

Fue de gran importancia a la hora de perfeccionar las acciones motrices que favorecieran el desarrollo de la técnica deportiva.

En la actualidad la biomecánica deportiva es una importante ciencia, que partió de la necesidad de perfeccionar la técnica deportiva y mejorar la eficacia.

La Biomecánica proviene del prefijo o sufijo, Bio**,** de origen griego que significa vida.

Mecánica: es el estudio de los movimientos de los objetos y de las fuerzas que afectan a dichos movimientos.

Por lo que **biomecánica** (**bio** y mecánica) es el estudio de los efectos de las fuerzas mecánicas de los movimientos en los organismos vivos, sus conceptos y principios aparecen, directa e indirectamente, en muchas áreas de las ciencias físicas y se sintetizan en las tres leyes generales del movimiento formuladas por Newton (1643). Son: Principio de Inercia, Principio de masa y Principio de Acción y Reacción.

Cuando estudiamos los diferentes movimientos del ser humano y el de las diferentes articulaciones del cuerpo y analizamos sus movimientos, sirve de ayuda caracterizarlos de acuerdo con planos específicos de movimiento. Hay tres planos teóricos específicos de movimiento (Planos primarios) en los que podemos clasificar los diferentes movimientos articulares: Plano frontal o coronal, plano sagital o lateral y plano transversal.

Cuando un movimiento se produce en un plano literalmente, la articulación se debería mover o girar sobre un eje que se relaciona 90 grados (Ortogonal) con ese plano.

Aunque cada movimiento del ser humano y articular específico puede clasificarse como perteneciente a uno de estos tres planos primarios de movimiento, por lo general nuestros movimientos no se producen dentro de un plano específico sino que sucede como una combinación de movimientos desde más de un plano, a estos se les denominan como planos intermedios o combinados reales.

Estos movimientos desde planos combinados pueden describirse mediante planos de movimientos diagonales u oblicuos a los 90 grados de dirección cada plano o cada combinación de planos.

INTRODUCCIÓN BIOMECÁNICA DEPORTIVA: Biomecánica es la ciencia que trata con las fuerzas internas y externas que actúan sobre el cuerpo humano y los efectos producidos por estas fuerzas La Ciencia que utiliza los principios y Métodos de la mecánica (que forma parte de la física) para el estudio de los movimientos del cuerpo humano Si consideramos que un gesto deportivo implica movimiento se puede tratar utilizando las leyes de la Mecánica y por tanto será objeto de estudio de la Biomecánica Deportiva.

En la Unión Soviética, la biomecánica deportiva se origina a consecuencia del desarrollo de la biomecánica de los ejercicios físicos, creada por P.F. Lesgaft en la segunda mitad del siglo XIX Este destacado anatomista ruso desarrolló el fundamento de la anatomía teórica, y estudió la organización de la educación física en una serie de países con el fin de crear el sistema nacional de educación física. En 1877, P.F. Lesgaft comenzó a impartir esta asignatura en los cursos de Educación Física. Posteriormente, sus alumnos continuaron impartiendo y perfeccionando la teoría de los movimientos corporales. En 1927, comenzó a impartirse como disciplina autónoma bajo el nombre de Teoría del movimiento y en 1931 se cambió su denominación por la de Biomecánica de los ejercicios físicos.

A partir de la década del treinta, en los institutos de cultura física de Moscú y otras ciudades, se fue desarrollando el trabajo científico y docente en la biomecánica deportiva. Después que salió a la luz, en 1939, el manual Biomecánica de los ejercicios físicos (cuya redactora jefa fue E.A. Kotikova), el fundamento biomecánico de la técnica deportiva comenzó a introducirse en todos los manuales de deportes.

Biomecánica a nivel Latinoamérica: Aparece con sucesión en los años 1980 en el atletismo en la gimnasia en el béisbol en el básquet, en menor escala en el fútbol en los países de Estados Unidos, Brasil, Argentina, Venezuela, Chile, Colombia, ellos fueron los primeros en poner en práctica esta tecnología de la biomecánica deportiva.

Poco más tarde en Ecuador después de ver los resultados, se aplicó en la preparación física, luego de tener excelentes resultados, tratan de adaptarle al fútbol, los primeros en poner en práctica son los equipos profesionales de Liga Deportiva Universitaria, Barcelona, Emelec hoy también lo aplica el Deportivo Quito. En realidad para aplicar esta tecnología hay pocos instrumentos en nuestro país que nos ayude a desarrollar el estudio de la biomecánica, además hay escasos profesionales en esta rama o especialistas en esta línea, que nos ayuden a la planificación y al entrenamiento deportivo de las nuevas generaciones.

En Chimborazo en Riobamba en las bibliotecas municipales y de más de la ciudad no existe este material de la biomecánica deportiva, en la Universidad Nacional y en la Escuela Superior Politécnica, Según el estudio realizado en estas instituciones existe poco material relacionado al fútbol y de la biomecánica deportiva, hay textos en atletismo de saltos de pértiga, salto triple, de longitud, y en lanzamientos.

En Federación Deportiva de Chimborazo no existe material alguno sobre la biomecánica deportiva aplicado al fútbol por esta circunstancia se ve la necesidad de realizar el estudio de la aplicación de la Biomecánica a los gestos deportivos del fútbol, para mejorar el rendimiento deportivo considerando la necesidad de buscar el desarrollo en esta área con un trabajo docente, planificado y científico, elaborando un manual de ejercicios técnicos en movimientos corporales de perfección con el objeto de mejorar día a día y dar una herramienta o camino a los profesores, entrenadores y monitores que practican y enseñan este deporte ya que somos futbol izados en mi ciudad provincia y país.

Además en la actualidad el fútbol y el deporte en general es considerado como fuente de salud y en lo económico una verdadera industria.

Por intermedio de esta investigación se pretende aplicar técnicas de entrenamiento deportivo a los fundamentos o gestos del fútbol, hoy el deporte se ha vuelto una ciencia, si tomamos en cuenta las cargas que se aplican y que están sometidos los diferentes deportistas para obtener los objetivos deciados en los distintos deportes. La biomecánica deportiva es un argumento tecnológico de mucha valía y aplicada a su debido tiempo y con los conocimientos necesarios sirve para el desarrollo de los deportistas en este caso del fútbol, ya que es aplicada para la perfección motriz del deportista en sus cualidades y capacidades como en el ser humano en general.

1.2.2 ÁRBOL DE PROBLEMAS

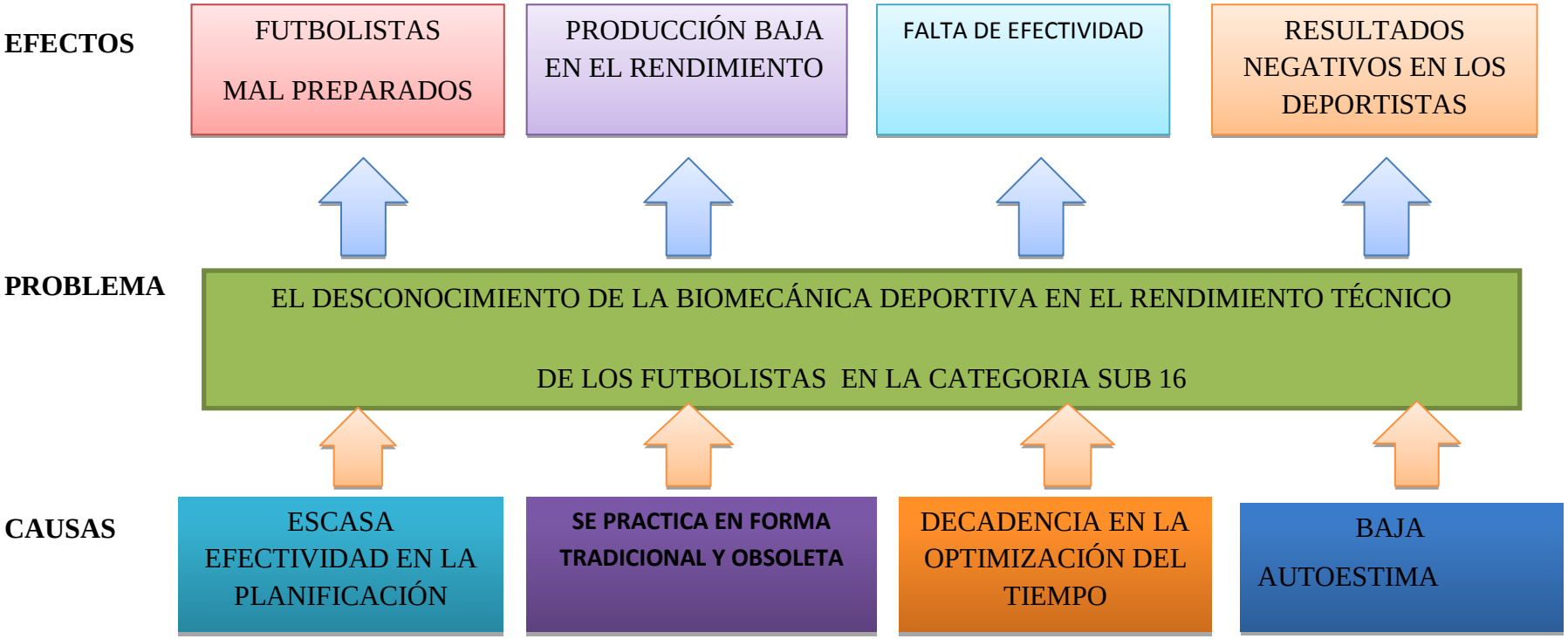


Gráfico: Nª 1
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

En Chimborazo no existe material alguno sobre la biomecánica deportiva aplicado al fútbol por esta circunstancia estoy haciendo el estudio de la Biomecánica a los gestos deportivos del fútbol para mejorar el rendimiento de los futbolistas de la provincia y como la tecnología avanza en todo campo también se debe avanzar en el deporte en especial en el fútbol que es la pasión de la provincia del país y del mundo.

En la Federación deportiva de Chimborazo los Modelos antiguos son obsoletos e improvisados sin una verdadera planificación científica acorde a la tecnología de hoy en el deporte, deberían ser abandonados por su probada ineficiencia, podemos comprobar el interés creciente de niños y jóvenes por mejorar en esta disciplina deportiva, la ilusión de todo futbolista es ser una estrella de su ciudad, de su provincia, de su país y hasta mundial, crear permanentemente la expectativa de su familia, de su ciudad, de su provincia y porque no decir del país, pero como puede cumplir su sueño, si donde asiste siguen con su forma tradicional de entrenamiento del pasado, si no tiene el material adecuado, como pide la nueva tecnología, ni un profesional preparado en vano es el esfuerzo del joven, para esto se tiene que mejorar en las planificaciones y en especial los entrenamientos que vaya acorde con la tecnología de hoy y del mañana, es por esta razón mi estudio de la aplicación de la Biomecánica a los gestos deportivos que sea en beneficio del desarrollo del rendimiento de los niños y jóvenes de la institución, de la provincia y del país.

Además en todo el tiempo de trabajo y de manejo a deportistas jamás en la provincia y particularmente en la Federación deportiva de Chimborazo vi una planificación ni manejo de cargas aplicando la biomecánica tanto en el volumen como en la intensidad peor en la aplicación a los gestos deportivos para permitirles soportar los partidos de prueba y oficiales.

Se pide y se cree que la onda de carga deberá ser racionalizada con asénsos soportables a la contextura corporal de los deportistas ello evitará que el músculo se lastime y no tenga que suspender, las prácticas con tiempos irrecuperables.

Esto beneficiará a los deportistas para que no sufran lesiones excesivas en el músculo, tendones, ligamentos, articulaciones y esqueleto óseo, haciendo un entrenamiento y actuaciones de calidad.

La falta de técnicas y conocimientos actualizados de las personas capacitadas para difundir y enseñar las prácticas deportivas.

También por falta de apoyo y de interés de los directorios de las mismas instituciones.

1.2.3. PROGNOSIS.

Si siguen con sistemas obsoletos como en el tiempo pasado los jóvenes no tendrán superación, en lo científico, en lo deportivo, la tecnología avanza y el mundo exige cambios.

A futuro se tendrá buenas personas y excelentes deportistas, si planificamos Procesos de formación deportiva, con las nuevas tecnologías que ofrece la biomecánica para aplicar y tener un buen rendimiento deportivo en los gestos, de los futbolistas sub 16 de Federación Deportiva de Chimborazo por eso es necesario elaborar un proyecto que vaya en beneficio de los jóvenes y de la institución deportiva, debo manifestar que en la institución hay un potencial humano muy bueno y una infraestructura acorde para la formación deportiva de futbolistas dotados técnicamente con una proyección profesional.

Si se logra dar a conocer y poner en práctica esta investigación de la biomecánica para mejorar el rendimiento deportivo a todos los entrenadores y monitores de la provincia y particularmente de Federación Deportiva de Chimborazo, se obtendría

mayor desarrollo sico motriz de las cualidades de los deportistas en especial de los futbolistas. Y su representación se convierta en simple participación sino sea acorde con los objetivos trazados y esperados por la provincia.

En cambio se sigue con el modelo tradicionalista improvisado como en el pasado, sin una proyección al desarrollo técnico científico que brinda la biomecánica para el rendimiento deportivo, se seguirá perjudicando a los jóvenes, a la institución a la provincia en general.

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo influye la Biomecánica en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 en la Federación Deportiva de Chimborazo en el periodo académico septiembre del 2012/ abril del 2013?.

1.2.5. INTERROGANTES.

1. ¿Cómo aplicar la Biomecánica en el rendimiento técnico?
2. ¿Cómo incrementar el rendimiento Técnico de los futbolistas sub 16?
3. ¿Diseñar un manual de planificación con relación a la biomecánica para mejorar el rendimiento técnico de los futbolistas sub 16 de Federación Deportiva de Chimborazo?

1.2.6. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

DELIMITACIÓN ESPACIAL

Esta investigación está dirigida a los deportistas futbolistas sub 16 de Federación Deportiva de Chimborazo de la ciudad de Riobamba.

CONTENIDO: La Biomecánica en el Rendimiento Técnico
ESPACIO: Federación Deportiva de Chimborazo

ÁREA: Deportiva (fútbol)

CAMPO: Entrenamiento Deportivo

DELIMITACIÓN TEMPORAL

TIEMPO: Durante el periodo Septiembre del 2012 hasta Abril del 2013.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

El presente trabajo de investigación se realiza por la falta de precisión y calidad en cada movimiento de los gestos deportivos en los fundamentos de los futbolistas y por los malos resultados adquiridos en los últimos años, tiene como objeto investigar la aplicación de la biomecánica en el rendimiento técnico para un mejor desempeño deportivo y de resultados.

Su importancia realizar el desarrollo de los estudiantes deportistas en sus cualidades motrices, sin perjudicar su salud y su formación sico motor, mejorando sus actuaciones y presentaciones técnico tácticas dentro de un campo de juego además que se adapte fisiológicamente a las exigencias que será sometido de carga en ejercicios biomecánicos para mejorar el rendimiento.

El beneficio de esto es que el deportista en el área del fútbol le facilite una mejor planificación para su crecimiento deportivo y para evitar lesiones por una mala preparación, además poder alcanzar los objetivos, metas y la superación futbolística en nuestra provincia.

Es factible científicamente que, una aplicación consiente con una ondulación de carga de aumento de estabilización y disminución se prepara el músculo del deportista comprobado los aumentos de acuerdo al volumen e intensidad.

No se puede seguir con los modelos tradicionalistas e improvisados en el aspecto deportivo, deberían ser abandonados dada su probada ineficacia en federación deportiva de Chimborazo, y sustituidos por una enseñanza programada con las nuevas técnicas que ofrece la biomecánica deportiva, en los gestos deportivos del

fútbol en particular, para mejorar el rendimiento técnico acerca de la efectividad mecánica de su ejecución para un rendimiento exitoso, mejorando sus destrezas, el aprendizaje y conocimientos.

Con el fin que los resultados obtenidos en la Federación deportiva de Chimborazo en el fútbol, sean mejores y cada vez mayores, en gran parte autónomos de la programación del entrenador, sería oportuno implantar a nivel provincial una metodología y una didáctica hacia la cual todos los entrenadores, profesores e instructores puedan orientarse. Solo de esta manera será posible mejorar y asegurar, en cualquier parte de la provincia, las mismas posibilidades para todos los jóvenes deportistas y mejorar resultados respecto al pasado.

Que mejor con la Tecnología de la Biomecánica deportiva aplicada a los gestos deportivos del fútbol, dándole la debida importancia al desarrollo motriz, biológico y psicofísico que merecen los niños y jóvenes de federación deportiva de Chimborazo.

Se pide hasta se exige que los deportista mejoren su, técnica, su rendimiento y especialmente los resultados, pero se debe cambiar la forma de planificar, de trabajar, e ir acorde con la tecnología, capacitando, preparando a dirigentes, entrenadores y especialmente a los deportistas que son los actores de esta función, para eso se debe utilizar las técnicas que nos aporta la biomecánica deportiva en la formación y desarrollo de las destrezas, para un rendimiento óptimo de cada deportista y del conjunto en general.

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Estudiar la relación entre la biomecánica y el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo en el período septiembre 2012/ abril del 2013.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1.- Verificar la Biomecánica optima en los futbolistas de la categoría sub 16

2.- Comprobar el Rendimiento Técnico con relación a la Biomecánica de los futbolistas de la categoría sub 16.

3.- Diseñar un plan de ejercicios biomecánicos óptimos de formación futbolística para mejorar el rendimiento técnico de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Realizamos una revisión bibliográfica donde encontramos que desde el siglo XVI ya hay estudios previos al movimiento humano comenzando con los siguientes científicos.

Aristóteles: Conocido por sus escritos sobre las partes corporales, movimientos y desplazamientos de los animales, con los que se inició el establecimiento de las leyes del movimiento.

Leonardo Da Vinci: Se interesaba por el movimiento del cuerpo humano desde las leyes mecánicas y físicas, y además de los estudios anatómicos del hombre y estudio sobre las leyes de las corrientes aéreas y acuáticas

Giovanni Alfonso Borelli: Conocido médico y matemático italiano, alumno de Galileo, fue el primero en determinar la posición del centro de gravedad en el cuerpo humano. Con estos estudios da la aparición de una nueva asignatura que es aplicado por la Unión Soviética, como biomecánica deportiva esta se origina a consecuencia del desarrollo de la biomecánica de los ejercicios físicos, creada por P.F. Lesgaft en la segunda mitad del siglo XIX este destacado anatomista ruso desarrolló el fundamento de la anatomía teórica, y estudió la organización de la Educación Física en una serie de países con el fin de crear el sistema nacional de Educación Física. En 1877, P.F. Lesgaft comenzó a impartir esta asignatura en cursos ya que salió de gira a varios países. Posteriormente, sus alumnos continuaron impartiendo y perfeccionando la teoría de los movimientos

corporales. En 1927, comenzó a impartirse como disciplina autónoma bajo el nombre de Teoría del Movimiento y en 1931 se cambió su denominación por la de Biomecánica de los Ejercicios Físicos.

A partir de la década del treinta, en los institutos de Cultura Física de Moscú y otras ciudades, se fue desarrollando el trabajo científico y docente en la Biomecánica Deportiva. Después que salió a la luz, en 1939, el manual Biomecánica de los Ejercicios Físicos (cuya redactora jefa fue E.A. Kotikova), el fundamento Biomecánico de la Técnica Deportiva comenzó a introducirse en todos los manuales de deportes.

Mediante el internet recurrí a diferentes Universidades Mundiales como del Ecuador y Provincial encontrando trabajos sobre la Biomecánica pero en distintos deportes en fútbol muy poco, en la Universidad Técnica de Ambato encontramos estudios Biomecánicos con el siguiente tema: La biomecánica Aplicada a la Técnica del Golpeo en Balón Parado, a continuación en otras universidades del mundo y del Ecuador en los temas que se han investigado.

En la Universidad Central de Venezuela, encontramos estudios biomecánicos en Artes marciales, en la Universidad de Granada hay estudios biomecánicos en UCHI MATA Artes Marciales, en la Universidad de Castilla España encontramos estudios sobre el Vendaje Elástico y no Elástico, en la Universidad Dr. Salvador Llama Belloch estudio Biomecánico en la Natación, en la Universidad de Valencia: la Aplicación Biomecánica en Influencia Fisiológicas en el rendimiento de los Atletas en Silla de Ruedas, en la Universidad Complutense de Madrid hay estudios en Ajustes de Estructuras Biomecánicas para Prótesis Prefabricadas, en la Universidad Carlos III de Madrid hay estudios sobre Sistema Robótico Biomecánicos para el Movimiento Humano, en la Universidad de Colombia hay estudios sobre el Perfil Antropométrico Biomecánico del Bailarín de Danza, en la Universidad Técnica del Norte encontramos estudios sobre el Análisis Biomecánico de la Preparación Atlética, en la Universidad del País Vasco encontramos Análisis de las Acciones Técnicas y Tácticas del Boxeo, en la

Universidad de Sao Paulo encontramos estudios Biomecánicos en Educación Física, en la Universidad Estatal de Cultura Física de Rusia especialidad el Atletismo en todas sus ramas y tiene más de 20 Universidades en el mundo y es la que más campeones Mundiales, Olímpicos y Europeos a dado, en la Universidad de Costa Rica hay estudio sobre los Efectos de Oposición Sobre los Factores Biomecánicos del Lanzamiento, en la THE UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES UTS de Australia con 20 sucursales en el mundo hay estudios Biomecánicos de Potencia, en la Universidad Politécnica de Valencia hay estudios Biomecánicos en la Amplitud del Sanco en las Carreras de Velocidad, en la Universidad del Valle hay estudios sobre la biomecánica Aplicado a la Expresión Corporal que Incide en el Rendimiento, en la Universidad de los Andes de Mérida Venezuela encontramos Características biomecánicas de la Patada Lateral, en la Universidad Autónoma de Madrid encontramos estudios Biomecánicos en el Deporte a base de Coordinaciones Elásticas, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo encontramos estudios Biomecánicos en el Lanzamiento del Martillo, en la Universidad de Chimborazo encontramos estudios Biomecánicos en los Saltos con Pértiga y Salto Alto.

En la Federación Deportiva de Chimborazo se ha revisado los trabajos de planificaciones deportiva referente al fútbol donde se encuentra planes y programas con los esquemas de modelos obsoletos e improvisados con poca tecnología en su planificación, en otros casos copias de trabajos del fútbol profesional no acorde con la edad, en donde no existe documento alguno referente a la aplicación de la biomecánica deportiva para el entrenamiento, peor aplicado a los gestos deportivos del fútbol, este proyecto tiene el importante objetivo de formar e interesar a los jóvenes de 16 años de edad, en la práctica deportiva en un periodo trascendental de su formación psicofísica, siendo un complemento de las actividades colegiales con una finalidad eminentemente formativa deportiva y social, de acuerdo con el crecimiento sano y armónico de los jóvenes.

Las técnicas biomecánicas pueden ser utilizadas en cualquier deporte, y en particular en el fútbol, para definir las características de las destrezas, para

mejorar el entendimiento de su ejecución y para identificar los factores que subrayen el rendimiento exitoso.

Este proyecto de Formación son estructuras deportivas de carácter pedagógico y técnico encargadas de contribuir a la formación física, intelectual, afectiva y social de los jóvenes deportistas, propósito que se logra a través de programas biomecánicos sistemáticos que permiten adquirir una disciplina deportiva y de acuerdo con los intereses, elegir el deporte como salud, recreación y/o rendimiento.

Consideramos que la biomecánica aplicada a los gestos deportivos del fútbol para el desarrollo del rendimiento de los futbolistas sub 15 de federación deportiva de Chimborazo, debe poseer una teoría pedagógica que respalde su qué hacer y no se limite únicamente a los fundamentos, a la técnica a la táctica, o al desarrollo de las destrezas, etc. Por el contrario, tenemos la certeza que una necesidad apremiante, es el componente educativo, hecho que implica en primera instancia definir una clara concepción de la educación que permita consecuentemente establecer el papel que juega el deporte como estrategia de formación.

Tomando en cuenta todos estos antecedentes debo decir con certeza que en Federación Deportiva de Chimborazo no existen trabajos relacionados con la aplicación de la Biomecánica que formen jóvenes futbolistas con modelos debidamente planificados y exitosos.

La motivación de este trabajo lo constituye la necesidad de mejorar en parte los modelos obsoletos y el nivel técnico futbolístico de los jóvenes de mi provincia a corto y mediano plazo.

El propósito que cumplió el estudio fue realizar un análisis biomecánico de la fase activa del cobro de tiro libre golpeando el balón con el borde interno del pie en el fútbol de campo, dicha acción es utilizada como una herramienta técnica que

consiste en una labor ofensiva con la finalidad de anotar un gol, el estudio se ubicó en la modalidad de investigación de campo, de carácter descriptivo.

Para la recolección y análisis de los datos se utilizó el método práctico, dichos datos se procesaron bajo el que facilitó la evaluación de los aspectos biomecánicos en cuanto al rendimiento de los sujetos, los sujetos que conformaron la muestra fueron 28 futbolistas masculinos pertenecientes al equipo de federación deportiva de Chimborazo.

Se concluyó que dichos sujetos presentaron debilidades en cada una de las pruebas en las características de proyección del balón y poco desplazamiento del miembro inferior ejecutor.

En relación a este estudio se utiliza la biomecánica aplicada al deporte como base para profundizar significativamente el carácter científico en el fútbol de campo para detectar fortalezas y debilidades de los sujetos a analizar; de la misma forma dicho deporte presenta una gran cantidad de gestos técnicos, tanto ofensivos como defensivos, considerando que uno de los más importantes es el cobro de tiro libre ofensivo, el cual muestra infinidad de variaciones al momento de ejecutarlo. Uno de ellos es el efecto o rotación que se le imprime al balón.

En esta investigación queda claro que antes, no se hizo estudio alguno sobre la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para el rendimiento.

2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILÓSOFICA

La biomecánica deportiva y el fútbol se interrelacionan para definir las características de las destrezas y mejorar el rendimiento con un funcionamiento de efectividad mecánica en las distintas habilidades que engloba este deporte, identificando los factores que aportan a los fundamentos técnicos en los gestos deportivos para que los atletas tengan el desarrollo perfecto llevándolos a obtener

el aprendizaje específico para la optimización al momento de ejecutar una acción deportiva.

Esta investigación se fundamenta en el paradigma crítico propositivo y en la filosofía de la educación deportiva para que el joven tenga una formación integral de efectividad y eficacia en sus movimientos logrando la perfección siendo útil en el deporte y como persona a la sociedad, esto lograremos mediante la aplicación de la técnica de la biomecánica a los gestos deportivos y por supuesto al rendimiento de los futbolistas sub 16, de federación deportiva de Chimborazo en donde se beneficiará el joven y la Institución deportiva, junto a los padres de familia y la comunidad.

Por lo tanto maestros técnicos formadores, son los responsables de la tarea de formar, en los movimientos de resistencia, habilidad, fuerza, velocidad etc.

Así como también de patear y saltar, generalmente al desarrollo de las destrezas, esto podría ser definido como el producto de la biomecánica que les ayudaría deportivamente a los jóvenes de nuestra provincia, más aún a los deportistas que algún día en el futuro nos pueden representar al país.

Hoy en la actualidad, el fútbol y el deporte en general, se relaciona con la comunidad y es considerado como una verdadera industria. Tanto por el espectáculo que ofrece, como por las necesidades que genera para su realización.

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Art. 81.
De la Educación Física.

La Educación Física comprenderá las actividades que desarrollen las instituciones de educación de nivel Pre básico, básico, bachillerato y superior, considerándola como una área básica que fundamenta su accionar en la enseñanza y

perfeccionamiento de los mecanismos apropiados para la estimulación y desarrollo psicomotriz.

Busca formar de una manera integral y armónica al ser humano, estimulando positivamente sus capacidades físicas, psicológicas, éticas e intelectuales, con la finalidad de conseguir una mejor calidad de vida y coadyuvar al desarrollo familiar, social y productivo.

Art. 92.
Regulación de actividades deportivas. El Estado garantizará:
a) Planificar y promover la igualdad de oportunidades a toda la población sin distinción de edad, género, capacidades diferentes, condición socio económica o intercultural a la práctica cotidiana y regular de actividades recreativas y deportivas;

CATEGORIZACIÓN DE LAS VARIABLES

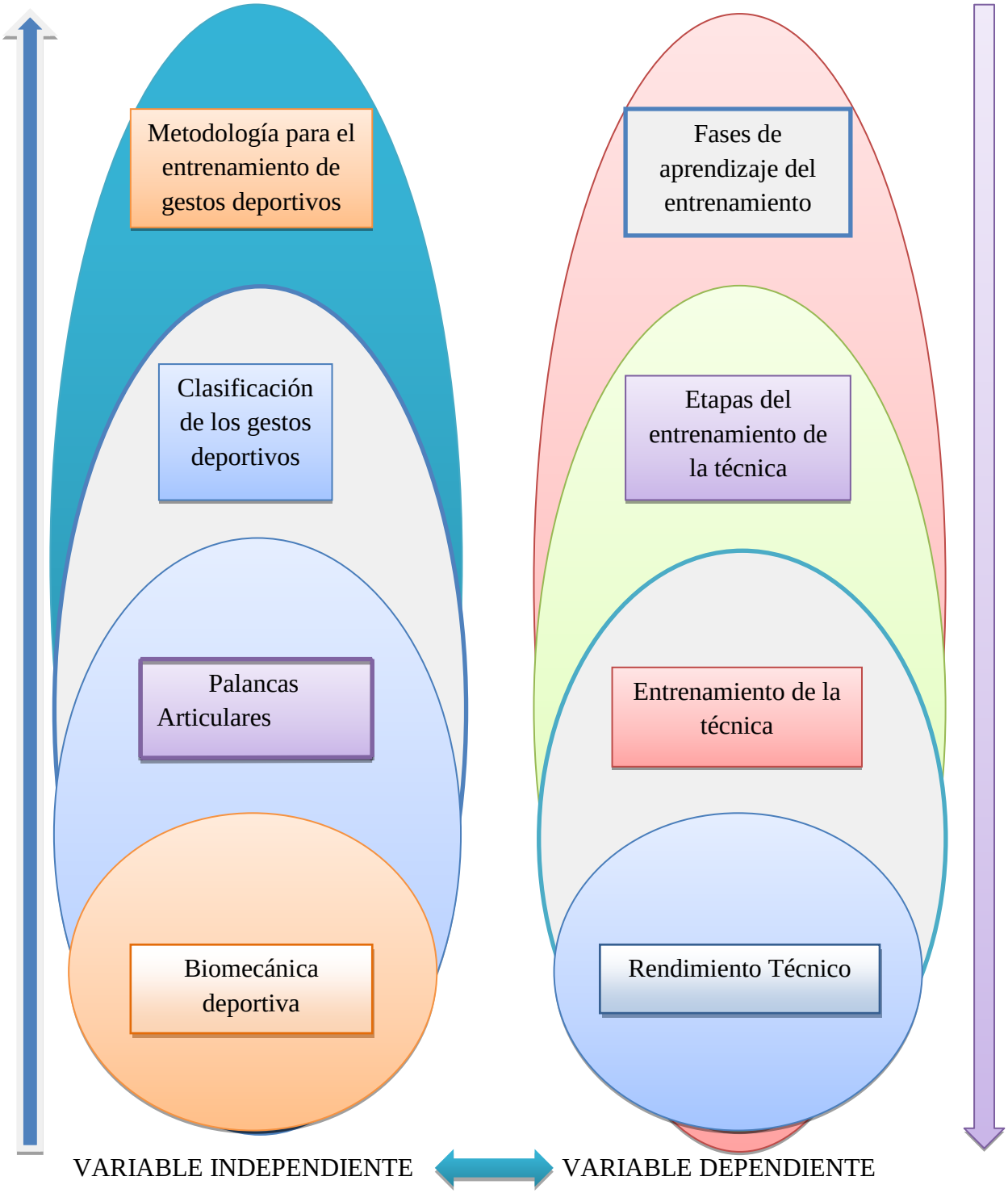


Gráfico Nº. 2:
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

VARIABLE INDEPENDIENTE

LA BIOMECÁNICA

CONSTELACIÓN DE IDEAS

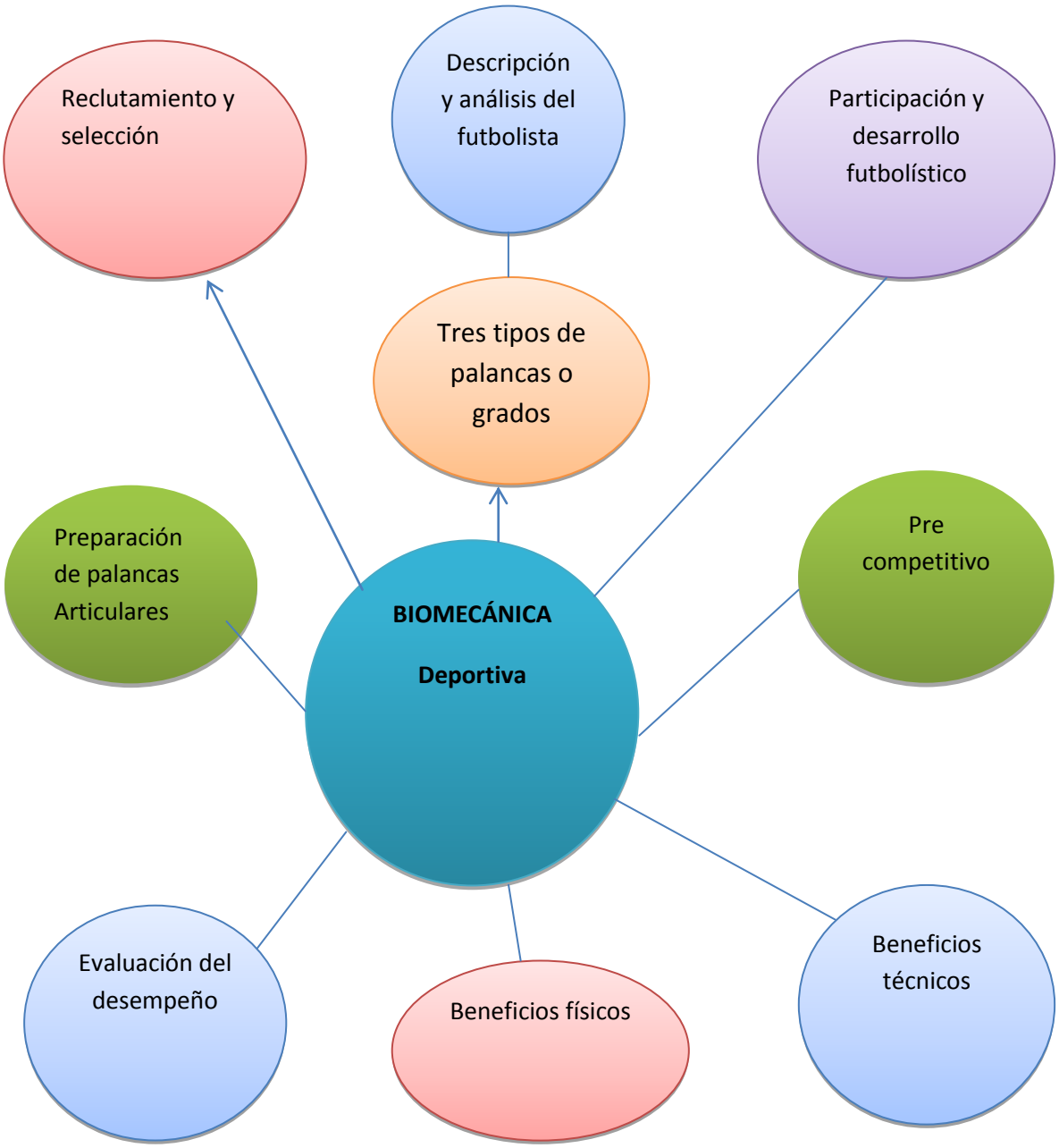


Gráfico: Nº- 3
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

VARIABLE DEPENDIENTE

RENDIMIENTO TÉCNICO

CONSTELACIÓN DE IDEAS

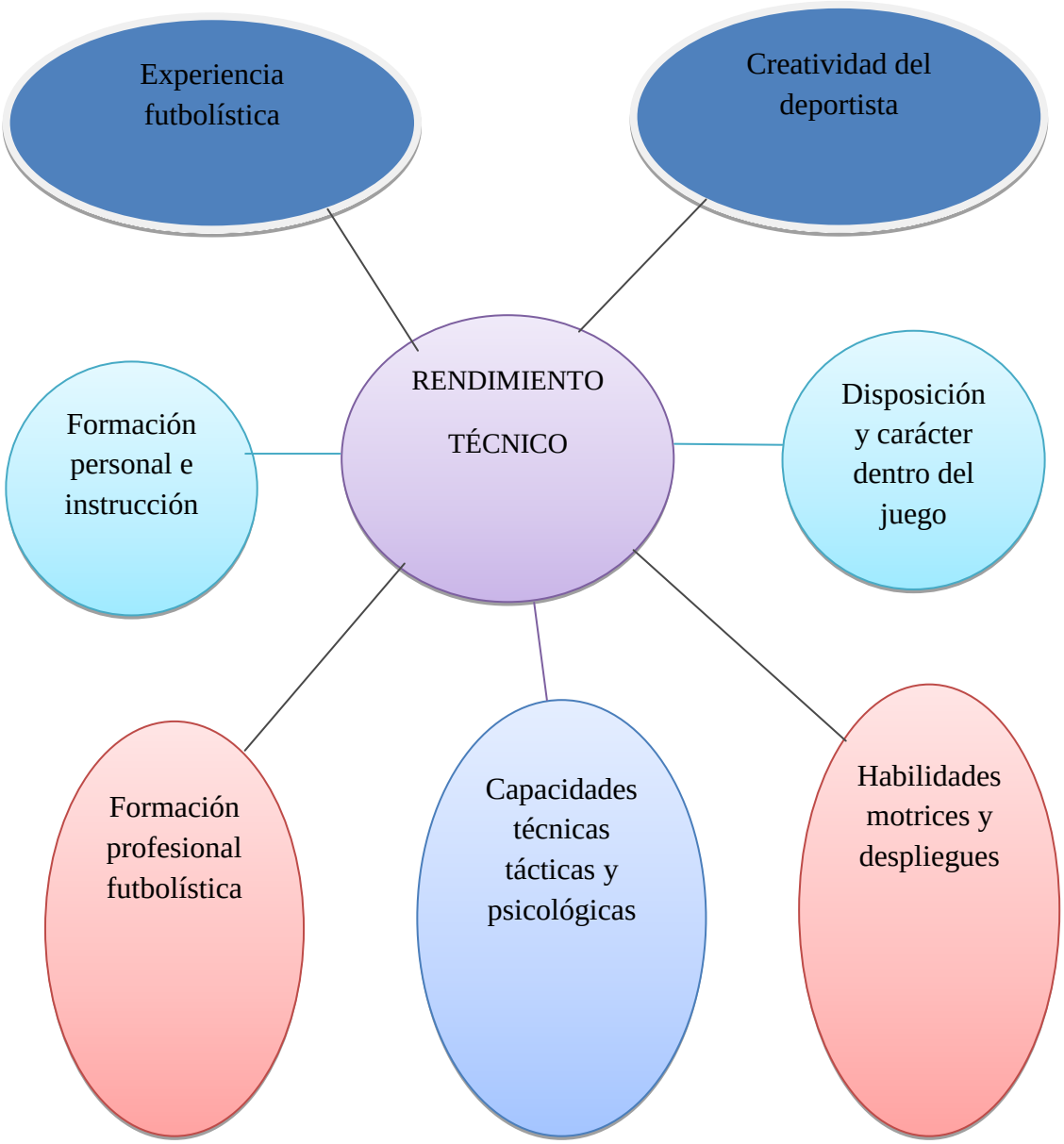


Gráfico Nº- 4
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1 LA BIOMECÁNICA.

Se han determinado como los principios biomecánicos más importantes que afectan a los gestos deportivos los momentos de fuerza para acelerar al cuerpo basándose en el eje central de la estabilidad a través del movimiento angular de la rodilla y de la tibia, del movimiento y del contra movimiento del equilibrio del cuerpo.

También se ha sugerido que estos principios deben ir asociados con la ejecución y las metas de los movimientos, que son:

La producción de precisión: base de apoyo estable, apoyo del cuerpo estable, gran superficie de contacto con el balón, si es posible, etc.

La producción de velocidad: generación sucesiva de cada enlace desde el proximal al distal.

La producción de fuerza: Uso sucesivo de los segmentos del cuerpo desde el comienzo del movimiento hasta la fase activa, suma de las fuerzas musculares transferidas desde los grupos musculares grandes a los pequeños por la fase de acción y aplicación de las fuerzas generadas en la dirección deseada.

En este trabajo por tanto se estudiará desde una perspectiva biomecánica de los gestos deportivos como la recepción, conducción, dominio del golpeo en el fútbol, dando especial interés a los que llamamos fundamentos con balón, mencionaremos preliminarmente cuando se realizan estos fundamentos según la reglamentación vigente en el fútbol, se analizará la importancia de los fenómenos físicos asociados a este tipo de gestos deportivos para luego estudiar en detalle la

estructura anatómica y psicomotriz del golpeo del balón, su mecánica y biomecánica, los principales estudios biomecánicos en este respecto y por último se mostrará brevemente como puede ayudar el entrenamiento y el equipamiento deportivo a la técnica del deportista.

El entrenamiento de los deportes de equipo basado en estudios biomecánicos (análisis cinemático) y fisiológico.

La Biomecánica es una rama de la Física que estudia el aparato locomotor de los organismos biológicos. Su aplicación en el ámbito deportivo nos permite saber por qué un deportista puede saltar hasta dos metros de altura o cómo debe ejercer una fuerza para lograr un arranque de carrera más explosivo.

En los primeros años de la década de 1980, la Universidad de California anunció por primera vez un curso formal curricular de Biomecánica en el campus de Los Ángeles. Durante la formación y el perfeccionamiento de esta disciplina surgió la necesidad de sistematizar los conocimientos, lo que influyó sobre el desarrollo de la teoría de la Biomecánica en las esferas de la actividad humana y también en el deporte.

El análisis biomecánico permite saber con precisión cuál puede ser la mejor forma de ejecutar un determinado gesto deportivo, si presenta algún fallo y la forma de corregirlo, lo que conducirá a la obtención de una mejor marca o mayor rendimiento. Hasta los mejores atletas poseedores de un récord podrían en muchos casos mejorar sus marcas modificando la técnica. Ello requiere un análisis muy preciso y complicado, pero que siempre da grandes frutos.

El análisis de los gestos deportivos desde un punto de vista biomecánico difiere mucho de unas actividades deportivas a otras. En algunas actividades (salto de longitud, salto de altura) se basan en la repetición de una serie de gestos continuados donde la precisión es una de las condiciones para conseguir una buena marca. Cuando hay algún fallo o descoordinación ya se pierde una buena

parte de la eficacia, imposible de compensar con las cualidades físicas. Se trata de deportes cíclicos. En deportes de conjunto como el fútbol ayuda mucho la biomecánica a los gestos deportivos por su precisión y corregimiento de errores.
La Biomecánica de los gestos deportivos es una tecnología que proporciona un sistema de comunicación y datos, en nuestro caso datos referentes al fútbol con su propio punto de vista respecto a la importancia relacionada al mejor entendimiento y la mejora del rendimiento de los jugadores y equipo con métodos seguros, el propósito de esta investigación es revisar desde un punto Biomecánica observando las destrezas individuales y los movimientos básicos en los jugadores y extraer conclusiones acerca de la metodología de enseñanza y formación de los gestos deportivos para la posesión del balón mantener el balón bajo control en situaciones difíciles y su utilización para sacar ventaja con respecto a los demás o al rival, con un proceso como lo exige la metodología y didáctica moderna ya que con esta nueva forma va estimulando, orientando, rectificando errores, ayudándoles a integrar y fijar lo aprendido. Así de esta manera hay una comunicación simultánea en tiempo real y está en desarrollo constante.

TÉCNICAS INDIVIDUALES Y BIOMECÁNICA Entrecanastaycanasta.com
La Biomecánica se involucra y ayuda la preparación de todo deporte en los proceso de toda índole, en nuestro caso en el fútbol en los gestos deportivos o gestos técnicos, que se trabajara buscando la perfección de las destrezas de los jóvenes deportistas para un máximo desarrollo y rendimiento.

La consecución de la máxima velocidad en el segmento distal mediante el empleo de la cadena cinética implicada en el golpeo de balón en el fútbol, es decir, cuanta mayor sea la sincronización espacio-temporal de la intervención de los diferentes grupos musculares que son activados y reclutados en el golpeo, y mayor sea la velocidad angular del muslo, de la pierna y se consiga imprimir en el pie o superficie de golpeo en el momento del impacto, mejor será su gesto deportivo.

Hoy en día la biomecánica es una parte muy importante que ayuda al desarrollo de las destrezas individuales, de las cualidades físicas, y los movimientos básicos, es por esa razón que día con día se van descubriendo.

Nuevas formas de llegar y aplicar las tecnologías en la educación, en el deporte y en todo cuanto pueda servir y adaptarse la biomecánica.

Esta investigación se enfocará principalmente en las sugerencias relacionadas al mejor rendimiento de los jugadores y de la institución con métodos seguros.

El estímulo de la carga biológica de los gestos deportivos constituye el efecto en el organismo del individuo, la aplicación de los fundamentos técnicos en los futbolistas con la biomecánica constituye el tipo y la forma del ejercicio físico aplicado al organismo del deportista.

Las cargas de los gestos deportivos se manifiesta mediante los cambios morfológicos, fisiológicos, bioquímicos, biomecánicos y síquicos en el organismo de los futbolistas, en la capacidad de trabajo y de adaptación del organismo.

(Manual de Educación Física y Deportes Técnicas de actividades Prácticas)

La forma de expresar los gestos deportivos el futbolista es cuando realiza los fundamentos técnicos que son movimientos biomecánicos y estos conducen al aumento de las pulsaciones, al ritmo cardiaco, la sudoración, la frecuencia respiratoria el aumento de la temperatura en el cuerpo el enrojecimiento de la piel, la sed etc.

La repetición constante de los gestos deportivos es el fundamento para llegar a la técnica y la biomecánica es el camino para la perfección.

Las capacidades motoras que garantizan la realización cuantitativa y cualitativa del gesto deportivo, independientemente de la edad de quien lo ejecuta, con el

correcto entrenamiento de estos gestos deportivos se crean las condiciones para tener protegidas las articulaciones, además algo muy importante de nuestro cuerpo y del movimiento la columna vertebral, para evitar los consabidos desvíos posturales.
La práctica considerable es el factor del desarrollo de los gestos deportivos para cumplir las exigencias en la ejecución de las acciones en la parte técnica y por ende en la parte táctica en la preparación del deportista.

Las planificaciones y los procesos cada vez son más orientados hacia lo esencial que es la parte técnica, impregnado por el desarrollo de la observación y la profundización teórica-practica, se han producido grandes avances en la tecnología por esta circunstancia utilizamos nuevas formas de pedagogía y con mayor frecuencia métodos especiales para que se puedan cumplir con los objetivos deseados, con la inversión de muchos recursos económicos.

En este proyecto se presenta algunas alternativas para el mejoramiento y cuidado de un futbolista con los conocimientos necesarios para una planificación deportiva acorde al tiempo y al desarrollo tecnológico.

BIOMECÁNICA 9-1 Francy Alejandra Aguillón Peñaranda Floridablanca

DESTREZAS INDIVIDUALES EN EL FÚTBOL

El propósito de esta parte es revisar desde un punto de vista biomecánico las destrezas individuales y los movimientos básicos de fútbol, discutir el desarrollo de las destrezas y los movimientos básicos en los jugadores y extraer conclusiones acerca de la metodología de enseñanza y entrenamiento de las destrezas individuales y los movimientos básicos.

Las destrezas individuales abarcan los gestos básicos para la posesión del balón, para mantener el balón bajo control en situaciones difíciles y su utilización para sacar ventaja. Una buena destreza técnica adaptada a cualquier situación particular

le permite al jugador evitar la pérdida frecuente del balón y el gasto consecuente de energía para su recuperación. La destreza individual no es un elemento singular que pueda ser explicado en términos conclusivos; de hecho, esta en desarrollo constante.

Diferentes factores que influencian las destrezas individuales en el fútbol. No existe una sola forma de destreza individual que se universalmente válida para todos. Sin embargo, existen unas cuantas reglas básicas que los entrenadores deberían seguir. Lo importante es que el entrenador perciba las cualidades técnicas individuales de cada jugador y las vías por las cuales estas destrezas podrían ser desarrolladas. Los jugadores jóvenes técnicamente más dotados son capaces de aprender más destrezas y más rápidamente que los jugadores ordinarios. El entrenador debe asegurarse de que en la sesión de entrenamiento se trabajen todas las facultades de sus jugadores, tales como velocidad y fuerza o velocidad y agilidad. Los efectos fisiológicos del entrenamiento están ligados para complementarse unos con otros y de ninguna manera deben cancelarse unos a otros. Además, las destrezas individuales dependen de las habilidades perceptuales y tal vez intelectuales de los jugadores. La motivación en el entrenamiento de las destrezas individuales depende de cuan complejo o simple y cuan real o artificial es el entrenamiento.

DESTREZAS DE ALTO NIVEL EN EL FÚTBOL

Generalmente y prácticamente hablando, el contenido de las destrezas podría ser definido como el producto de cuatro diferentes elementos biomecánicos, como sigue:

Destreza = fuerza x velocidad x precisión x propósito

En los movimientos de habilidad así como también al patear y saltar lo anterior significa que las cuatro variables biomecánicas coexisten al mismo tiempo en una combinación exacta.

En general, la fuerza es la suma de varias fuerzas producidas por fuerzas internas (fuerza muscular) y externas (fuerzas de reacción, de impacto, de resistencia al aire, etc.).

En el cuerpo humano, la velocidad de las partes corporales distales (pies, manos, cabeza) es producida a través de un sistema de palancas en las articulaciones. La velocidad linear de las partes corporales distales depende de la longitud y de la velocidad angular de las respectivas palancas (la pantorrilla, el muslo, etc.). Las velocidades angulares relativas para cada parte del cuerpo se producirán a través del respectivo grupo muscular (extensores de la rodilla, dorsos flexores, etc.). Precisión significa un cierto espacio que puede ser dependiente del tiempo debido al movimiento de los jugadores en el campo.

Propósito, significa el producto final de una ejecución relevante para la situación de juego.

La mayoría de las acciones y maniobras en las distintas situaciones de juego son ejecutadas con fuerza y velocidad su máxima pero con una alta precisión y con un propósito. Pocas maniobras son ejecutadas con fuerza y velocidades máximas. Bangsbo, J. Fitness training in football- A scientific approach. The accuracy and muscle monitoring in soccer kicking. In: Bio X-Johnson (ed.), pp. 283-288. Human Kin. Publ. Champaign**.** 1987.

PALANCAS ARTICULARES

SISTEMA DE PALANCA Y APALANCAMIENTO

El Hombre es un ser articulado cuyos diferentes segmentos pueden moverse, unos en relación a otros, en virtud de la presencia de las articulaciones que permiten el desplazamiento y el movimiento en conjunto, las articulaciones están constituidas por un conjunto de formaciones anatómicas que unen dos o más huesos.

La parte de la anatomía que estudia las articulaciones se llama “artrología” o “sindesmología”

Una palanca representa una barra rígida que se apoya y rota alrededor de un eje. Las palancas sirven para mover un objeto o resistencia.

Las palancas están constituidas de: El fulcro (E): Es el punto de apoyo donde pivotea la palanca o eje de rotación. Aplicación de la fuerza (F). Representa el punto donde se aplica la fuerza a la palanca.

En el cuerpo humano, la acción de los músculos producen la Fuerza, punto de aplicación de la resistencia (R): Es el peso que se va a mover, puede ser el centro de gravedad del segmento que se mueve o un peso externo que se le añade a la palanca o una combinación de ambos. Brazo de resistencia (BR): Es aquella porción de la palanca que se encuentra entre el punto de pivote y el peso o resistencia. Brazo de fuerza (BF): Representa la distancia comprendida entre el punto de aplicación de la fuerza y el eje de rotación.

http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/fisicaloca/palancaexplicacion.htm

La ley de las palancas. Sea cualquier tipo de palanca, se dice que para que una palanca se balancee, el brazo de resistencia multiplicado por la resistencia tiene que ser igual al brazo de fuerza multiplicado por la fuerza. Matemáticamente esto se puede expresar en la siguiente ecuación: Cuando el brazo de fuerza (BF) es mayor que el brazo de resistencia (BR), la ventaja mecánica será mayor de uno; en este caso, la palanca será eficiente F x BF = R x BR donde: F = Fuerza BF = Brazo de Fuerza R = Resistencia BR = Brazo de Resistencia.

El esqueleto del organismo humano es un sistema compuesto de palancas; puesto que una palanca puede tener cualquier forma. Cada hueso largo en el cuerpo puede ser visualizado como una barra rígida que transmite y modifica la fuerza y el movimiento. Debido a que el organismo humano es un objeto constituido de un

sistema de palancas más pequeñas, el cuerpo posee el potencial de producir movimientos como una unidad entera o en sus partes en cuatro posibles patrones o vías. Estos tipos de patrones de movimientos generales son; rectilíneos, angulares, curvilíneos y complejos. Todos los movimientos humanos se ejecutan a nivel de las articulaciones y la mayoría de los movimientos en una articulación ocurre alrededor de un eje articular.

1.- Investiga cómo funciona el sistema de palanca y apalancamiento de los músculos (palanca de primer, segundo y tercer grado).

La acción muscular para producir el movimiento se basa en la mecánica de las palancas, donde el músculo es representado por la fuerza productora del movimiento; el punto de apoyo como la articulación y la resistencia representa el peso del segmento a movilizar contra la gravedad. Palanca de I grado o "Interapoyo": Este tipo de palancas también es considerada de equilibrio, aquí el apoyo se ubica entre la fuerza aplicada y la resistencia que es representada por el peso del segmento a movilizar con la gravedad, claro ejemplo de este tipo de palanca en nuestro cuerpo es la articulación occipitoatloidea, en donde los músculos del cuello representan la fuerza o potencia y el peso de la cabeza es representado por la resistencia.

Palanca de Primer Grado: Articulación Occipitoatloidea en donde **F:** Apoyo, **E:** Potencia, y **R:** Resistencia

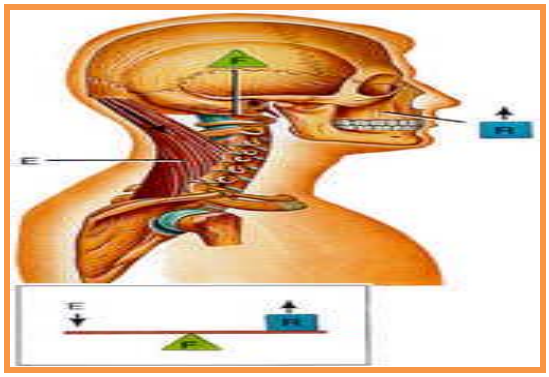


Gráfico Nº 5
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Palanca de II Grado o de Interresistencia: En este tipo de palanca, el punto de apoyo se encuentra a un costado y la fuerza se encuentra en el lado opuesto de este. En cambio, la resistencia se ubica en el medio; un ejemplo de esta palanca es la articulación tabiotarsiana como apoyo, los músculos extensores de tobillo como la potencia y el peso del cuerpo como la resistencia. Es considerada una palanca de fuerza

Gráfico Nº 6
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Palanca de III Grado o Interpotencia: En este tipo de palanca, el punto de apoyo está ubicado en el otro extremo con respecto a la potencia (fuerza) o la resistencia, es considerada una palanca de velocidad. Un ejemplo de esta palanca es la articulación del codo (apoyo), músculos flexores del codo (labor de potencia) y el peso del antebrazo y la mano (resistencia)

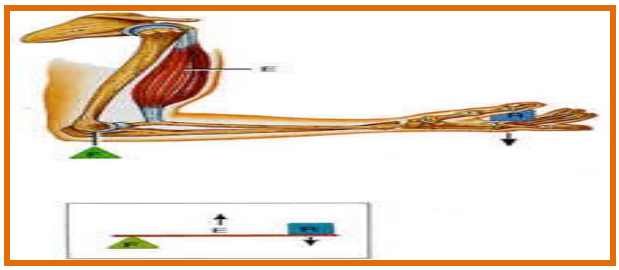


Gráfico Nº 7
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

2.- Investiga cómo es la disposición de los fascículos en los músculos. En grupo analizaron guías de estudio del departamento de anatomía de la universidad y encontramos además, las siguientes disposiciones: rectilíneos, oblicuos, transversos y reflejos.

a) Disposición Paralela: fascículos paralelos al eje longitudinal del músculo en donde se ubican y en ambos extremos termina con tendones planos y cortos, como ejemplo se encuentra el músculo omohioideo, estilohioideoy bíceps braquiales.

b) Disposición Fusiforme: fascículos transversales al eje longitudinal del músculo, sus extremos son tendones planos y alargados, cuyos diámetros son menores al del músculo. Como ejemplos encontramos al di gástrico y el angular del omóplato.

c) Disposición Penniforme: Presenta fascículos cortos y tendón en su mayoría, este se divide a su vez en unipenniforme (tendón presente en un solo lado), Bipenniforme (presenta su tendón en la posición central del músculo), multipenniforme (varios fascículos que se unen en un solo tendón) ejemplos de estos son algunos músculos de los dedos y el músculo deltoides.

d) Disposición Circular: Fascículos redondos, destinados a abrir y cerrar un agujero, ejemplos de estos músculos son los orbiculares, tanto de los párpados como de la boca.

3.- Investiga qué es un músculo Antagonista, agonista, sinérgicos y fijadores

a) Músculo Antagonista: Corresponde a los músculos que se oponen a la acción de otro músculo, más bien definido es un músculo o grupo muscular que se opone a la acción del agonista, generalmente es un músculo que no asiste ni resiste movimientos pasivos prolongados o se acorta para permitir el movimiento. Ejemplo de este tipo de músculo es el músculo antagónico en el movimiento de abducción del muslo es el aductor magno.

b) Músculo Agonista: Son los músculos o grupo muscular que realizan una misma acción; si se contrae el músculo principal este considera producir el movimiento o articulación guardando una posición signada por el agonista. Ejemplo. El músculo agonista en el movimiento de abducción es el glúteo medio.

c) Músculo Sinérgico: Un músculo se considera sinergista siempre que se contrae exactamente en el mismo período del agonista, pero no es el músculo responsable principal para el movimiento o el mantenimiento de la posición. Normalmente también existen más que un músculo del sinergista en un movimiento o articulación. Ejemplo: los sinergistas de los músculos en el movimiento de abducción del muslo es el recto femoral y el máximo del glúteo (porción que se inserta en el tracto iliotibial).

El Rincón del Vago, en Salamanca de 1998

d) Músculos Fijadores: Son los que fijan una unidad biomecánica en una posición determinada a través de una poderosa contracción isométrica. Ejemplos: poplíteo y bíceps corto.

4.- ¿Qué significan las palabras origen, inserción y vientre?

a) Inserción o punto móvil: Unión del músculo al hueso, cartílago, cápsula articular, víscera o piel; hueso o estructura más móvil.

b) Origen o punto Fijo: Hueso o estructura menos móvil.

c) Vientre: Cavidad que poseen todos los vertebrados en la cual están depositados todos los órganos vitales, situado a la altura del abdomen, en el caso de los músculos corresponde a la porción media de este, es decir en donde se encuentra el tejido muscular, entre los tendones.

5.- elige 5 músculos de los que hemos visto y has una demostración con respecto a características, tamaño, forma, número de orígenes, inserción y acción.

a) Trapecio: Es un importante músculo del cuello y el hombro. Hay uno a cada lado del cuerpo. Cada uno de ellos tiene forma triangular y se insertan en la parte posterior del cráneo y el raquis, por dentro, y en los huesos del hombro (clavícula y omoplato). Por fuera. Los trapecios cubren una importante porción del hombro: elevan esta articulación y permiten llevar la cabeza hacia atrás.

b) Esternocleidomastoideo: Músculo del cuello, par y simétrico. Tiene dos cabezas en su extremo inferior, que se insertan en la clavícula y el esternón respectivamente. El extremo superior se inserta en la base del cráneo. Al actuar de forma conjunta, flexionan el cuello y llevan la cabeza hacia atrás; cada uno de ellos por separado hace girar la cabeza hacia el lado correspondiente.

c) Semiespinoso de la Cabeza: Corresponde a la mitad de la apófisis espinosa de la cabeza, se origina inferiormente entre las apófisis articulares de la séptima vértebra cervical y las apófisis transversas en las seis primeras vértebras dorsales y se inserta en el hueso occipital entre las líneas superior e inferior de la nuca, tiene forma casi triangular y de tamaño mediano y su acción se basa en que al contraer ambas partes extiende la cabeza.

d) Oblicuo menor del Ojo: Este músculo se origina en el maxilar superior y se inserta en el globo ocular entre los rectos superior y externo, la acción que produce este músculo es la de mover el globo ocular sobre su eje (rotación), dirigiendo la córnea hacia fuera y arriba, es un músculo corto y pequeño.

e) Músculo Frontal: Su origen surge desde la aponeurosis epicraneal y termina insertándose en la piel que cubre el borde supra orbitario (a la altura de las cejas), es un músculo que puede desplazar el cuero cabelludo hacia delante, elevar las cejas y plegar la piel de la frente (expresión de enojo), es un músculo plano y de gran tamaño con respecto al lugar en donde este se ubica.

Palanca de Primer Grado: Articulación occipitoatloidea en donde **F:** Apoyo, **E:** Potencia, y **R:** Resistencia.

Palanca de Segundo Grado: Articulación tibiotarsiana en donde **F:** Apoyo, **E:** Potencia, y **R:** Resistencia.

Palanca de 3º Grado: Articulación del Codo en donde **F:** Apoyo, **E:** Potencia, y **R:** Resistencia.

Gráfico Nº 8

Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/fisicaloca/palancaexplicacion.htm

CLASIFICACIÓN DE LOS GESTOS DEPORTIVOS

El Control

Controlar el balón significa hacerse el amo del mismo, la perfecta ejecución del control entraña el éxito de la combinación. Los controles que deben trabajarse prioritariamente son los controles orientados y los controles en movimiento, puesto que generan velocidad en el juego, en un entrenamiento y en los juegos se

dan controles a ras de piso, a media altura, y arriba, pues la combinación de estos técnicamente es el éxito del jugador.

El Toque

Repetido regularmente, desarrolla en los jóvenes futbolistas cualidades de destreza, de coordinación y también de equilibrio. Unos elementos que favorecerán una adquisición más rápida del resto de gestos técnicos.

2. Conducir el Balón

Without obstacles /b. W = dribbling
Gráfico: Nº- 9
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

La Conducción

Se trata de un medio de progresión individual en un espacio libre. Conducir bien el balón significa ser su dueño en todo momento, lo que requiere un buen equilibrio y un excelente dominio de los apoyos.

Finalmente, conducir el balón con la cabeza levantada permite recabar información y realizar correctamente la jugada que el juego requiere.

El Regate

Es un medio de progresión individual entre adversarios. El regate permite al jugador en posesión del balón eliminar a uno o varios adversarios para:

- iniciar una acción y asumir riesgos individuales.

- preparar una acción colectiva.
- ganar tiempo y lograr el apoyo de los compañeros.
- engañar al adversario (noción de finta).

3. Golpear el Balón

Passes / b. Shots on goal
Gráfico: Nº- 10
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

El Pase

Acción de dar el balón a un compañero. Constituye el elemento primordial del juego colectivo. Argumento principal del juego, el pase permite al equipo:

- conservar colectivamente el balón.
- preparar los ataques.
- invertir el juego.
- contraatacar.
- dar el pase de gol o último pase.

Los centros, tipo de pase corto o largo, pueden considerarse como preparatorios del disparo, por lo que son equiparables a un último pase.

El Disparo

Gesto que intenta enviar el balón hacia la portería rival. Constituye la conclusión lógica, la culminación de un ataque. Es la finalidad del fútbol. Requiere cualidades técnicas (buen golpeo de balón, precisión en las trayectorias),

cualidades físicas (potencia, coordinación, equilibrio) y cualidades mentales (determinación, audacia, confianza en uno mismo).

Controlar el Balón

Control / b. Keepy-uppy
Gráfico: Nº- 11
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Passes / b. Shots on goal
Gráfico: Nº- 12
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

TIPOS DE CONTROLES EN EL FÚTBOL

1. Controles Básicos (Clásicos RFEF)
2. Controles Intencionados (Orientados RFEF)

Recordemos la definición de control en Fútbol:

El control es una acción técnica en fútbol que consiste en conseguir y preparar el balón para una acción técnica posterior.

1. Controles Básicos (Clásicos)

Son controles propiamente dichos, la acción técnica se centra en restar velocidad al balón sin ninguna intención más allá del propio gesto técnico. Son más lentos al carecer de una intencionalidad posterior. En la competición son poco utilizados por las ventajas que ofrecen a los defensores.

2. Controles Intencionados (Orientados)

El gesto técnico en estos controles, orienta al balón hacia la siguiente acción técnica. No se centran en dominar el balón, sino que tienen una pretensión y una finalidad extrínseca, pues son el principio y forman parte de la siguiente acción técnica posterior. Además de controlar el móvil, en el mismo gesto (contacto con el balón), se inicia la siguiente acción: pase, conducción, regate, etc... Son más rápido que los anteriores, ya que enlazan con la siguiente acción técnica sin precisar de otro gesto intermedio.

Explicación de los controles en fútbol

Controles Básicos o Clásicos	Controles Compuestos u Orientados
Parada Semiparada Amortiguamiento	Orientado hacia otra acción técnica

Cuadro: Nº- 1
Elaborado por: Lcdo. Luis Díaz

Explicación del control clásico parada en fútbol.- Consiste en dejar totalmente inmóvil el balón en el suelo para maniobrar con la superficie de contacto.

Explicación del control clásico semiparada en fútbol.-
El balón queda bajo el manejo del jugador aunque no inmóvil
Cuando se controla la pelota, el gesto técnico la frena pero no la parra del todo ya que continúa en movimiento.

Explicación del control clásico amortiguamiento en fútbol.- El gesto técnico a ejecutar sería el contrario al golpeo, para desacelerar el móvil, acompañando con la superficie de contacto el balón y en el mismo sentido. La superficie de contacto desde el momento que contacta con el balón se "pega" a este y lo acompaña en su trayectoria original, aunque frenando su velocidad.

Explicación del control orientado en fútbol**.-** La pelota es dirigida en el control hacia un lado (derecha, izquierda, adelante, atrás, etc...) para enlazar con otra acción técnica: pase, regate, tiro, etc...

METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DE LOS GESTOS DEPORTIVOS

Para poder enseñar una habilidad deportiva, primero tenemos que saber cómo aprenden los niños y jóvenes, es decir, cómo el organismo del deportista identifica la información que le están dando, cómo la procesa y que respuesta da, para ello cobran importancia los conceptos de número de repeticiones, edad, sexo, organización de la práctica, descansos, feedbacks, motivación, condiciones innatas y condiciones ambientales (Díaz Suárez, 1996). Igualmente nos interesaría ver si el niño y el joven que tiene cierta habilidad para adquirir una destreza deportiva nueva, tiene también buenos resultados académicos; y así comprobar si hay relación entre "inteligencia motriz" e "inteligencia académica".

Desde hace tiempo han ido apareciendo en la literatura deportiva numerosos modelos que intentan dar explicación a lo que ocurre dentro del deportista a la hora de adquirir una nueva habilidad.

Esto viene a establecer un programa motor que tenemos en nuestro cerebro, el cual se modifica según las condiciones externas, en el caso de habilidades complejas donde se unen varios gestos deportivos podemos encontrar si la práctica es en bloque es seriada o aleatoria, si se da en feedback, antes, durante y

Después de enseñar uno, dos, tres o cuatro gestos deportivos a la vez. La metodología del entrenamiento es un proceso sistemático con el que se busca obtener el mejor resultado de manera científica y pedagógica del deportista.

La metodología en su estructura, responde a un proceso ordenado de: Leyes físicas Principios del entrenamiento Métodos de entrenamiento Sistemas energético Con los métodos se garantiza una organización, planificación, dosificación de la carga, un control de la misma y una evaluación de la condición y forma.

Esta a su vez nos permite plantear objetivos de trabajo y orientar el contenido del entrenamiento a través de planes y/o programas.

Con el desarrollo de las capacidades coordinativas, condicionantes y habilidades motoras (capacidades personales) estas se orientan a fijar un hábito motor, estereotipando la actividad motora en un proceso de enseñanza y aprendizaje por repeticiones.

Consolidado el hábito motor este se convierte en el gesto deportivo, el cual va a determinar el rendimiento corporal, cuanto más exacto sea el gesto deportivo mejor definición de la técnica tendremos.

El entrenamiento deportivo, se divide en etapas o periodos, el cual estará supeditado a los cambios de cargas con el cual se iniciará la preparación.

En deportistas de iniciación, las cargas están supeditadas a un programa de aprendizaje; el cual tiene como objetivo el proceso de enseñanza y el objetivo de trabajo es el desarrollo de las capacidades y cualidades orientadas a consolidar el perfeccionamiento de acuerdo y en función de la categoría y el nivel de rendimiento.

La segunda etapa dentro de este proceso de formación es la consolidación (alto rendimiento) en esta etapa la preparación del deportista se estructura a través de Planes de Entrenamiento con los cuales se orientan las capacidades en función de objetivos a lograr (marcas) a esta etapa se le denomina especialización o maestría deportiva. Las cargas de trabajo son dosificadas con tareas con exigencia al alto rendimiento.

En el proceso de aprendizaje técnico se distinguen en general, el método global y el método analítico, así como el aprendizaje concentrado y el aprendizaje repartido.

El método global, como su nombre indica, define un aprendizaje global. El movimiento se aprende directamente en su totalidad. Este método es particularmente conveniente para los movimientos sencillos y manifiesta sus ventajas en el periodo "de edad ideal para el aprendizaje" (aprender "a la primera").

En el método analítico se contempla el desarrollo del movimiento difícil o complejo, frecuentemente bajo la forma de una secuencia metódica de ejercicios, en sus diversos elementos constitutivos funcionales. Posteriormente, se pasa del más sencillo al más difícil, progresando hacia el movimiento de conjunto.

Este método debe ser aplicado allí donde no sea posible un aprendizaje global, o cuando se quieran obtener, por parte del deportista en el entrenamiento, detalles gestuales precisos y una profundización de las relaciones entre los esquemas motores que los causan (para los jóvenes y los adultos).

Se entiende por método concentrado un aprendizaje intensivo, ininterrumpido, mientras que en el método repartido el aprendizaje se interrumpe varias veces.

Los métodos posteriores de entrenamiento técnico, convenientes sobre todo para el entrenamiento específico, son los métodos de trabajo diferenciado, activo y pasivo.

1.-El método de ejercicio activo diferenciado

En este método, el perfeccionamiento y la estabilización de la técnica específica son entrenados por medio de repeticiones activas, de la técnica de conjunto (ejemplo: el salto de altura ventral) y de sus componentes parciales (ejemplo: la carrera de impulso, el despegue, el franqueo de la barra, la nueva toma de contacto con el suelo), en condiciones estandarizadas o modificadas (aumentando su dificultad). Los medios de entrenamiento son, por tanto, el ejercicio de competición y ejercicios específicos, que contribuyen a precisar y a consolidar los detalles del movimiento.

2.-El método de ejercicio pasivo diferenciado

Los puntos principales de este método son el entrenamiento mental, el entrenamiento por observación y la información verbal. Además, todas las formas de entrenamiento comparables, que produzcan en el deportista la génesis de procesos fisiológicos característicos del movimiento realmente ejecutado, y que completen perfectamente el método activo estándar.

La investigación propone la aplicación de la alternativa metodológica para la enseñanza del fútbol en la base, desarrollada en tres etapas, mostrando su aporte fundamental con los resultados del nivel técnico de los niños desde los primeros años de la iniciación en el fútbol, lo que influye positivamente en la ejecución correcta de los gestos técnicos, con o sin balón, contribuyendo a la disminución del gasto energético y la disertación de las habilidades creadas para sobresalir como talento en el más corto tiempo. Lo que constituye una valiosa referencia para la enseñanza del fútbol en la base.

2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.2.1 RENDIMIENTO TÉCNICO

En el ámbito del aprendizaje deportivo, existen distintas opiniones sobre cuál puede ser la mejor manera de aprender un deporte. Como respuesta a esta falta de consenso, se han desarrollado diversas investigaciones que pretenden demostrar qué planteamiento es el más válido. En la literatura podemos encontrar estudios que comparan el efecto de diferentes modelos de enseñanza sobre el aprendizaje de la técnica, la capacidad de decisión o el conocimiento declarativo de un deporte como el fútbol (Chirosa, Ponce y Chirosa, 2003; Harvey, 2003; Heyes, Horn, Hodges, Scott y Williams, 2003; McMorris, 1998; Mitchell, Griffin y Oslin, 1995; Ponce, 2006). La falta de unanimidad en los diseños empleados, arroja resultados controvertidos (García, 2001) y limita la posibilidad de resolver algunos de los más importantes interrogantes ligados al aprendizaje de los deportes.

El fútbol pertenece a un conjunto de disciplinas caracterizadas por su elevada complejidad perceptiva, táctica y decisional (Méndez, 2009). Esta realidad, debería obligar a que en el entrenamiento de estas modalidades estuviesen limitadas todas aquellas propuestas orientadas a la búsqueda del automatismo. Sin embargo, en el marco de la enseñanza-entrenamiento del fútbol, esto no ha sido así, puesto que habitualmente ha primado el aprendizaje de la técnica como si fuese una habilidad cerrada. Para que el futbolista dominase la ejecución, se construía un escenario facilitador de la memorización de modelos técnicos, donde se prescindía de importantes elementos configuradores del deporte.

Los estilos tradicionales de entrenamiento dedicados al aprendizaje de los deportes colectivos han abusado de contextos caracterizados por la monotonía y estandarización, cuando la atmósfera real del fútbol implica diversidad y complejidad. Este evidente contraste entre el escenario de aprendizaje y la realidad del juego, es una de las principales limitaciones de una práctica

improductiva, puesto que la preparación eficaz sólo puede ser aquella que conserva las características de las disciplina a la que se dirige (Sans y Frattarola,).

Subrayamos la idea de proceso improductivo ya que a pesar de que el jugador puede llegar a dominar los gestos técnicos propios de un deporte como el fútbol, la distorsión entre el contexto de aprendizaje y el escenario de competición genera un aprendizaje ficticio y pobre. El aprendizaje es ficticio, puesto que en deportes colectivos la técnica no se reduce a la ejecución sino que está supeditada a procesos cognitivos (Espar y Gerona, 2004). El aprendizaje es pobre, ya que estos planteamientos que consideran a los contenidos como realidades unidimensionales y otorgan excesiva importancia a la ejecución, no tienen en cuenta que la técnica es necesaria, pero no suficiente para acceder al buen juego (Garganta, 2002).

Con todo esto no queremos decir que para articular un proceso de enseñanza-entrenamiento haya que renunciar al mecanismo de ejecución. Lo que pretendemos subrayar es que para activar un proceso de enseñanza-entrenamiento óptimo: la técnica no puede ser contemplada como un modelo; la técnica no puede aparecer desintegrada del resto de elementos; y la técnica no puede ser considerada como lo único importante. En deportes como el nuestro, también cobran gran importancia mecanismos cognitivos vinculados a la percepción, interpretación, decisión y planificación motriz (Seirul-lo, 1999). Todos ellos hacen de la participación del futbolista, una práctica global donde su misión es producto de una aceptable actuación técnica, la suficiente capacidad física y una buena disposición táctica (Moreno y Morcillo, 2004).

Quizás por todo ello, recientemente algunos autores han empezado a considerar a la táctica como el factor condicionante de la intervención en deportes colectivos (Bayer, 1992). Esto implica, que en el entrenamiento del futbolista: la automatización deja paso a la adaptación; frente a la ejecución, cobran más importancia las posibilidades de resolución; y en vez de primar la forma plástica de un movimiento se busca su utilidad para el juego.

Se puede definir la técnica; como el componente del rendimiento deportivo donde se describe el modelo ideal de ejecución de un movimiento en una disciplina determinada y su propia realización. (Grosser y Neumayer, 1986).

Existe un amplio rango de destrezas las cuales forma la base del rendimiento en el fútbol pero ha sido objeto real de un análisis biomecánico detallado. La patada es sin dudas la destreza más estudiada en el fútbol. Aunque existen diversas variantes de esta destreza debido a la velocidad del balón, a la posición del balón y a la naturaleza del intento de la patada, la variante que ha sido más ampliamente reportada en la literatura es la patada en velocidad de un balón estático. En contraste, algunas destrezas tales como el lanzamiento en un saque de arco han recibido poca atención, mientas que una vasto rango de otras destrezas, por ejemplo pasa y recibir el balón, los takcles, los saltos, las carreras, los sprints, las partidas, las detenciones y los cambios de dirección; no han sido sujeto de un análisis biomecánico detallado alguno.

Las técnicas biomecánicas pueden ser utilizadas en cualquier deporte, y en el fútbol en particular, para definir las características de las destrezas, para mejorar el entendimiento acerca de la efectividad mecánica de su ejecución y para identificar los factores que subyacen al rendimiento exitoso. El conocimiento y entendimiento pueden ayudar a mejorar el aprendizaje y el rendimiento de estas destrezas.

El estudio tiene por finalidad, contrastar las consecuencias que tiene sobre diversos gestos técnicos del futbolista, un programa de entrenamiento basado en tareas eminentemente técnicas y otro compuesto por ejercicios orientados a la comprensión y mejora de los fundamentos técnicos. Los resultados del estudio no señalan una relación exclusiva entre el aprendizaje de la técnica y el entrenamiento basado en ejercicios de tipo analítico. Los futbolistas que entrenaron a través del juego no sólo no ven perjudicado su nivel de ejecución en pruebas aisladas del juego, sino que en ciertos gestos técnicos consiguen un

progreso mayor que el de sus compañeros entrenados mediantes prácticas basadas en habilidades cerradas.

Existe un amplio rango de destrezas las cuales forma la base de los gestos deportivos del rendimiento en el fútbol, ha sido objeto de un análisis biomecánico detallado. La patada es sin duda la destreza más estudiada en el fútbol.

Aunque existen diversas variantes de esta destreza debido a la velocidad del balón, a la posición del balón y a la naturaleza del intento de la patada, la variante que ha sido más ampliamente reportada en la literatura es la patada en velocidad de un balón estático. En contraste, algunas destrezas tales como el lanzamiento en un saque de arco han recibido poca atención, mientas que una vasto rango de otras destrezas, por ejemplo pasa y recibir el balón, los takcles, los saltos, las carreras, los sprints, las partidas, las detenciones y los cambios de dirección; no han sido sujeto de un análisis biomecánico detallado alguno.

A continuación se mostrará cronológicamente los principales estudios biomecánicos aplicados al golpeo del balón.

En 1974 **Roberts y otros** se centraron en comparar las fuerzas de reacción del suelo mediante la filmación cinematográfica, y calcularon la fuerza de reacción vertical mediante plataforma de fuerzas. Con un único sujeto, se basaron en el golpeo de puntera tras dos pasos de aproximación.

Asami y otros (1976) utilizaron a 4 sujetos futbolistas divididos en nóveles y expertos, para realizar 15 lanzamientos consecutivos a portería en intervalos de 10 segundos y con el objetivo de conocer la eficiencia energética en dichos golpeos. Midieron VO_2 máx. Energía neta consumida y energía cinética, para concluir que la eficiencia mecánica: energía cinética para un golpeo dividido por la energía neta consumida en el golpeo, puede ser utilizada como una escala razonable para evaluar objetivamente la destreza del movimiento físico, al haber encontrado diferencias significativas entre el grupo de futbolistas nóveles y expertos.

Popov (1980) analizó la técnica de golpeo en Fútbol en jugadores altamente cualificados. Utilizó la fotografía estroboscópica, electro goniometría de múltiples planos y acelero grafía. Durante la ejecución del golpeo se grabaron: el desplazamiento angular de los 3 segmentos de la extremidad inferior, además de la aceleración del muslo y de la pierna de la extremidad chuteadora.

Putnam (1983) trató de analizar la interacción entre el muslo y la pierna durante el golpe de puntera; en concreto, trató de analizar el descenso de la velocidad angular del muslo que ocurre durante la parte final del movimiento de golpeo. Filmó dos lanzamientos de cada uno de los 18 sujetos futbolistas a 300 imágenes por segundo y concluyó que el descenso de la velocidad angular del muslo en la parte final del movimiento no sirve para aumentar la velocidad angular de la pierna, si bien este descenso ocurre como resultado de la influencia del movimiento angular de la pierna respecto del muslo.

Asami (1983) analizó la ejecución del golpeo máximo en Fútbol. Togari y otros (1972, citado por Asami) sugirieron que la rigidez del pie durante el impacto era un factor importante para conseguir un potente golpeo, así como la velocidad del pie. El objetivo del trabajo de Asami era el de tratar de cuantificar el fenómeno mecánico ocurrido durante el golpe y analizar la velocidad y rigidez del pie en relación a la velocidad del balón. Para ello filmó a 4 sujetos a 100 imágenes por segundo y colocó una plataforma de fuerzas bajo el jugador y balón en el momento del golpeo. La velocidad máxima del balón fue de 34,0 m/s, levemente superior a las anteriormente descritas por Togari (1970, citado por Asami) de 32,8 m/s o por Plagenhoef (1971, citado por Asami) de 29,1 m/s. El ratio entre velocidad del balón y la velocidad del pie justo antes del contacto con el balón fue de 1,06, en consonancia con Togari pero menor que lo descrito por Plagenhoef de 1,25, y un poco menor que lo descrito por Shibukawa (1973, citado por Asami) de 1,16. La media del tiempo de impacto fue de 12,0 m, 15 m para Roberts y Metcalfe (1968, citados por Asami) y 8 m para Plagenhoef; este tiempo dependerá de la presión de inflado del balón, a más presión menor será el tiempo y viceversa.

Robertson y Mosher (1985) querían comprobar la teoría de la "sumación de fuerzas" o de "sumación de las velocidades segmentarias" como fundamento para lograr una alta velocidad en el extremo distal de una extremidad y aplicarla al golpeo de Fútbol, examinando los patrones de trabajo y potencia ejercida por los músculos de la pierna durante el golpe máximo a un balón parado. Utilizaron 7 sujetos que realizaron 3 intentos cada uno para ser filmados a 100 imágenes por segundo. Concluyeron: 1) que el principio de sumación de fuerzas se soportaba en la contracción muscular de la cadera en el golpeo de Fútbol, y no tanto en las contracciones de los músculos de la rodilla, 2) que los músculos de la cadera son los más importantes durante el golpe de Fútbol, al aplicar un 90% del trabajo realizado por los músculos de la pierna y debido a que son los responsables tanto del movimiento del muslo como de la extensión de la rodilla y 3) que los tests y entrenamiento del golpeo en jugadores de Fútbol deben incluir la evaluación de los flexores de cadera y no necesariamente de los extensores de rodilla.

Phillips (1985) se centró en observar la diferencia en la variabilidad del golpeo entre jugadores expertos y no expertos, mediante filmación entre 260 y 310 imágenes por segundo. Los jugadores expertos mostraron mucha mayor consistencia que los no expertos. Las diferencias parecen tener que ver con la velocidad de la carrera de aproximación y la posición del cuerpo en el momento del golpeo. Se sugirió que a una menor velocidad de aproximación mayor será la consistencia en los golpeos. Por último, el factor que más varió fue la distancia del pie de apoyo respecto al balón al realizar el golpeo, no oscilando apenas los parámetros temporales.

Dos Anjos y Adrián (1986) estudiaron las fuerzas de reacción del suelo en la pierna de sustentación de 18 jugadores de Fútbol (9 entrenados y 9 principiantes) durante el golpe. Se realizaron 2 grupos clasificados según edad, peso, altura y longitud de muslo y pierna. Los sujetos debían golpear con la máxima potencia un balón colocado en el extremo de una plataforma.

ENTRENAMIENTO DE LA TÉCNICA DEPORTIVA

Se entiende por técnica deportiva aquellos procedimientos desarrollados en general por la práctica para responder, lo más racional y los más económicamente posible, a un problema gestual determinado. La técnica es una disciplina deportiva, corresponde a una sucesión de coordinaciones motrices ideales que, conservando sus caracteres gestuales, puede sufrir modificaciones que correspondan más a la personalidad del individuo.

Técnica Deportiva Definición: se entiende por técnica deportiva aquellos procedimientos desarrollados en general por la práctica para responder, lo más racional y los más económicamente posible, a un problema gestual determinado. La técnica es una disciplina deportiva, corresponde a una sucesión de coordinaciones motrices ideales que, conservando sus caracteres gestuales, puede sufrir modificaciones que correspondan más a la personalidad del individuo.

La técnica deportiva es una secuencia de movimientos experimentada, funcional y eficaz, que sirve para resolver una tarea definida en situaciones deportivas.

Martin (2001) Proceso o conjunto de procesos, que se aprenden a través del ejercicio, los cuales permiten realizar lo más racional y económicamente posible y con la máxima eficacia una determinada tarea de movimiento.

Manno (1991) Manera de ejecutar una tarea determinada por la práctica, considerando el nivel de desarrollo de la capacidad motora y mental del deportista.

Fidelus (1972) Forma de ejecutar un ejercicio deportivo.

Starosta (1991) Se denomina efectividad del dominio de la técnica de uno u otro deportista, al grado en que esta se acerque a la variante más racional.

Donskoy y Zaziorsky (1988) Habilidad motriz o acción organizada y coordinada que involucra la totalidad de las cadenas sensoriales y los mecanismos centrales o motores.

Welford (1969) Una técnica racional capacita al deportista para que emplee de modo económico y optimo su capacidad física.

Harre (1987) La técnica deportiva es la realización consiente y orientada de los movimientos y acciones del deportista, dirigidos a la consecución de un determinado efecto en los ejercicios, relacionados con el despliegue de esfuerzos volitivos y musculares, con la observancia de un determinado ritmo y con la utilización y superación de las condiciones del medio exterior.

Ozolin (1970) La técnica deportiva es el modo más racional y efectivo posible de realización de los ejercicios.

La técnica puede ser considerada como la manera de ejecutar un ejercicio físico. Cuanto más perfecta es la técnica, menos energía es necesaria para conseguir el resultado.

Bompa (1983) Realización del movimiento ideal al que se aspira, es decir, el método para realizar la acción motriz optima por parte del deportista.

Grosser - Neumayer (1986) Movimiento ideal de un movimiento deportivo, definido por los conocimientos científicos y experiencia práctica.
Diferenciamos tres procesos de la vida del deportista respecto a la técnica.

1) Primera fase: desarrollo de la coordinación global Se forma el movimiento de forma general Se elimina la rigidez en la coordinación Aparece la primera representación del gesto

2) Segunda fase: desarrollo de la coordinación específica descenso progresivo del gasto energético, los movimientos son más exactos y económicos el gesto se realiza sin error Es importante que haya aclaraciones verbales antes, durante y después de la ejecución, se utilizan medios auxiliares

3) Tercera fase: Estabilización de la coordinación específica Los movimientos se realizan de forma estereotipada y precisa La consecución de la automatización es fundamental

Según Schmidt (1991) las tres etapas de aprendizaje de la técnica deportiva son:

Etapa verbal cognitiva: Se logra un movimiento tosco de las destrezas motrices. Se deben utilizar técnicas de motivación, realizar instrucciones y demostraciones simples. Utilizar declaraciones como: "Hagan esto, inténtenlo así". Se puede utilizar práctica parcial (analítico) y procedimientos de guía. Se debe realizar práctica en bloque y constante, proveer feedback frecuente acerca de los errores del movimiento.

El feedback debe ser simple y positivo, debe ser acerca del conocimiento de la ejecución y no del resultado.

Etapa motriz: Se deben enseñar inicialmente los elementos fundamentales del movimiento, luego se trabaja sobre los diferentes parámetros del movimiento. Se debe utilizar práctica aleatoria y variable constantemente.

No utilizar práctica en bloques, se debe utilizar feedback prescritito acerca de los errores, no proveer feedback en cada repetición, sino desvanecido o de promedio. Utilizar práctica mental y la imaginación para potenciar el aprendizaje.

Se puede utilizar práctica parcial (analítica) para automatizar elementos específicos de un programa de movimiento, utilizar en mayor medida el entrenamiento mental.

Etapa de automatización: Practicar continuamente para adquirir la automatización y reducir las demandas de la atención, las tareas de “mapeo” consistente (respuestas iguales) son las que más fácilmente se automatizan.

El Cerebro como Centro de Dirección.

Los objetivos del entrenamiento de la técnica: el aprendizaje de las destrezas deportivo-motrices que sirven de base para las técnicas específicas de la modernidad.

La adquisición de un grado de dominio de la técnica deportiva que se pueda calificar como óptimo desde la perspectiva biomecánica. La estabilidad del dominio técnico hasta llegar al virtuosismo, la capacidad de aplicación variable de las técnicas según la situación, en las condiciones que la modalidad exija en cada instante.

Métodos de entrenamiento técnico. Diferenciamos varios métodos de entrenamiento de la técnica:

Método Global: el deportista aprende la técnica intentando repetirla de forma entera.

Método Analítico: el deportista aprende la técnica con movimientos parciales realizados de forma aislada y que más adelante se unirán en uno sólo. Es el método más apropiado en caso de técnicas complejas.

Método Analítico Progresivo: el deportista aprende los dos primeros movimientos por separado y los combina en una unidad. Otra forma de entrenamiento es el entrenamiento mental

Las formas de ejercicio y de transmisión de información se encuentran en un primer plano, mientras que en el de los segundos se basan, además, en el establecimiento de una carga óptima.

Los principios metodológicos del entrenamiento de la condición física, que describen las cargas en el sentido de un trabajo que se ha de realizar con determinado volumen, intensidad, duración y densidad, tienen validez para el entrenamiento de técnica sólo de forma restringida o modificada.

Un profesor [o técnico] exitoso debe conocer las características del movimiento bajo análisis, al igual que los factores que contribuyen para una ejecución fluida (y hábil) del movimiento. Una técnica defectuosa impedirá al atleta usar sus capacidades físicas (fuerza, flexibilidad, resistencia, etc.) máximas impidiendo la mejora de su desempeño, dado que el conocimiento de una técnica específica necesariamente debe preceder cualquier tentativa de enseñar o entrenar a otros a fin de mejorar los niveles de conocimiento

Métodos de Entrenamiento de la Técnica:

Teoría del Entrenamiento: Problemáticas de la carga La fatiga en el entrenamiento de la técnica parece más bien tener su origen en el sistema nervioso central.

La fatiga de la coordinación tiene como correlato empírico el hecho de que el atleta debe comenzar nuevamente a pensar, la sensación de que con destrezas.

Motrices ya automatizadas se empieza de nuevo a pensar, puede interpretarse como un signo de disminución de la función inhibidora del cerebelo.

Partimos ahora del supuesto de que al fatigarse la capacidad coordinativa de rendimiento produce una disminución de la función inhibidora del cerebelo, y este, por tanto no puede ya cumplir de forma eficaz su tarea de control de los movimientos.

Nivel de carga métodos del entrenamiento de la técnica El entrenamiento de la adquisición de la técnica como entrenamiento de perfeccionamiento de engramas debe efectuarse predominantemente en condiciones sin fatiga del SNC.

Existen tres niveles de gradación para la intensidad del movimiento en el entrenamiento de la técnica: una realización motriz a media fuerza Una realización motriz utilizando toda la fuerza Una realización motriz fuerza baja.

Métodos de entrenamiento de la aplicación de la técnica (Martin, 1989)
Entrenamiento de la percepción motriz las repeticiones no deben "asfixiarse" dentro del esquema, porque entonces se produce un efecto de habituación.
Si el umbral de estimulación de los deportistas es relativamente alto, esto es las señales cenestésicas retroactivas no son percibidas o lo son fragmentariamente, estas señales deben ser clarificadas, la importancia de una evaluación verbal.

Preguntas intencionadas antes del movimiento. La ejecución en cámara lenta. Precisar las posiciones del cuerpo (quedarse quieto), creación de expectativas. Suspensión o reducción provisional de la entrada de información del entorno (mejora del analizador cinestésico) –Grosser y Neumaier (1982) el recurso a sensaciones motrices ligadas a ejercicios ya practicados.

Entrenamiento Mental: "Entrenamiento ideomotor- entendemos el aprendizaje o la mejora de una secuencia motriz mediante su representación mental intensa, sin ejercitarla realmente al mismo tiempo". "condición previa para el entrenamiento mental es una representación motriz precisa"… (Weineck, 1983), desligado de la ejecución motriz práctica, no figura entre los recursos para optimizar la técnica deportiva, los efectos positivos de las medidas de tipo mental están garantizados Dentro de un proceso de mutual influencia (retroactivo) entre representación y la realización motriz. (Leihnertz, 1990).

Los principios metodológicos del entrenamiento de la técnica son: Entrenar la técnica más apropiada respetando la forma motriz de su movimiento (cualidades) de lo que está constituido el individuo según la tarea gestual que se plantea.

Utilizar procedimientos de control de la técnica que sean objetivos (como vídeos) Desarrollar la capacidad de observación de los jóvenes Conseguir los gestos técnicos a partir de experiencias ya acumuladas, es decir, que entrenemos la técnica fundamental previamente, no participar en competiciones si la técnica es imperfecta para evitar que se asimilen gestos no exactos.

El entrenamiento técnico se realizará en condiciones de descanso y ha de adaptarse a las cualidades del deportista y a su capacidad de concentración El proceso de desarrollo técnico se realizará sin pausas prolongadas.

Principios metodológicos sobre el entrenamiento de la técnica (Weineck, 2005): una técnica específica exige medidas de entrenamiento específicas.

Una técnica específica debe ir precedida de preparación física específica, la enseñanza de la técnica debe seguir el principio de accesibilidad debe desarrollarse la capacidad de observación y conocimiento sobre la técnica para poder identificar los detalles del movimiento y perfeccionarlo.
La velocidad de aprendizaje de la técnica depende del repertorio de experiencias motoras (disponibilidad de programas parciales).

Las correcciones precisas requieren del uso de medios y procedimientos de valoración objetivos, participar tempranamente en competencias sin estabilizar la técnica, puede influir negativamente.

En determinadas circunstancias el estrés de la competición puede pulir o automatizar estructuras motoras erróneas, el proceso de aprendizaje de la técnica debería realizarse sin interrupciones prolongadas para mejorar la eficacia del entrenamiento.

Las variaciones en la condición física producen cambios en el sistema motor y, por ende, la técnica sufre modificaciones de las estructuras intermedias del proceso de entrenamiento.

La praxis integra el entrenamiento técnico en sus micro ciclos o macro ciclos de forma diferente según cada modalidad con ello los problemas de las porciones, clasificación y dosificación de la carga quedan resuelto de un modo más aleatorio y no tan sistematizado y orientado según valores objetivos como en el entrenamiento de la condición física. Planificación y regulación del entrenamiento de la técnica.

Principios generales para la puesta en práctica del entrenamiento de la técnica:
Determinación de la frecuencia y grado de reciprocidad de los entrenamientos de la adquisición y la aplicación de la técnica; aprendizaje adicional de las destrezas y entrenamiento de la técnica suplementario.

Fijación de los componentes metodológicos del entrenamiento de la adquisición técnica, como son la intensidad de los movimientos y la cifra de repeticiones.
Fijación de los métodos de entrenamiento de la aplicación de la técnica, como es la modificación de las condiciones de diseño de una microestructura con el número y la organización de las sesiones, que debe tener en cuenta los procesos de consolidación que actúan sobre el entrenamiento.

Periodización del entrenamiento de la técnica con los siguientes criterios: clasificación temporal, formación de bloques y proporciones.

ETAPAS DEL ENTRENAMIENTO TÉCNICO

Según Martin, citado por Weineck (1988) el desarrollo del rendimiento motriz complejo se efectúa en tres etapas. Ocurre lo mismo para la técnica.

1. Etapa del Desarrollo Polivalente

Aquí se da prioridad a la ampliación de la capacidad de coordinación, del repertorio gestual y de la experiencia motriz, y a la adquisición de habilidades técnicas básicas (coordinaciones fundamentales).

El estancamiento técnico, que se manifiesta en años posteriores, es debido las más de las veces a una base demasiado estrecha de coordinaciones específicas de un deporte (Blume, citado por Weineck, 1988).

2. Etapa de la Preparación General

Insistir sobre la afinación creciente de las técnicas deportivas en relación con una preparación física general.

3. Etapa de la Preparación Específica (especialización)

Aquí, la dominante es la elaboración de una técnica adaptada a las posibilidades individuales, óptimas, insensibles a las perturbaciones, automatizada sobre la base de una preparación física específica y centrada en la disciplina deportiva correspondiente.

Criterios y Características de la Técnica Deportiva

El primer paso para establecer un modelo técnico ideal es un análisis científico de la estructura biomecánica del desarrollo gestual de conjunto (Martin, citado por Weineck, 1988).

La biomecánica es de gran ayuda para analizar objetivamente los aspectos del movimiento, sobre todo los cualitativos, permite la objetivación de la técnica y de la descripción de sus características cinemáticas y dinámicas, así como los aspectos racionales de sus variantes.

Además, la determinación de parámetros técnicos dominantes permite el análisis de la eficacia de los medios de entrenamiento y la revelación de los puntos débiles del sistema biomecánico (Buchmann, citado por Weineck, 1988).

Las características cinemáticas están determinadas por la articulación espacio-temporal del desarrollo del movimiento: las longitudes (de la zancada, de la trayectoria, de aceleración, etc.) y los trayectos (ángulos articulares, ángulo de impulsión o de elevación) (Martin, citado por Weineck, 1988).

Pueden clasificarse como sigue:

Distribución en fases gestuales (ejemplo: carrera de impulso, batida, despegue, fase aérea y nueva toma de contacto con el suelo).

1. Las características de tiempo completan las fases gestuales. Describen la duración de las fases del movimiento (ejemplo: la duración de la fase de apoyo en el suelo en el momento de una impulsión).
2. Representación de una longitud o de una trayectoria (ejemplo: longitud de la penúltima y de la última zancada en el salto de longitud, ángulo de despegue).
3. Características de velocidad (ejemplo: duración del penúltimo y del último apoyo en un salto, que se denomina también, en la práctica, ritmo de impulso o de batida).

Las características dinámicas definen la articulación temporal del desarrollo del movimiento en su aspecto dinámico, conciernen especialmente a las fuerzas de frenado y de aceleración, además de los momentos de rotación.

La trayectoria de aceleración (longitud óptima y forma).

Las fuerzas de empuje y de frenado (en el salto de la longitud, por ejemplo, para producir un impulso explosivo es preciso que las fases de amortiguación y de impulsión estén perfectamente de acuerdo con las fuerzas de frenado activo y de aceleración).

La coordinación de las impulsiones parciales (sólo la coordinación temporal de todas las aceleraciones parciales, ya sea el impulso de la pierna de batida o la involucración de la pierna libre y de los brazos en el salto de longitud, permite la suma de las distintas fuerzas).

Los momentos de fuerza o de rotación (modificación de estos momentos, por ejemplo en el salto de longitud, por un comportamiento diferente en el momento de la impulsión).

FASES DE APRENDIZAJE EN EL ENTRENAMIENTO DE LA TÉCNICA

Toma de Contacto con el Gesto Modelo.

Método: Comunicar las primeras representaciones del desarrollo gestual con ayuda de ejercicios preparatorios y habilidades básicas, las percepciones visuales, auditivas, verbales y kinestésicas inducen nuevos campos de excitación, representaciones gestuales y modelos de conexión.

Coordinación Global.

Método: Los desarrollos gestuales son trabajados globalmente, pero bajo condiciones reducidas, sin puesta a punto de las características de fases diversas y parciales.

El objetivo de esta fase es el modelo fundamental global del desarrollo gestual.
Coordinación Fina. Las diferentes fases gestuales reciben su estructura cinemática y dinámica; además el desarrollo gestual se vuelve cada vez más consciente.

Método: Se conserva la forma general de la estructura global. Sin embargo, las fases individuales y las diferentes partes de la técnica que adquieren importancia son trabajadas una por una.

El modelo gestual es, en adelante, el tipo ideal de técnica. Las condiciones de aprendizaje están relativamente estandarizadas, la modulación fina depende de una toma de conciencia del objetivo y del proceso de aprendizaje.

Consolidación y Estabilización: El sistema de reacciones gestuales ha sido fijado; los desarrollos gestuales reaccionan y se adaptan mejor a las influencias del medio exterior e interior y adquieren una estructura estable.

Método: La estabilidad del desarrollo gestual se obtiene sobre todo con ejercicios practicados en situaciones de competición.

El objetivo pedagógico es una elevada capacidad de reacción y de adaptación a cualquier situación que sobrevenga. Instruir una viva sensibilidad gestual.

El proceso de aprendizaje técnico se efectúa en varias fases (Hotz y Weineck, citados por Weineck, 1988).

1. Fase de Información y de Captación

El deportista conoce por primera vez el movimiento que ha de aprender y crea las bases necesarias para concebir un proyecto de acción, le ayudan en este aspecto su experiencia motriz, su nivel de motricidad inicial y su capacidad de observación y de concepción.

2. Fase de Coordinación Global

Las primeras experiencias de ejecución motriz práctica se efectúan por medio de informaciones verbales sencillas, que representan la característica principal de esta fase, al final de esta etapa de aprendizaje, es que el problema planteado por las coordinaciones motrices de un movimiento nuevo está dominado en su estructura global.

Las observaciones que puedan hacerse con respecto a dicha fase son: esfuerzos excesivos y parcialmente erróneos, sacudidas en el desarrollo del movimiento, amplitud gestual insuficiente, ritmo del movimiento mal adaptado (demasiado rápido o demasiado lento), falta de precisión del gesto (Rubinstein, citado por Weineck, 1988).

3. Fase de Coordinación Fina

Al final de esta fase de ejercicios y de correcciones se denominan los problemas planteados por la coordinación fina del movimiento.

Las observaciones que se pueden hacer con respecto a esta fase son: economía de fuerza, amplitud y ritmo de movimientos racionales y fluidos. La precisión creciente del movimiento que da referida siempre, dentro del conjunto, a la mejora del tratamiento de la información verbal, entre otras.

4. Fase de Consolidación, de Perfeccionamiento y de Disponibilidad Variada

En esta fase la coordinación de los movimientos es muy buena, incluso en condiciones difíciles o inhabituales. La automatización parcial del movimiento permite al deportista centrar su atención sobre los puntos críticos del desarrollo de la acción motriz. Las observaciones que pueden hacerse al respecto son: gran precisión en el movimiento, constancia y armonía del gesto.

Bases Psicomotrices y Neuro-Fisiológicas del Aprendizaje del Movimiento

Bases psicomotrices

Para comprender bien el proceso de aprendizaje, es necesario describir el desarrollo de un acto motor y sus modificaciones para pasar del nivel propuesto (estímulos de modificación).

Un acto motor, que en nuestro caso está representado por la realización de una técnica, se descompone en tres fases:

1. Fase Pre Motriz

Preparación del acto motor por medio del establecimiento de un programa de movimiento (fijación del nivel propuesto).

3. Fase Motriz

Realización del programa gestual. Experiencia y representación del proyecto anticipado, con el pensamiento.

3. Fase Pos Motriz

Valoración del movimiento, comparando el nivel logrado con el nivel propuesto. Esta referencia sirve simultáneamente de base para establecer un nuevo proyecto de movimiento.

Las tres fases están unidas entre si por un ciclo regulador, lo cual permite el control y la regulación del proceso de aprendizaje. Todas ellas tienen gran importancia en la corrección del movimiento y también para el propio aprendizaje.

En la primera fase, se establece un programa o proyecto motor por parte de las áreas corticales responsables de la síntesis de aferencias (recepción y tratamiento de todas las informaciones).

En la segunda fase, el movimiento se contempla según una nueva dimensión, gracias a las excitaciones eferentes: las informaciones kinestésicas y vestibulares modulan el modelo gestual interno y amplían al mismo tiempo la base de la comparación entre el nivel inicial y el nivel de motricidad propuesto.

Finalmente, en la tercera fase el movimiento ejecutado sufre una evaluación por las vías nerviosas referentes, que permite la eventual corrección del movimiento y sirve de nuevo proyecto motor, mejorado, para el ensayo posterior. Por sistema re aferente se debe entender la totalidad de las retro-informaciones correctivas, que son proporcionadas por los efectores motores (músculos) y los analizadores del movimiento, sin excluir la representación tanto objetiva como subjetiva del desarrollo del movimiento. Todas ellas tienen gran importancia en la corrección para el propio aprendizaje.

Fase Neurofisiológica

La memorización es el punto central del aprendizaje motor. La memoria es necesaria en todos los procesos de aprendizaje y de adaptación, pues toda modificación del comportamiento se basa en un juicio comparativo, una valoración y un nuevo proyecto motor.

El aprendizaje del movimiento, y por tanto el aprendizaje técnico, se basa en procesos bioquímicos que se desarrollan en las estructuras cerebrales y que, por medio de modificaciones sinápticas, crean circuitos nerviosos privilegiados, superpuestos a los ya existentes.

Memoria Inmediata. Memoria a Corto Plazo. Memoria a Largo Plazo

Parece que los responsables de la existencia de la memoria inmediata son los procesos bioeléctricos iniciados por los neurotransmisores (Guttman, Matwyshin y Weiler; Huston y Mueller; Kugler, citados por Weineck, 1988).

Parece ser que los procesos-respuestas desencadenados por los fenómenos bioeléctricos están en correlación con la memoria a corto plazo. Sinz (Weineck, 1988) plantea que 500 ms después de la llegada de una información específica del aprendizaje, se producen reacciones neuroquímicas que inducen en el núcleo

celular el principio de la edificación de una molécula proteínica, entre los elementos de la estructura pericarional (alrededor del núcleo).

Finalmente, existe la memoria a largo plazo, cuando las moléculas proteínicas sintetizadas son transportadas en dirección a ciertos puntos determinados de la membrana y son insertadas, llegando por fin a su destino.

Las memorias inmediata, acorto plazo y a largo plazo están influidas, por tanto, por una secuencia de procesos individualizados, que se condicionan recíprocamente.

La Técnica y el Aprendizaje Motor

Es la adquisición, afinamiento y estabilización de las destrezas motoras, es decir de las destrezas técnico-deportivas en el entrenamiento deportivo.

Representa un proceso activo consciente, donde la actividad de aprendizaje es dirigida hacia un objetivo definido.

El aprendizaje motor en el deporte significa obtener, mejorar y automatizar las destrezas/técnicas deportivas como resultado de la ejecución repetitiva y consciente de las mismas, consiguiéndose progresos en el aprendizaje, sobre todo mediante una mejora de la coordinación entre sistema nervioso central y muscular.

El objetivo del aprendizaje motor es pues la creación permanente de nuevas estructuras de coordinación de la optimización y fijación de las mismas, esto se puede aplicar igualmente al entrenamiento de la táctica.

Por esta razón los conceptos de entrenamiento de la técnica y aprendizaje motor, en relación con el entrenamiento deportivo, se utilizan de forma semejante.

Al principio del proceso de aprendizaje, antes de la primera realización de la técnica a aprender o a mejorar, se forma el llamado “valor previsto”, que consiste en la incorporación del objetivo motor. Se producen, en el deportista, los siguientes procesos:

Captación de las informaciones a través de los órganos sensoriales.

Asimilación de la información que llega a los centros nerviosos más elevados. Formación de una imagen del movimiento.

Basada en la imagen del movimiento se crea un proyecto del movimiento, incluyendo la memoria y las experiencias motrices almacenadas, llegamos así a la programación del movimiento, se anticipa mentalmente el movimiento completo y fraccionado, lo cual constituye la base para la programación.

La ejecución del movimiento empieza cuando el deportista ha tomado la decisión de ejecutarla durante esta acción intervienen factores perturbadores, que pueden dificultar o impedir el movimiento.

En el principiante se intenta disminuir estos factores, facilitándole las condiciones. El deportista experimentado puede prever estos factores perturbadores, y tenerlos en cuenta a la hora de programar el movimiento.

Para conseguir el objetivo motor necesitamos retroalimentaciones durante la acción, lo cual posibilita la continua comparación de las más pequeñas acciones parciales con el objetivo motor entero, su coordinación y adaptación a la situación ambiental actual (percibir detalles durante la acción); la calidad de percepción del deportista puede indicar exactamente en qué parte del movimiento ha cometido un fallo o error ya que posee una capacidad perceptiva pronunciada.

El resultado de la acción se denomina “valor efectivo”, la que es percibida por el mismo deportista y/o transmitida por el entrenador. El deportista se imagina otra

vez el movimiento y lo compara con la acción esperada. El resultado de esta comparación entre valor previsto y el valor efectivo se incluye en el entrenamiento siguiente.

El valor efectivo de una acción de juego real, es más efectiva cuando el individuo deportista lo realiza en la práctica misma de un partido de entrenamiento y mucho más cuando se enfrenta por competencia.

Consideraciones Generales

La técnica se debe desarrollar desde edades tempranas.

La mejora de la técnica es una referencia durante todas las etapas de la vida deportiva.

Las técnicas nuevas se deben entrenar en las primeras fases de la sesión de entrenamiento ya que el jugador está más fresco para asimilar los movimientos. La automatización de un gesto ya aprendido no necesita de estas condiciones especiales en la sesión de entrenamiento; es más, se puede utilizar en periodos de recuperación tanto mental como física.

Cuanto más cercano sea el movimiento en la ejecución técnica al movimiento natural más fácil será su automatización. La automatización de un gesto técnico incorrecto es complicada por su difícil corrección.

La técnica superior facilita la realización de movimientos económicos (mínimo de desgaste energético).

A la hora de seleccionar a los deportistas uno de los factores a evaluar es el grado de automatización de la técnica (tiempo empleado en ella) sin confundirlo con el de aptitud o la capacidad coordinativa/condicional.

Los modos tácticos no se pueden llevar a cabo si no es con un adecuado nivel de los medios técnicos.

Cada objetivo motor se puede lograr de distintas maneras, aunque se ha de respetar unas normas y patrones generales del movimiento.

Cada deportista adapta sus condiciones antropométricas a la técnica, dando al movimiento su personalidad. Es difícil encontrar dos movimientos técnicos idénticos.

La técnica deportiva está continuamente evolucionando para buscar un mejor rendimiento.
En el aprendizaje de la técnica es muy importante el conocimiento de los resultados y la evaluación del gesto.
En el paradigma aprendizaje de la técnica y la competición hemos de controlar que no afecte a la correcta asimilación del movimiento.
En los deportistas de alto nivel hay que desarrollar la técnica compleja de forma sistemática.
En la alta competición el triángulo, deportista, técnica y entrenador se ha de realizar mediante un talante altamente democrático en el que las decisiones representativas sean consensuadas.

Fases de Adquisición para el Rendimiento Deportivo

Está constituido por tres estadios biológicos y pedagógicos que se corresponden. Ellos son, en lo biológico las fases de la forma deportiva, y en lo pedagógico los períodos de entrenamiento.

Adquisición, Mantenimiento y Pérdida.

Como en las fases de la forma deportiva inciden los fenómenos de adaptación para elevar las posibilidades funcionales de cada cualidad física, la adquisición del

estado de forma, depende del tiempo que lleva hipertrofiar una cualidad, lo que hace que la biológica adaptación, determine la duración de las fases y por lo tanto la extensión y ubicación en el calendario competitivo, de los períodos de entrenamiento. Al comienzo de cada fase de adquisición el tiempo es diferente en su duración.

Fase de Adquisición

Corresponden el período preparatorio general y el período preparatorio especial.
Aquí desarrolla los componentes de la actitud física en mayor proporción, la parte técnica en menor porcentaje pero en progreso y la parte táctica muy poca.

En esta fase se realiza un tipo de trabajo relacionado al volumen con una baja intensidad, si es en tiempo el mayor tiempo que soporte su organismo, si es en metros o kilómetros la mayor cantidad de distancia que pueda acumular su organismo, esto en el periodo general.

En el periodo especial se trabajará la técnica especifica de este deporte con el fin de llegar preparado para la parte táctica ya que las dos etapas van de la mano en un proceso deportivo, sin la parte técnica la parte táctica no se llega a cumplir en los objetivos trazados para la consecución de lo anhelado en una planificación.

Fase de Mantenimiento

Corresponde el período competitivo o de campeonato propiamente dicho.
En esta fase perfecciona la forma deportiva desarrollada en el otro periodo, esta fase varía según el tipo de competencia, o de campeonato.

Fase de Pérdida

Es el periodo de transición, (transito) esta fase se llama así porque aquí hay la restauración física, mental y emocional del deportista.

Porque dentro de esta fase el entrenamiento debe bajar el nivel la intensidad de las cargas y los volúmenes, por esa razón, este periodo es necesario por dos razones importantes que está comprobado científicamente y que son:

a) por qué el deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma óptima deportiva a causa de las limitaciones biológicas.

b) por los cambios periódicos de la estructura y contenidos del entrenamiento y que son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo.

FASE PRINCIPAL DEL PLAN	SUBFASES DEL PLAN PRINCIPAL
Ciclo Plurianual	Ciclos Anuales (2-8)
Ciclo Anual Periodos	(Preparatorio, Competitivo, Transitorio)
Períodos	Meso ciclos(Etapas de 3-5 semanas
Meso ciclo	Micro ciclos(de 1 semana cada una)
Micro ciclo	Ciclos Diarios (7-1 semana)
Ciclo Diario	Sesiones de Entrenamiento (1-5)
Sesión de entrenamiento	Partes/Fases de la Sesión, Parte Principal, Parte Final/ Enfriamiento)

Cuadro Nº 2

Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

2.5. HIPÓTESIS:

H1.-La Biomecánica de los gestos deportivos si influye en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación deportiva de Chimborazo en el periodo de Septiembre del 2012- Abril del 2013

H0.- La Biomecánica de los gestos deportivos no influye en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación deportiva de Chimborazo en el periodo de Septiembre del 2012- Abril del 2013

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

La Biomecánica

VARIABLE DEPENDIENTE:

Rendimiento Técnico

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE.

El Enfoque de esta investigación es Cualitativo porque el problema requiere investigación interna, sus objetivos plantea acciones inmediatas, los elementos de investigación son de tipo enunciativo porque las preguntas se pueden establecer a partir de la base de datos, las entrevistas los análisis de resultados la justificación de la investigación se hace conociendo la literatura del tema además el marco teórico en estudio no prefigura con exactitud el planteamiento de un problema, el sitio de observación plantea ambientes naturales como los campo de entrenamiento con hipótesis lógica donde las variables no son controladas ni manipuladas donde los datos son extraídos de los participantes de la población y estos no se reducen a valores numéricos, en esta investigación la población es pequeña requiere de un trabajo de campo la muestra no es importante desde la perspectiva probabilística pues mi interés no es generalizar los resultados de este estudio si no interrelacionar los estudios con las técnicas de campo y laboratorio que sean fiables y precisas permitiendo el análisis de esta con todos los 28 jugadores, el entrenador y el asistente de campo, participantes en el proyecto de investigación son los deportistas seleccionados de fútbol de la provincia de la categoría sub 16, de Federación deportiva de Chimborazo utilizaremos como instrumentos de investigación programas informáticos y observación en los escenarios de practica o en el lugar de trabajo donde realizamos los entrenamientos con los jóvenes futbolistas porque se requiere demostrar la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos, y en su rendimiento, sus resultados no son generalizables.

En resumen esta investigación cualitativa no se mide, pero esto no significa que sea arbitrario, desordenado, falto de método, la observación será el proceso para recoger la información.

3.2.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

El ambiente natural y el contexto que se da al asunto o problema es la fuente directa y primaria, y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación, la recolección de los datos es mayormente verbal que cuantitativa, los investigadores enfatizan tanto los procesos como los resultados, el análisis de los datos se da más de modo inductivo, se interesa mucho saber cómo los sujetos en una investigación piensan y que significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se realizó la investigación concurriendo a los entrenamientos a prácticas de partidos de fútbol, y en el campeonato nacional de federaciones provinciales, además se aplicó entrevistas a las Autoridades, y Profesionales del ramo.

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se utilizaron libros, revistas, internet, etc. que nos dieron la información necesaria para la realización de esta investigación.

POR LOS OBJETIVOS: Aplicada

ESPACIO: Campo de Federación Deportiva de Chimborazo

POR LA NATURALEZA: De Acción

TIEMPO: Septiembre 2012/ abril del 2013
CONTENIDO: la Biomecánica en el rendimiento técnico
CIENCIA: Biomecánica Deportiva
AREA: Deportiva (Fútbol)
UNIDAD DE OBSERVACIÓN: Observación Directa

3.3.- TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación o estudio es de carácter explicativo, de campo y bibliográfico que tiene relación causal, no solo persigue describir o acercarse al problema sino que intenta solucionar las mismas.

Desde el punto estructural de esta investigación vamos a reconocer los cuatro elementos presentes que son el Sujeto, el Objetivo, El Medio y el fin.

El sujeto soy yo el investigador, el Objetivo es el Tema que estoy investigando, el Medio los métodos y técnicas adecuadas, el Fin dar solución al problema detectado.

Con todos estos pasos trataremos de explicar el fenómeno llegando al conocimiento de las causas y el efecto.

Analizando los causales de la Variable Independiente con resultados, y la Variable dependiente en hechos verificables.

De campo porque me base en informaciones obtenidas directamente de la realidad conseguidas en el campo de entrenamiento con datos reales.

Bibliográfico en esta etapa es donde hemos explorado lo que se ha escrito en la comunidad científica sobre este tema, por cierto no encontrado trabajo alguno para no repetir o para mejorar esa investigación.

Como instrumentos de investigación utilice la observación directa, encuestas y además programas informáticos. El presente estudio se realiza a los 28 seleccionados de la provincia de la categoría sub 16, en las canchas donde entrenan los jóvenes futbolistas de Federación deportiva de Chimborazo el estudio se efectúa en el periodo Septiembre del 2012/ Abril del 2013.

3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está conformada por las 4 autoridades, por 6 dirigentes, 2 del cuerpo médico, 1 entrenador, 1 preparador físico, 1 asistente y los 28 jóvenes futbolistas seleccionados de la provincia que pertenecen o representan a la federación deportiva de Chimborazo de la categoría sub 16, por ser una población pequeña no se procederá a extraer muestras de la población.

CUADRO DE PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN		%
Autoridades de federación deportiva de Chimborazo	**4**	**9.30**
Dirigentes de la Institución	6	14.0
Cuerpo Medico	2	4.65
Entrenador de la categoría sub 1	1	2.32
Preparador físico de esta Categoría	1	2.32
Asistente Técnico	1	2.23
Jugadores los protagonistas	**28**	**65.11**
TOTAL	43	100%

Cuadro Nº 3
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

MARCO ADMINISTRATIVO

RECURSOS

Los mismos que dividimos en:

- Recursos Humanos.- Deportistas, Dirigentes, Cuerpo Médico y entrenadores
- Recursos Institucional.- Escenario de Federación Deportiva de Chimborazo
- Recursos Materiales.- Balones, conos, cuerdas, escaleras, estacas, estadio.
- Recursos Económicos.- lo que se emplea en la investigación.

CUADROS DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

RECURSOS HUMANOS	NÚMERO
DEPORTISTAS	28 JUGADORES
DIRIGENTES	6 AUTORIDADES DEPORTIVAS
CUERPO MEDICO	2 TRAUMATÓLOGO Y GENERAL
CUERPO TÉCNICO	3 ENTRENADOR, ASIS. Y PREP. FÍSICO

Cuadro Nº.4
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

RECURSOS INSTITUCIONAL	NUMERO
CANCHA DE CÉSPED	UNA
GIMNASIO DE FEDERACIÓN DEPORTIVA	UNO

Cuadro Nº- 5
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

RECURSOS MATERIALES DEPORTIVOS	NUMERO
BALONES DE FÚTBOL	VEINTICINCO
CONOS DE CAUCHO	CINCUENTA
CUERDAS PLÁSTICAS	TREINTA
ESCALERAS CHINAS	CUATRO
ESTACAS DE METAL Y PLÁSTICO	CUARENTA
ROLLOS DE ELÁSTICO	TRES

Cuadro Nº- 6
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

RECURSOS ECONÓMICOS	VALOR
ÚTILES DE ESCRITORIO	$ 50
INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DE CAMPO	$ 60
CONSULTAS EN INTERNET	$ 70
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	$ 200
TRANSCRIPCIONES E IMPRESIÓN	$ 40
TRANSPORTE	$ 80
IMPREVISTOS	$ 90
TOTAL	$ 590

Cuadro Nº 7
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

3.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Biomecánica

CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITENS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
La biomecánica es una técnica que se aplica al movimiento ideal sincronizado de las palancas articulares para la formación y desarrollo motriz del deportista con eficacia en los fundamentos de una acción concreta.	• Técnica • Movimiento • fundamento	• Fuerza Individual • Fuerza Colectiva • Análisis del movimiento de las palancas articulares • Iniciación • Formación • Desarrollo	• 1.-¿Considera usted que haciendo ejercicios de fuerza individual mejora la técnica? • ¿Conoce usted que haciendo ejercicios de fuerza colectiva mejora la técnica? SI ( ) NO ( ) • 2.-¿Usted cree que trabajando las palancas articulares de 1ro, 2do, y 3er grado desarrolla el movimiento? SI ( ) NO ( ) • 3.-¿Sabe usted que mediante el proceso de iniciación, desarrolla los fundamentos? • ¿Crees tú que en la etapa de formación mejoran los fundamentos? • ¿Sabe usted que los fundamentos se desarrolla en el 90% hasta esta categoría? SI ( ) NO	T. Encuesta I. Cuestionario

Cuadro Nº 8
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

3.5.1 Variable Dependiente: Rendimiento Técnico

CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITENS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Es el incremento de sus capacidades motrices en el desarrollo de las capacidades y cualidades físicas, técnicas, tácticas y psicológicas, que se convierten en talento para la disciplina deportiva con ventajas y beneficios en salud estética corporal natural.	• Incremento de las Capacidades • Desarrollo de las Cualidades físicas • Técnicas y tácticas • Psicológica	• Menor desgaste energético • Resistencia • velocidad • fuerza • agilidad • Individual • Colectivo • Antes y Durante la competencia	• 1.-¿Cree usted que con el incremento de las capacidades hay menor desgaste energético? SI ( ) O NO ( ) • 2.-¿Considera usted que la resistencia es indispensable para trabajar velocidad? • ¿Sabe usted que la Agilidad ayuda al desarrollo de las cualidades físicas? • ¿Según usted la suma de la fuerza más la velocidad es el resultado de la potencia? SI ( ) O NO ( ) • 3.-¿Conoce usted que realizando ejercicios Individuales perfeccionara la técnica? • ¿Piensa usted que realizando ejercicios colectivos mejora la táctica, y lo psicológica? SI ( ) O NO ( )	• T. Encuesta • Cuestionario

Cuadro Nº 9
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

3.6- PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Por el momento es poca la información que tenemos en las bibliotecas de la provincia de Chimborazo acerca de las fuentes de información donde podríamos obtener sobre la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos del fútbol.

Como primera medida haremos uso de los archivos sobre planificación deportiva en fútbol de la federación, luego de las bibliotecas de la universidad y politécnica de nuestra ciudad, para buscar libros, tesis, tesinas, folletos, videos, que contengan información general sobre la biomecánica deportiva en los gestos del futbol.

CUADRO DE PREGUNTAS Y EXPLICACIONES

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar los resultados
¿A qué personas están dirigidas?	Deportistas entrenadores y monitores
¿Sobre qué aspectos?	Sobre la aplicación de la biomecánica
¿Quién investiga?	Lcdo. Luis Díaz
¿Cuándo?	Septiembre 2012-Abril 2013
¿Lugar de la recolección de la información?	Cantón Riobamba, en las canchas de federación Deportiva de Chimborazo
¿Qué técnicas de recolección?	La Observación directa
¿Con que?	Encuestas y Cuestionarios
¿En qué situación?	En lo deportivo que presto la colaboración la Federación Deportiva de Chimborazo

Cuadro Nº 10
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Una vez que se ha recolectado la información con los datos obtenidos en la encuesta se realizará el procedimiento y análisis de la información de la siguiente manera:

1.- Revisión detallada de la información recogida, descartando la información defectuosa, incompleta, confusa y contradictoria al tema de investigación.

2.- Tabulación de datos para definir en porcentajes, cifras y datos.

3.- La codificación a las respuestas de cada una de las encuestas realizadas, asignando un código de si y no a diferentes alternativas de respuestas.

4.- La representación gráfica de los resultados.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Con este trabajo pretendemos dar una visión muy generalizada de la biomecánica aplicado a los gestos del futbol, se revisó y analizo la información recogida es decir se implementó la limpieza de la información defectuosa, y contradictoria a la investigación realizada y otras no permitidas. Se realizaron los cuadros según las variables y la hipótesis que se propuso representando gráficamente, se analizó los resultados y se interpretó de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteada, con el apoyo del marco teórico, se estableció una teoría de la información, contextualizándola con otras teorías de gran importancia dentro del aprendizaje en los jóvenes futbolistas de la categoría sub 16 de la federación deportiva de Chimborazo.

Así la estructura de este trabajo se basa en una primera parte en la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos del fútbol, incluimos los conceptos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de los jóvenes futbolistas de 16 años, para manejar sin problemas los entrenamientos o prácticas deportivas.

Una segunda parte en la que se encuentra la parte fundamental del trabajo que es el desarrollo del rendimiento Técnico de los jóvenes futbolistas a su vez está subdividida en partes, como las fases, los periodos, las etapas las unidades, la sesión de entrenamiento, las destrezas individuales, los movimientos básicos, las cualidades físicas, las habilidades sensomotoras habilidades físicas, objetivos, contenidos, modelo de ejercicios y juegos explicación de la teoría y los factores que influyen en cada mecanismo. Por último hay una tercera parte en la que vemos, muy por encima el resto de las teorías, y asentamos el conocimiento de la teoría del procesamiento de la información por medio de un ejemplo de clase práctica y una pregunta sobre el trabajo.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS FUTBOLISTAS, DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA CHIMBORAZO

1.- ¿Te enseña tu entrenador trabajando el primero la biomecánica en los fundamentos técnicos del futbol para que aprendas?

CUADRO Nº 11

Cuadro Nº 11 Evaluación y registro de datos

COD.	TRABAJANDO EL 1º LA BIOMECÁNICA EN LOS FUNDAMENTOS	Frec.	%
1	SI	2	7.14
2	NO	26	92.86

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

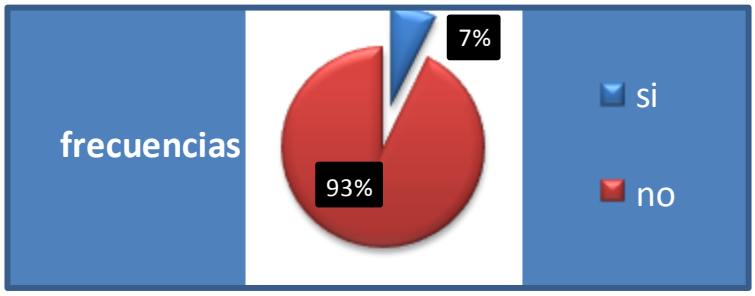


Gráfico Nº13
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 100% de los deportistas encuestados de Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol el 93% dice que el entrenador no les enseña los fundamentos técnicos del fútbol realizado él.

Que siempre les dice en palabras que ejercicio realizar y si no entendemos llama a un deportista para que ejecute, y él 7% de futbolistas manifiesta que si en los fáciles, lo que significa que la mayoría de los deportistas no han trabajado los fundamentos viendo al entrenador, esto es una pena que así se forme y se enseñe este deporte tan lindo.

2.- ¿Para realizar la preparación de la técnica del fútbol observas como hace tu Entrenador y lo realizan permanentemente?

SI (1) O NO (27)

CUADRO Nº 12

Cuadro Nº 12 Evaluación y registro de datos

COD.	LA PREPARACIÓN DE LA TÉCNICA DEL FÚTBOL OBSERVAS COMO HACE TU ENTRENADOR	Frec.	%
1	SI	1	4
2	N0	27	96

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

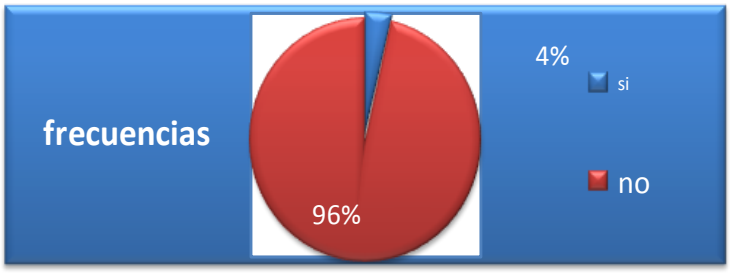


Gráfico Nº 14
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 100% de estudiantes deportistas encuestados de la Federación Deportiva de Chimborazo de la sub 16, le preguntamos si observa como hace tu Entrenador la preparación de la técnica el 96% dice que no realiza el entrenador por lo general le llaman al más hábil primero para que luego realicen los demás deportistas Cualquier gesto técnico, y el 4% de los futbolistas manifiesta que si cuando es fácil el ejercicio, y que no trabajan mucho la técnica, que más trabajan la preparación física, lo que significa que la mayoría de los futbolistas deportistas no trabajan mucho los gestos técnicos ni realiza el entrenador los ejercicios de fundamentos para que los chicos aprendan.

3.- ¿Has practicado con la aplicación de la biomecánica los gestos deportivos del fútbol?

SI ( ) O NO (28)

CUADRO Nº 13

Cuadro Nº 13 Evaluación y registro de datos

COD.	HAS PRACTICADO CON LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA LOS GESTOS DEPORTIVOS	Frec.	%
1	SI		
2	N0	28	100

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

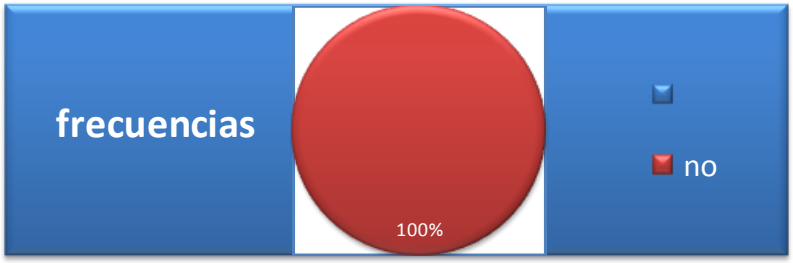


Gráfico Nº 15
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 100% de futbolistas deportistas encuestados de la Federación Deportiva de Chimborazo de la sub 16, el100% admite desconocer cómo se aplica la Biomecánica a los gestos del fútbol en los ejercicios de fundamentos para llegar adquirir una buena técnica ya que solo han oído los deportistas manifestar que Existe la biomecánica pero que jamás han trabado y creen que solo sirve para el atletismo, con lo que significa tener poco conocimiento del tema, creo que estos jóvenes futbolistas necesitan de urgencia que se trabaje con las nuevas tecnologías biomecánicas para su formación y progreso técnico en este deporte del fútbol ya que desconocen las nuevas formas de planificación.

4.- ¿Prácticas los gestos deportivos con alguna tecnología visual o mecanismo biomecánico?

SI (1) O NO (27)

CUADRO Nº 14

Cuadro Nº 14 Evaluación y registro de datos

COD.	PRÁCTICAS LOS GESTOS DEPORTIVOS CON ALGUNA TECNOLOGÍA VISUAL	Frec.	%
1	SI	1	4
2	N0	27	96

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

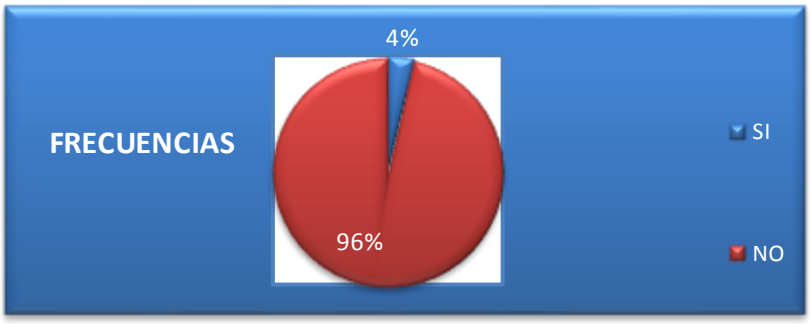


Gráfico Nº 16
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 28 deportistas encuestados de Federación Deportiva de Chimborazo los 27 dicen que no analizan un video antes de un entrenamiento o algún mecanismo biomecánico esto significa el 96%, de la totalidad de los encuestados no ven videos ni mecanismo biomecánicos antes de realizar los ejercicios, lo que significa que en su gran mayoría no analizan ningún tipo de material visual antes de sus prácticas y solo 1 que es él 4% dice que ven en los fines de semana, le sugerimos al profesor de futbol que ponga en práctica en su planificación y en su práctica diaria la nueva tecnología así motivara a sus deportistas creando expectativa en cada uno de sus entrenamientos y habrá mayor creatividad del deportista.

5.- ¿Tu entrenador aplica test en las distintas etapas de tu preparación para saber en qué estado técnico te encuentras antes de empezar los entrenamientos?

SI (5) NO (23)

CUADRO Nº 15

Cuadro Nº 15 Evaluación y registro de datos

COD.	TU ENTRENADOR APLICA TEST EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE TU PREPARACIÓN	Frec.	%
1	SI	5	18
2	N0	23	82

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

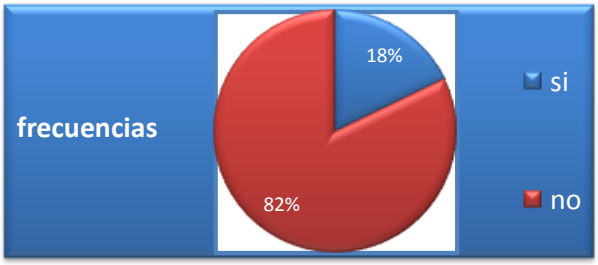


Gráfico Nº 17
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 28 deportistas encuestados de Federación Deportiva de Chimborazo los 23 dicen que no, aplica test en las distintas etapas de su preparación para saber en qué estado técnico se encuentra que corresponde al 82%, de los encuestados y solo 6 dicen que sí, lo que corresponde al 21% de la totalidad esto significa que más de las tres cuartas partes no han realizado los respectivos test antes de empezar los entrenamientos en cada una de las etapas del macro ciclo de trabajo que deben realizar los deportistas en Federación Deportiva de Chimborazo en conclusión el trabajo se hace sin una buena planificación y seguimos con el sistema del pasado no ha cambiado. Le sugerimos al señor entrenador que se una a la nueva tecnología.

6.- ¿Crees tú que trabajando los gestos deportivos aplicando la biomecánica se mejora la técnica?

SI (26) NO (2)

CUADRO Nº 16

Cuadro Nº 16 Evaluación y registro de datos

COD.	CREES TÚ QUE TRABAJANDO LOS GESTOS DEPORTIVOS APLICANDO LA BIOMECÁNICA MEJOREN LA TÉCNICA	Frec.	%
1	SI	26	93
2	N0	2	7

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Gráfico Nº 18
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los futbolistas de la categoría sub 16 de Federación Deportiva de Chimborazo los 28 encuestados los 26 deportistas dieron su respuesta que si mejoran la técnica realizando los gestos deportivos esto equivale al 93 % los restantes 2 deportistas contestaron que no, lo que corresponde al 7% de los encuestados de la totalidad, lo que demuestra que la gran mayoría de deportistas si practican los gestos deportivos en cada entrenamiento, le sugerimos al entrenador profesor que mediante la nueva tecnología de la biomecánica les va a motivar y van a enmendar errores de práctica.

7.- ¿Según tú criterio el profesor conoce de la aplicación de la biomecánica en los gestos Técnicos para mejorar el rendimiento?

SI (4) O NO (24)

CUADRO Nº 17

Cuadro Nº 17 Evaluación y registro de datos

COD.	EL PROFESOR CONOCE DE LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA EN LOS GESTOS TÉCNICOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO	Frec.	%
1	SI	4	14.28
2	N0	24	85.72

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

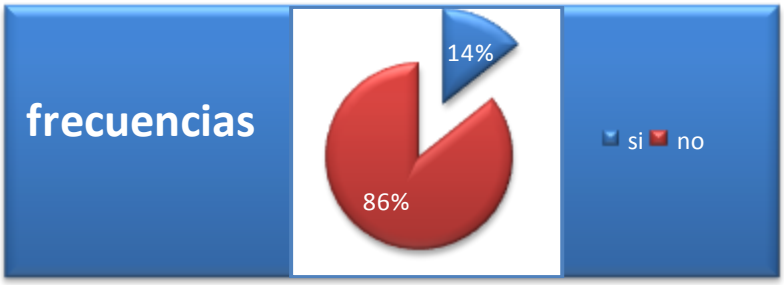


Gráfico Nº 19
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 28 deportistas encuestados de Federación Deportiva de Chimborazo los 24 dicen que no han aplicado la biomecánica a los gestos técnicos y que se entrena en forma del pasado que si supiera ya cambiaría la forma de entrenamiento y no seguiría con lo tradicional esto significa que el 86% y solamente 4 deportistas dicen que sí cuando hacen coordinaciones esto es el 14% de la totalidad de encuestados lo que significa que más de las tres cuartas partes no saben entrenar con la biomecánica aplicada a los gestos técnicos, le sugerimos al entrenador o profesor que les haga observar videos y les enseñe mediante la aplicación biomecánica los gestos para que así se motivaran y mejoren el rendimiento técnico.

8.- ¿Consideras tú que observando un video biomecánico de fútbol se podría mejorar tu rendimiento?

SI (19) O NO (9)

CUADRO Nº 18

Cuadro Nº 18 Evaluación y registro de datos

COD.	OBSERVANDO UN VIDEO BIOMECÁNICO DE FÚTBOL SE PODRÍA MEJORAR TU RENDIMIENTO	Frec.	%
1	SI	19	67.86
2	N0	9	32.14

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

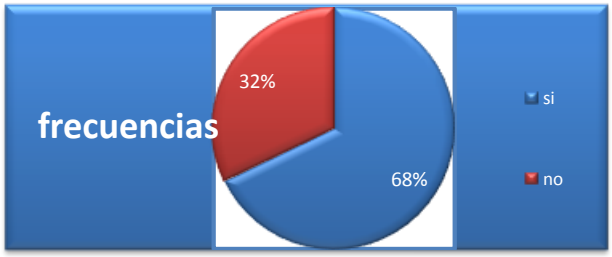


Gráfico Nº 20
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 28 deportistas futbolistas encuestados de Federación Deportiva de Chimborazo los 19 contestaron que sí, observado videos biomecánicos de fútbol han aprendido algunos gestos deportivos que les ha servido para mejorar el rendimiento esto corresponde al 67.86% de la totalidad, y los otros 9 contestaron Que no porque para mejorar sería bueno ver y poner en práctica, porque se ve y si no se sabe interpretar las imágenes y no hay quien nos enseñe solo es ilusión y sé queda con lo que uno se guardó en la mente, esto es el 32%, lo que demuestra que más de mitad de futbolistas quieren ver y que se aplique lo visto para mejorar el rendimiento.

9.- ¿Crees tú que los juegos recreativos biomecánicos deportivos mejoran los gestos técnicos del futbolista?
SI (18) O NO (10)

CUADRO Nº 19

Cuadro Nº 19 Evaluación y registro de datos

COD.	LOS JUEGOS RECREATIVOS BIOMECÁNICOS DEPORTIVOS MEJORAN LOS GESTOS TÉCNICOS	Frec.	%
1	SI	18	64.28
2	N0	10	35.72

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

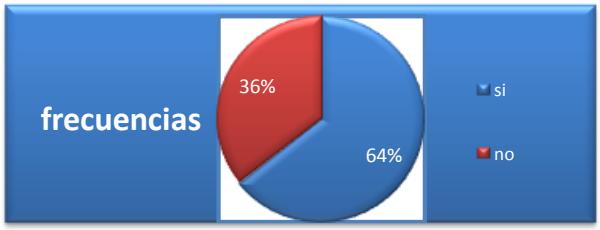


Gráfico Nº 21
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 28 deportistas encuestados de la Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol los 18 dicen que sí, que los juegos recreativos biomecánicos deportivos mejoran los gestos técnicos que corresponde al 64% de los encuestados y los 10 restantes dicen que no, lo que corresponde al 36% de la totalidad, esto significa que más de la mitad de los futbolistas dicen que si mejoran haciendo juegos recreativos biomecánicos, entonces deben aplicar en su planificación, en cada una de las sesiones de trabajo más cantidad de juegos recreativos y no siguán el sistema tradicional. Le sugerimos que se una a la biomecánica deportiva mediante los juegos recreativos en espacio reducido para mejorar en su visión de juego.

10.- ¿Te gustaría que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar tu rendimiento?

SI (27) O NO (1)

CUADRO Nº 20

Cuadro Nº 20 Evaluación y registro de datos

COD.	TE GUSTARÍA QUE LOS ENTRENAMIENTOS FUERAN CON LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA	Frec.	%
1	SI	27	96.42
2	N0	1	3.58

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

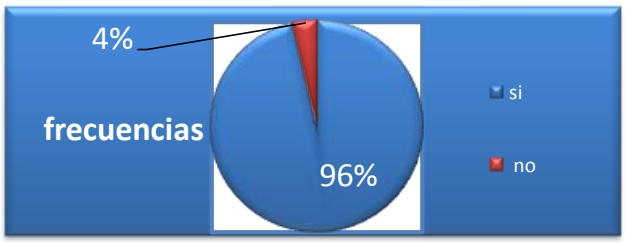


Gráfico Nº 22
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los futbolistas de la categoría sub 16 de federación deportiva de Chimborazo los 28 encuestados los 27 deportistas dieron su respuesta que sí, que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar su rendimiento técnica, esto equivale al 96% el restante 1 deportista contesto que no, lo que corresponde al 4% de los encuestados de la totalidad, lo que demuestra que la gran mayoría de deportistas si quiere practicar los gestos deportivos con la biomecánica. Le sugerimos al entrenador que aplique la nueva tecnología de la biomecánica, Así les va a motivar y van a enmendar errores de práctica y su desarrollo técnico, táctico crecerá en bien individual y colectivo.

4.2 RESULTADO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES DE FÚTBOL DE FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO.

1.- ¿Conoce usted la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol?

SI (4) O NO (2)

CUADRO Nº 21

Cuadro Nº 21 Evaluación y registro de datos

COD.	CONOCE USTED LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA EN LOS GESTOS DEPORTIVOS	Frec.	%
1	SI	4	66.66
2	N0	2	33.33

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

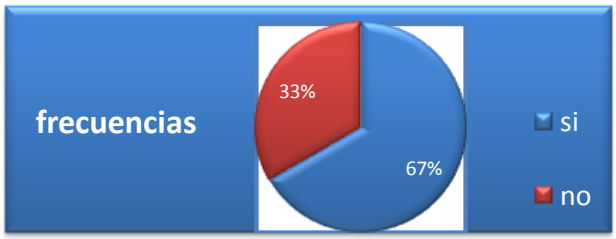


Gráfico Nº 23
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 100% de los entrenadores de Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol encuestados sobre la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol dicen que si conoce el 67% lo que significa que más de la mitad ha comentado y el 33% restante desconoce completamente del tema, les sugerimos a los entrenadores que planifiquen y apliquen un plan de la biomecánica en los gestos deportivos y que saquen una conclusión de las dos planificaciones.

2.- ¿Tiene usted conocimientos sobre la Planificación del Entrenamiento con la biomecánica deportiva?

SI (4) O NO (2)

CUADRO Nº 22

Cuadro Nº 22 Evaluación y registro de datos

COD.	LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO REALIZA CON LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA	Frec.	%
1	SI	4	66.66
2	N0	2	33.33

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

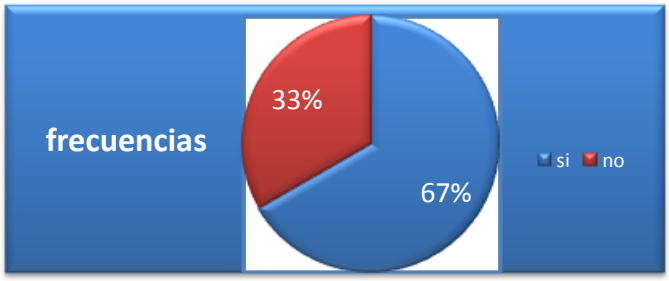


Gráfico Nº 24
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores encuestados 4 contestaron que sí tienen conocimientos sobre la Planificación del Entrenamiento con la biomecánica que corresponde al 67%, pero que no hay facilidades ni especialistas en el ramo, los dos restantes que corresponde al 33% contesto que no de la totalidad de encuestados, esto demuestra que la mayoría de entrenadores de esta institución ha comentado pero no existe los medios para realizar las nuevas formas de planificación.

3.- ¿Utiliza el método globalizado en el entrenamiento para mejorar los gestos deportivos?

SI (1) O NO (5)

CUADRO Nº 23

Cuadro Nº 23 Evaluación y registro de datos

COD.	UTILIZA EL MÉTODO GLOBALIZADO EN EL ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LOS GESTOS DEPORTIVOS	Frec.	%
1	SI	1	16.67
2	N0	5	83.33

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

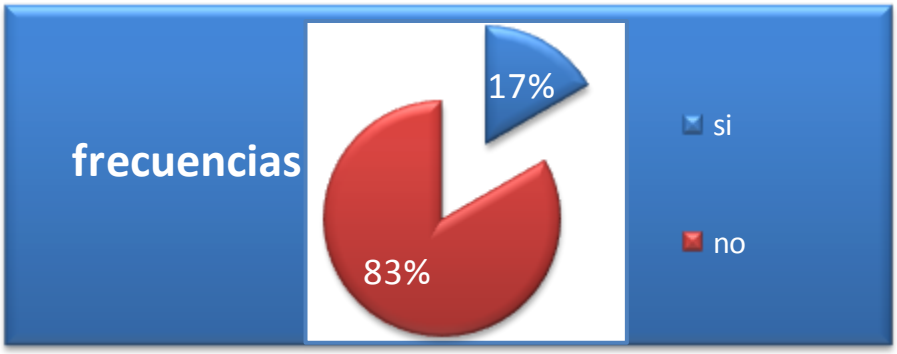


Gráfico Nº 25
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores encuestados 1 contesto que sí utiliza el método globalizado para los entrenamiento que corresponde al 17% de la totalidad, y los otros 5 contestaron que no esto es el otro 83% lo que demuestra que casi en la totalidad los entrenadores de Federación Deportiva de Chimborazo no utilizan el método globalizado, les sugerimos que pongan en práctica este método tecnológico para mejorar su enseñanza.

4.- ¿Considera usted que la biomecánica sirve para entrenar a jóvenes de 16 años para mejorar su rendimiento en el Fútbol?

SI (5) O NO (1)

CUADRO Nº 24

Cuadro Nº 24 Evaluación y registro de datos

COD.	LE GUSTARÍA QUE LOS ENTRENAMIENTOS FUERAN CON LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA	Frec.	%
1	SI	5	83.33
2	N0	1	16.67

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

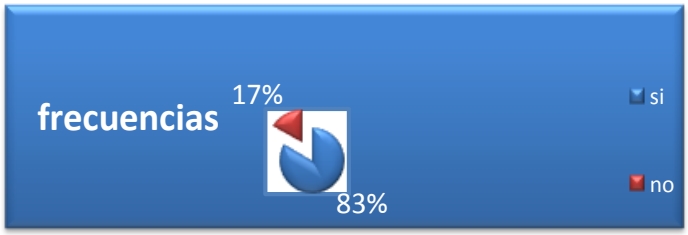


Gráfico Nº 26
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 Entrenadores de Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol encuestados los 5 dijeron que si considera que la biomecánica sirve para entrenar a jóvenes de 16 años para mejorar el rendimiento lo que corresponde al 83% de entrenadores y un solo maestro contestó que no que corresponde al 17% de la totalidad de encuestados. Le sugerimos a este maestro que se ponga a planificar con la nueva tecnología de la biomecánica para que se incentiven los futbolistas y consigan mejores resultados.

5.- ¿Dispone usted de un plan de entrenamiento con la biomecánica deportiva para la preparación técnica?

SI ( ) O NO (6)

CUADRO Nº 25

Cuadro Nº 25 Evaluación y registro de datos

COD.	TIENE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO CON LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA PARA LA PREPARACIÓN TÉCNICA	Frec.	%
1	SI	0	0
2	N0	6	100

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

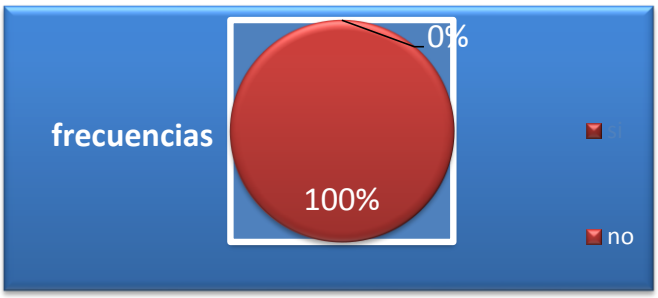


Gráfico Nº 27
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores encuestados dijeron que no disponen de un plan de entrenamiento con la biomecánica deportiva para la preparación técnica esto corresponde al 100% de entrenadores que no planifican con la biomecánica deportiva lo que significa que no conocen del tema los encuestados, sugiero que las autoridades de la Institución les den cursos sobre la planificación biomecánica para la planificación deportiva y formación del futbolista.

6.- ¿Considera usted que el entrenamiento del gesto técnico de un futbolista mejora con la preparación psicológica para la competición?

SI (6) O NO (0)

CUADRO Nº 26

Cuadro Nº 26 Evaluación y registro de datos

COD.	TE GUSTARÍA QUE LOS ENTRENAMIENTOS FUERAN CON LA APLICACIÓN DE LA BIOMECÁNICA	Frec.	%
1	SI	6	100
2	N0	0	0

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

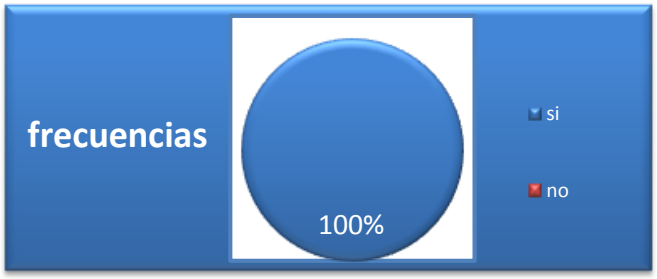


Gráfico Nº 28
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores encuestados de la Federación deportiva de Chimborazo los 6 considera que el entrenamiento psicológico ayuda al mejoramiento del gesto técnico ya que la parte emocional juega un papel importante y primordial a mejorar al futbolista para la competición esto significa que el 100% ,practica y está de acuerdo que la parte psicológica debe estar siempre en cada una de las sesiones de trabajo de los deportistas justo a los gestos técnicos así mejoran el rendimiento y en cada entrenamiento de fútbol que conste un tiempo en la planificación para lo psicológico y los gestos, esto ayudará en su formación.

7.- ¿Considera usted que aplicando juegos recreativos en los futbolistas bajan el rendimiento técnico?

SI (1) O NO (5)

CUADRO Nº 27

Cuadro Nº 27 Evaluación y registro de datos

COD.	CREE USTED QUE APLICANDO JUEGOS RECREATIVOS EN LOS FUTBOLISTAS BAJAN EL RENDIMIENTO TÉCNICO	Frec.	%
1	SI	1	16.67
2	N0	5	83.33

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

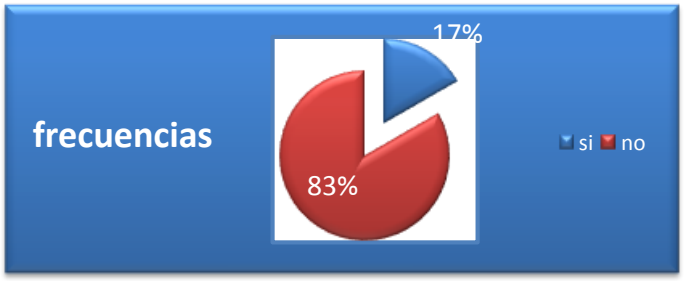


Gráfico Nº 29
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores de fútbol que trabajan en Federación Deportiva de Chimborazo encuestados los 5 dicen que no los mismos consideran que los juegos recreativos en los futbolistas no baja el rendimiento técnico que al contrario, mejoraran los resultados esto corresponde al 100%, de la totalidad de encuestados solo 1 dice que si por que se forma una falsa idea y que de esa manera actúan en los partidos. Les sugerimos a los entrenadores que los juegos sigan manteniéndose para que se incentiven los deportistas y consigan buenos resultados.

8.- ¿Considera usted que hay beneficios en el rendimiento de los deportistas que han entrenado más tiempo los gestos deportivos?

SI (4) O NO (2)

CUADRO Nº 28

Cuadro Nº 28 Evaluación y registro de datos

COD.	HAY BENEFICIOS EN EL RENDIMIENTO DE LOS DEPORTISTAS QUE HAN ENTRENADO MÁS TIEMPO LOS GESTOS DEPORTIVOS	Frec.	%
1	SI	4	66.66
2	N0	2	33.34

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

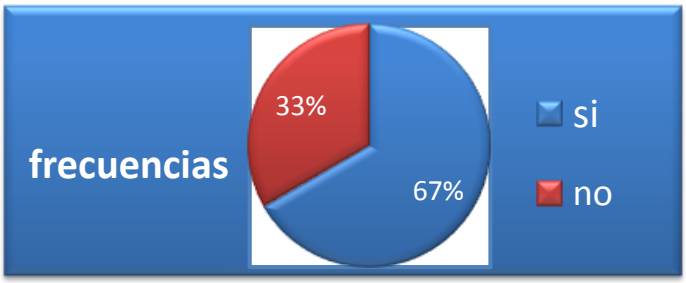


Gráfico Nº 30
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores encuestados 4 contestaron que sí, hay beneficios en el rendimiento de los deportistas que han entrenado más tiempo los gestos deportivos que corresponde al 67% de la totalidad, y los otros 2 contestaron que no porque se descuida de la parte física y la masa muscular se relaja mucho esto es el 33%, lo que demuestra que más de la mitad de entrenadores de Federación Deportiva Chimborazo obtiene beneficios realizando los gestos deportivos y mejoran su enseñanza.

9.- ¿Cree usted que mejorarían los gestos técnicos aplicando la biomecánica para su rendimiento?

SI (5) O NO (1)

CUADRO Nº 29

Cuadro Nº 29 Evaluación y registro de datos

COD.	MEJORAN LOS GESTOS TÉCNICOS APLICANDO LA BIOMECÁNICA PARA SU RENDIMIENTO	Frec.	%
1	SI	5	83.33
2	N0	1	16.67

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

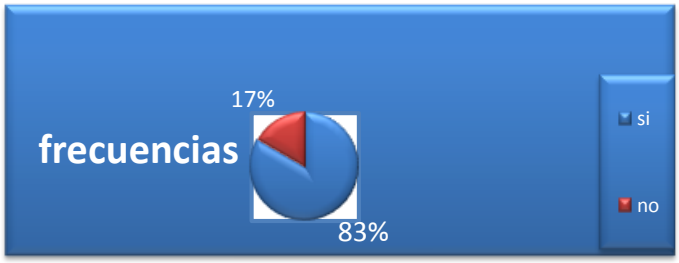


Gráfico Nº 31
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 6 entrenadores de Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol encuestados los 5 contestaron que sí mejorarían los gestos técnicos aplicando la biomecánica para su rendimiento esto corresponde al 83% y solamente 1 contestó que no que corresponde al 17% de la totalidad de encuestados esto demuestra que la mayoría de profesores de esta institución quieren planificar con las nuevas tecnologías de la biomecánica y quiero pedir al mismo tiempo felicitar a las autoridades por dar paso y tener tan selecto grupo de profesionales.

10 ¿Enseña a sus deportistas el gesto técnico utilizando alguna tecnología visual o mecanismos biomecánicos?

SI (1) O NO (5)

CUADRO Nº 30

Cuadro Nº 30 Evaluación y registro de datos

COD.	ENSEÑA A SUS DEPORTISTAS EL GESTO TÉCNICO UTILIZANDO ALGUNA TECNOLOGÍA VISUAL O BIOMECÁNICA	Frec.	%
1	SI	1	16.67
2	N0	5	83.33

Fuente: Federación Deportiva de Chimborazo
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

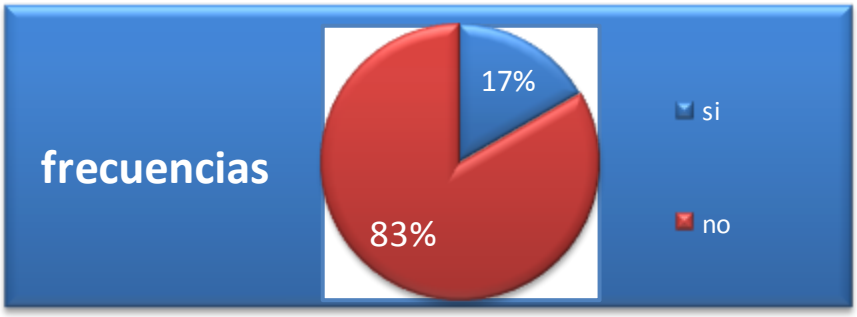


Gráfico Nº 32
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Del 100% de los entrenadores de Federación Deportiva de Chimborazo de fútbol encuestados enseña a sus deportistas el gesto técnico utilizando alguna tecnología visual o mecanismos biomecánicos un 17% pero solo indican videos lo que significa que no tienen un plan con mecanismos biomecánicos y el 83% restante desconoce completamente del tema, sobre la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol. Les sugerimos a los entrenadores que planifiquen y apliquen un plan de la biomecánica en los gestos deportivos y que saquen una conclusión.

DEL ANTES Y DEL HOY CON LA PROPUESTA QUE SE LES HACE GRACIAS.

4.3 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS:

4.3.1. Prueba del Chi-Cuadrado.

A. Planteamiento de la Hipótesis

Modelo Lógico

HO: La Biomecánica de los gestos deportivos No influye en el rendimiento Técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo.

Hl: La Biomecánica de los gestos deportivos Si influye en el rendimiento Técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo.

Para la realización del Chi-cuadrado se tomó en cuenta todas las preguntas; de la variable independiente y de la variable dependiente para la comprobación respectiva.

B. Selección del Nivel de significación

Se utilizará el nivel ∞ = 0,05 de confianza.

Para decidir sobre estas regiones primeramente determinamos los grados de libertad conociendo que el cuadro está formado por 2 filas y 2 columnas.

gl = (f-1).(c-1)

gl = (2-1).(2-1)

gl = 1 x 1 = 1

$$X_t^2 = 3.84$$

Entonces con 1 gl y un nivel de 0,05 tenemos en la tabla el valor de 3,84.

	Probabilidad de un valor superior - *Alfa* (α)				
Grados libertad	**0,1**	**0,05**	**0,025**	**0,01**	**0,005**
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,6

C. Descripción de la Población.

Para el cálculo de Ji-cuadrado, se toma la población establecida anteriormente en el capítulo Tercero:

Informantes	**Muestra**	**Frecuencia**
Deportistas	28	88 %
Entrenador	6	12%
TOTAL	**34**	**100 %**

D. Especificación de lo Estadístico.

Modelo Matemático

$$H_0 = O = E$$

$$H_1 = O \neq E$$

Modelo Estadístico

Fórmula:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O-E)^2}{E} \right]$$

X^2 = Chi o Ji cuadrado

∑ = Sumatoria.

O = Frecuencias Observadas.

E = Frecuencias Esperadas

E. Especificación de las Regiones de aceptación y rechazo.

Entonces con 1gl y un nivel de 0,05 tenemos en la tabla de $\mathbf{X^2}$ el valor de 3,84: Por consiguiente se acepta la hipótesis nula para todo valor de ji cuadrado que se encuentre hasta el valor 3,84 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores a 3,84 y se acepta la hipótesis alternativa.

Se acepta H_1 si: $X_t^2 \geq 3.84$.

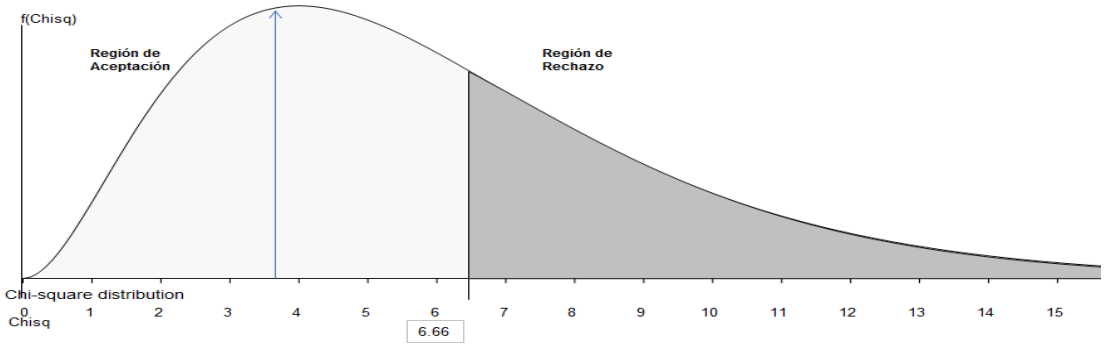


Gráfico N° 34 Campana De Gauss
Elaborado: Luis Gustavo Díaz

F. Recolección de datos y cálculo de lo estadístico.

Preguntas	Deportistas de Fútbol de Federación Deportiva de Chimborazo		Entrenadores de Fútbol de Federación Deportiva de Chimborazo	
	SI	No	SI	No
1	2	26	4	2
2	1	27	4	2
3	0	28	1	5
4	1	27	5	1
5	5	23	0	6
6	26	2	6	0
7	4	24	1	5
8	19	9	4	2
9	10	18	5	1
10	27	1	1	5
Total	**95**	**185**	**31**	**29**

Cuadro N° 31
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

G. FRECUENCIAS OBSERVADAS

PREGUNTAS	CATEGORÍAS		SUB TOTAL
	Si	No	
Deportistas de Fútbol Federación Deportiva de Chimborazo	95	185	**280**
Entrenadores de Fútbol Federación Deportiva de Chimborazo	31	29	**60**
SUBTOTAL	**126**	**214**	**340**

Cuadro Nº 32: Frecuencias Observadas
Elaborado por: Luis Gustavo Díaz

H. FRECUENCIAS ESPERADAS

PREGUNTAS	CATEGORÍAS		SUB TOTAL
	Si	No	
Deportistas de Fútbol Federación Deportiva de Chimborazo	103,76	176,24	**280**
Entrenadores de Fútbol Federación Deportiva de Chimborazo	22,24	37,76	**60**
SUBTOTAL	**126**	**214**	**340**

Cuadro Nº 33: Frecuencias Esperadas
Elaborado por: Luis Gustavo Díaz

I. CÁLCULO DEL JI-CUADRADO

O	E	O-E	(O-E)2	(O-E)2/E
95	103,76	-8,76	76,7376	0,74
185	176,24	8,76	76,7376	0,44
31	22,24	8,76	76,7376	3,45
29	37,76	-8,76	76,7376	2,03
340	**340**			**6,66**

Tabla Nº 28: Calculo del Chi-Cuadrado
Elaborado por: Luis Gustavo Díaz

4.3.2. Decisión Final

Para 1 grados de libertad a un nivel de 0,05 se obtiene en la tabla 3,84 y como el valor del ji-cuadrado calculado es ***6.66*** se encuentra fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula por lo que se acepta la hipótesis alternativa que dice: **"La Biomecánica de los gestos deportivos Si influye en el rendimiento Técnico de los futbolistas de la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo."**

Por tanto se comprueba la Hipótesis como verdadera.

Hipótesis, Argumento y Verificación

Al inicio de la investigación nos planteamos la siguiente hipótesis:
El empleo de la Biomecánica en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16, donde incide positivamente en la formación deportiva de los jóvenes de "Federación deportiva de Chimborazo"

ARGUMENTO.

Entre los argumentos que conforman la hipótesis es verdadera, se señala lo siguiente:
1.- La mayoría de los deportistas futbolistas y entrenadores, de Federación Deportiva de Chimborazo de la ciudad de Riobamba consideran a la Biomecánica deportiva como una estratégica técnica metodológica.

Como se comprueba en las preguntas #3, #6, #8, #9, #10 de la encuesta aplicada a los futbolistas de Federación Deportiva de Chimborazo de la categoría sub 16, y en las preguntas #1, #2, #4, #9 y #10 aplicada a los entrenadores, monitores.
La misma ha sido verificada en los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a deportistas, entrenadores y monitores de la institución así como también del análisis e interpretación de resultados alcanzados.

2.-Los entrenadores, monitores presenta gran interés y predisposición para capacitarse y aplicar la biomecánica deportiva, en los deportistas lo cual estimula que los entrenadores se involucren más en la aplicación de esta estratégica técnica del fútbol, y en los jóvenes para promover el aprendizaje ya que facilita su desarrollo motriz, psicofísico y social relacionado a los fundamentos técnicos del fútbol.

3.- La aplicación de la Biomecánica a los gestos deportivos ayudara a la preparación de la parte física técnica y táctica del fútbol mejorando notablemente su aprendizaje y preparación, en el rendimiento técnico de los futbolistas de la categoría sub 16, ha despertado y motivado el interes por seguir este proceso técnico mecánico del movimiento para el fútbol.

El uso del esta tecnología Biomecánica en los gestos deportivos ayuda y aporta positivamente al desarrollo cognitivo, latitudinal a más del psicofísico en la formación integral del joven atleta.

VERIFICACIÓN.

Ante las evidencias teóricas y prácticas sobre el uso de la biomecánica deportiva en los gestos del fútbol que incide en el desarrollo de habilidades y destrezas en los fundamentos técnicos en la categoría sub 16; durante el periodo lectivo 2012-2013, en la Federación Deportiva de Chimborazo, se valoró a la biomecánica en los gestos deportivos como técnica que produce un desarrollo notable en los fundamentos técnicos del fútbol.

La proporción mayor se hallan por lo tanto en la región derecha, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice:

Con la aplicación de biomecánica en los gestos deportivo **SI** mejoraría el desarrollo de habilidades y destrezas en los fundamentos técnicos en el rendimiento del fútbol en la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo.

Por lo tanto se comprueba la Hipótesis como verdadera.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

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

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

- En los entrenadores se notó que hay un poco de hermetismo no quisieron quedar mal pero las miradas expresaban o decían otras respuestas, sin embargo de los datos extraídos se puede manifestar que hace falta reforzar técnica individual, colectiva y futbolística en los entrenamientos. En lo de datos se puede concluir que los entrenadores si registran datos a los

deportistas, pero solo datos personales en fichas individuales; pues los monitores, entrenadores no tienen diseñado un registro estadístico para verificar los fundamentos técnicos en los gestos deportivos, para luego analizar y detectar las falencias en los fundamentos técnico pues utilizan la plantilla normal de fútbol para extraer los datos estadísticos.

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

5.2 RECOMENDACIONES.

- Que permanentemente se den cursos y charlas con el fin que se actualicen el cuerpo de profesionales que está al servicio de esta institución y en especial en la formación de la juventud deportiva, ya que los involucrados se convierten en los constructores de los fundamentos técnicos que son la base fundamental del deporte del fútbol con miras a desarrollar su rendimiento deportivo, y el deportista se convierte en un receptor de los fundamentos técnicos mediante la estratégica metodológica expuesta por dichos profesionales.

- Durante el trabajo de los gestos deportivos en los fundamentos técnicos de cada sesión de entrenamiento en dependencia del tipo de periodo o etapa que se esté desarrollando, nunca se debe dejar de realizar los gestos deportivos porque estos incrementan la técnica ya que en este tipo de categoría los fundamentos técnicos son la base de este deporte. En cuanto al registro de datos y las estadísticas de juego se recomienda necesario implementar dentro de la propuesta alternativa un plan de trabajo biomecánico para mejorar el rendimiento junto con el diseño y manejo de una plantilla estadística para poder obtener los porcentajes de rendimiento técnico y de esta manera conseguir datos reales comparando en cada compromiso deportivo, esto ayudará a conseguir mejores deportistas y mejores resultados.

- A los deportistas futbolistas de ésta y las otras categorías que traten de aprovechar al máximo ya que son un grupo selecto escogido y que representan a una provincia aunque sea limitado lo que les ofrecen pero tienen a disposición escenarios y equipos de trabajo con entrenadores que les proporciona la Federación Deportiva de Chimborazo en bien de su formación**.**

- Felicitar a los deportistas, entrenadores y a la institución por permitir hacer la investigación y por tener un grupo de profesionales que están presto para cualquier estudio tecnológico en bien de los chicos deportistas, de la provincia y de quienes queremos el avance del deporte en general, que se dé actualizaciones

permanentemente manteniéndose una preparación constante para que se incentiven los deportistas y consigan buenos y mejores resultados.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos.

Título:

PLAN DE EJERCICIO BIOMECÁNICOS ÓPTIMOS DE FORMACIÓN FUTBOLÍSTICA PARA QUE CONTRIBUYA AL DESARROLLO DEL RENDIMIENTO TÉCNICO DE LOS DEPORTISTAS.

Institución: Federación Deportiva de Chimborazo
Autoría del Proyecto: Lic. Luis Gustavo Díaz
Tutor del Proyecto: Dra. Mg. Marlene Barquín Yunque
Población de Estudio: 28 deportistas y 6 entrenadores monitores.
Sector: Parroquia Veloz
Ubicación: Sabu salida a San Luis.
Ciudad: Riobamba
Provincia: Chimborazo
País: Ecuador

Tiempo de la Propuesta.

La presente propuesta se ejecutó por el Autor con el apoyo de las Autoridades de la Institución.

Inicio: el 10 de Septiembre del 2012 Terminación: 26 de Abril del 2013.
Se presenta un tiempo de ocho meses para aplicar y ejecutar la propuesta

Beneficiarios: El Autor intelectual de esta propuesta es el Lic. Luis Gustavo Díaz, y está dirigida a Entrenadores, Monitores y Docentes de Cultura Física y más Personas Vinculadas con el Deporte.

Costo de la Propuesta:

RECURSOS HUMANOS						
N°	**PERSONAS**	**CARACTERISTICAS**	**ACTIVIDADES A DESAROLLAR**	**VALOR**	**MESES**	**TOTAL**
1	Investigador	Autor de la propuesta	Diseñar el proyecto	100	8	1.200
7	Entrenadores	Ejecutar las etapas del proyecto	Ejecutar las actividades	100	8	800
13	Monitores y	Ejecutar las etapas del proyecto	Ejecutar las actividades	100	8	1500
				Sub Total		3.000

Cuadro Nº 36

RECURSOS MATERIALES			
BIENES MUEBLES	**CANTIDAD**	**COSTO INDIVIDUAL**	**TOTAL**
Mobiliario mesa, sillas, pizarra.	15	Si existe	
Equipos: video, cámara, computador, proyector	3	Si existe	
Materiales deportivos para el desarrollo de la práctica.	Varios	Si existe	
Imprevistos		500	1.000
		Sub Total	1.000
		Sub Total	3.000
		Total	**4.000**

Cuadro Nº 37
Elaborado por: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

Presentación.

En la sociedad contemporánea a nivel deportivo se hace necesario desarrollar los gestos deportivos y perfeccionar en los fundamentos técnicos del fútbol pues estos son la base de un buen rendimiento en el proceso de formación del fútbol.

La dirección científico técnica de parte de entrenadores, monitores con vista a crear una nueva metodología y estimular los procesos de formación futbolística es el reto de hoy en día, ya que se sigue entrenando de forma tradicional; por lo tanto es hora de empezar a utilizar nuevas tecnologías científicas prácticas metódicas para consolidar los resultados que deseamos alcanzar.

Por lo tanto se sugiere el empleo de la biomecánica deportiva, en los gestos deportivos para mejorar el rendimiento, su particularidad radica en una práctica científica, metódica – estratégica, pero sin duda debe ser orientada e implementada por los entrenadores, monitores y porque no decir profesores de Cultura Física en busca de lograr resultados en el fútbol.

La metodología del entrenador, monitores y profesores que comunican conocimientos y preparan a deportistas que representan el futuro deportivo de una provincia y que puede ser del país, deben estar en constante actualización y perfeccionamiento teórico-práctica de todas las ciencias aplicadas al deporte; en nuestro país casi no existe esta cultura motivadora de emplear la ciencia para relacionar los movimientos mecánicos con el deporte, investigar y buscar nuevas tecnologías expectativas relacionadas con el desarrollo del deporte.

Con el internet ya tenemos la posibilidad de compartir ciencia e investigación, en la red existen un sinnúmero de revistas especializadas sobre la biomecánica deportiva aplicados al fútbol que han llevado a un mejor manejo de técnica deportiva individual y colectiva de sus deportistas en dependencia del deporte que practiquen.

Frente a lo descrito se puede considerar que la implementación de la biomecánica deportiva a los gestos del fútbol es una forma de observar, comparar, verificar el avance técnico de los deportistas, promoviendo su participación activa para desarrollar y perfeccionar en ellos sus habilidades, capacidades, destrezas y hábitos de manera que estén aptos para aceptar sus virtudes, potencialidades y talentos; así como limitaciones, de igual manera es necesario que los entrenadores, monitores y docentes de cultura física sean los motivadores del cambio y la transformación del deporte en nuestra ciudad y provincia.

Antecedentes.

Tomando en cuenta las nuevas transformaciones en el campo deportivo las cuales se vienen dando a cada momento, connotados científicos y más personas vinculadas con el deporte señalan a la biomecánica deportiva como una herramienta práctica metódica técnica pues es una estrategia para los entrenadores, monitores y docentes de cultura física como para deportistas.

Su implementación y hasta el mismo vestuario da sentido al entrenamiento en los diferentes aspectos según los periodos y etapas planificadas durante el trabajo teórico-táctico; nos ayuda a comparar el aspecto técnico, los fundamentos técnicos que son la base fundamental del deporte y del futuro deportista.

El objetivo es presentar a los entrenadores, monitores, docentes de cultura física y deportistas un plan de ejercicios biomecánicos para ser una guía alternativa para trabajar los gestos que contribuya al desarrollo de los fundamentos técnicos del fútbol.

El presente estudio se centra en la biomecánica de los fundamentos técnicos del gesto del fútbol para la Federación Deportiva de Chimborazo para presentar un plan de ejercicios alternativos relacionados al fútbol.

6.3 Justificación

Con la elaboración planificada de un plan de ejercicios biomecánicos óptimos para mejorar el rendimiento técnico es evidente que la implementación está motivando a entrenadores, monitores y docentes de cultura física a ser cambio y transformación continua pues debemos enfrentar los nuevos retos que presenta la sociedad actual.

1. Después de haber realizado la investigación de campo, la cual nos ha permitido evidenciar las falencias en los gestos deportivos y acerca de la implementación biomecánica, pues en nuestro medio esta práctica metódica recién se está dando a conocer como un aporte práctico que beneficia al ámbito deportivo, lo que ha hecho urgente la necesidad de implementar un plan de ejercicios biomecánicos para mejorar los fundamentos técnicos de nuestros futbolistas de Federación por las siguientes razones:

2. Durante muchos años la federación deportiva de Chimborazo ha participado en torneos deportivos nacionales obteniendo resultados poco satisfactorios a nivel nacional y dejando de aportar talentos para las selecciones nacionales.
3. El resultado estadístico de la Investigación de campo revela que no conocen de la implementación de la biomecánica deportiva, para los gestos del fútbol por lo tanto no saben cuál es su beneficio y su aplicación.
4. Pocos son los entrenadores, monitores y docentes de cultura física que tienen el respectivo conocimiento acerca de la biomecánica deportiva para poder implementarlos entre los deportistas.

Por tal motivo se presenta el siguiente propósito:

Capacitar a entrenadores, monitores y docentes de cultura física para que puedan implementar el plan de ejercicios biomecánicos deportivos relacionado con el fútbol.

1. Con la nueva tecnología aplicada a los gestos deportivos saldrá sin duda el desarrollo deportivo cognitivo y actitudinal para un rendimiento eficaz y positivo de los jóvenes futbolistas que representan a la provincia de federación deportiva de Chimborazo.

2. No cabe duda que perfeccionarán los gestos deportivos para pasar a gestos técnicos en el fútbol por lo tanto un buen rendimiento técnico de nuestros deportistas de Federación deportiva de Chimborazo.

6.4 OBJETIVOS

Objetivo General

- Contribuir en la formación integral del joven deportista y dar solución al problema con un plan de ejercicios deportivos biomecánicos para mejorar el rendimiento de nuestros futbolistas.

Objetivos Específicos

- Dotar a los entrenadores, monitores, docentes de cultura física un plan alternativa de ejercicios biomecánica que permita el desarrollo de los fundamentos técnicos de forma eficaz.
- Motivar al deporte desarrollando fundamentos técnicos en las etapas pre juveniles en bien de la salud y como complemento académico.
- Difundir el plan de ejercicios biomecánicos adaptados alternativos a entrenadores, monitores, de Federación Deportiva de Chimborazo.
- Ejecutar el plan con el apoyo de las autoridades de la Institución para socializar la implementación donde la federación saque verdaderos talentos deportivos que nos representar a la Provincia y al País.

6.5. Análisis de Factibilidad

Este plan proyecto es factible de ejecutar, porque existe la predisposición de todos los involucrados (Autoridades, dirigentes de asociaciones barriales, entrenadores, monitores, padres de familia y deportistas)

Factibilidad Administrativa

La Federación Deportiva de Chimborazo posee un departamento meteorológico en el mismo se planificarán las actividades deportivas y una sala para las reuniones, cursos y charlas.

- ✓ Investigación acerca de la propuesta.
- ✓ Revisión de la bibliografía necesaria.
- ✓ Diseño del plan alternativa para su implementación (taller)
- ✓ Capacitación y manejo sobre el plan alternativa a los entrenadores, monitores.
- ✓ Propuesta de resultados.
- ✓ Verificación de logros.

Factibilidad Legal.

La presente propuesta se fundamenta y está amparado en la LEY DEL DEPORTE Y RECREACIÓN.

Art.-9 De la práctica y la actividad física
Es derecho de los ciudadanos practicar deporte y acceder a la actividad física de manera libre y voluntaria sin discrimen alguno de acuerdo a la constitución de la república y a la presente ley.

Proveerá de recursos e infraestructura que permita la manifestación de dichas actividades”

Con la aplicación de esta propuesta, se pretende alcanzar los objetivos planteados durante el trabajo práctico de la biomecánica en el rendimiento técnico en los gestos deportivos del fútbol, beneficiando directamente a entrenadores, monitores y deportistas apasionados al fútbol ya que los fundamentos ayudarán para analizar y comparar los aspectos técnicos, tácticos y metodológicos del fútbol.

Ley Orgánica del Deporte ART.15.- El nivel formativo de la cultura física comprende los procesos de planificación, iniciación, masificación y selección de talentos mediante la aplicación de planes y programas orientados al perfeccionamiento deportivo.

6.6. Fundamentación

6.6.1. Descripción.

El gesto deportivo es el medio técnico de aprendizaje más importante para el joven deportista para su formación en las etapas pre juveniles y se constituye en un elemento que permanece durante el ciclo de vida humana. En el campo del deporte, el gesto es el medio adecuado para trabajar las diferentes habilidades y capacidades físicas, también un excelente instrumento para el desarrollo cognitivo y la interacción social. Con la práctica del gesto deportivo los individuos estarán más motivados y dispuestos a realizar las diferentes actividades que los lleven a desarrollar habilidades y destrezas.

La biomecánica deportiva en el gesto del fútbol es la antesala a una disciplina específica: preparar a los participantes para el deporte reglado. Ofrece alternativas de trabajo variadas para desarrollar las habilidades y cualidades propias del deporte seleccionado. Es una forma de aprender los fundamentos técnicos tanto como la táctica de un deporte.

Los gestos deportivos en el entrenamiento tienen un papel preponderante de formación técnica en el fútbol, la biomecánica es adaptada con el propósito de

hacer una sesión de entrenamiento que sea más precisa o exacta en los movimientos mecánicos del fútbol, variada y colorida o quizás con ejercicios suplementarios, que forman los fundamentos técnicos de los entrenamientos y la preparación física y mental. Los gestos deportivos en el entrenamiento tienen en mayor o menor medida, una ventaja particular consistente en que los factores emocionales y los de fuerza de voluntad y conciencia desempeñan una función importante en desarrollar la imaginación creativa y nuevas variaciones de habilidades técnicas y tácticas adquiridas o practicadas en el transcurso de los entrenamientos y partidos.

Lo que más les gusta al deportista es jugar con el balón, por ello adaptándole la biomecánica a los gestos del fútbol está de acuerdo a sus necesidades de movimiento, con sus ganas de jugar los entrenadores, monitores deben aprovecharlo para animar a sus deportistas a que practiquen y participen en un entrenamiento planificado y sistemático como paso previo para alcanzar un nivel muy alto y eficaz.

La biomecánica adaptada a los gestos deportivos constituye una parte esencial en los fundamentos técnicos del fútbol que son incluidos en esta fase con la instrucción de los aspectos técnicos y tácticos que pueden facilitar en situaciones apremiantes del juego y prácticas para su rendimiento individual y colectivo. Los gestos naturales de técnica pueden ayudar a ejercitar los fundamentos técnicos del fútbol y alcanzar niveles deseados.

Por lo tanto es necesario estructurar un plan alternativo de ejercicios deportivos con balón para el desarrollo de los fundamentos técnicos del fútbol, cuyos conocimientos científicos y experiencias se plasman en las indicaciones metodológicas y en los ejemplos de ejercicios.

6.6.1. Estructura de la Propuesta.

¿QUE HACER?

Especificación del **Tema**

- Plan de ejercicio biomecánicos óptimos de formación futbolística para que contribuya al desarrollo del rendimiento técnico

¿PARA QUE HACERLO?

Para solucionar el problema o Satisfacer una necesidad

- Promover el trabajo técnico asistido de la biomecánica aplicados a los gestos deportivos para el rendimiento técnico del fútbol

¿POR QUE HACERLO?

Por su importancia e interés y por el motivo que lo determinó.
Fundamentación y justificación

Porque:

- La preparación de los entrenadores, monitores en el ámbito deportivo y la implementación de la biomecánica deportiva permitirá analizar la eficacia de los deportistas y su rendimiento
- Proporcionar un plan de ejercicios que conduzca a organizar y controlar de manera técnica en los fundamentos del fútbol.

¿COMO HACERLO?

Actividades, tareas y trabajos

- Con el diseño del plan alternativa y la adaptación de la biomecánica a los ejercicios futbolísticos mejoraran la implementación en el fútbol, el cual está bajo la responsabilidad del autor de la propuesta.

Metodología y Plan

¿DONDE HACERLO?

Contexto físico, social, económico
Y cultural. Donde se realizan las
Actividades **Contextualización**

- En la Federación Deportiva de Chimborazo, canchas, estadio auditorio.

¿QUE MAGNITUD TENDRA?

Tipo de servicio o satisfacción
De la necesidad. **Alcance cualitativo y\o cuantitativo**

- Se beneficiarán un 80% los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo, y un 90% los entrenadores, monitores y todo aquel que desee poner en práctica este plan que colaboraron con la investigación

¿CUANDO SE HARÁ?

Tiempo que dura la propuesta

- Durante ocho meses.
- Inicio: 10 septiembre del 2012
- Terminación: 26 de abril del 2013

¿QUIÉNES LO HARÁN?

Equipo de trabajo para desarrollar
el proyecto de investigación

- Autoridades de la institución
- Autor de la propuesta
- Colaboradores del ramo

¿CON QUÉ RECURSOS SE HARÁ?

Recursos humanos, materiales Financieros que servirán para
la propuesta

- Humanos: Autoridades, dirigentes, entrenadores, monitores y autor de la propuesta

6.6.1 DESCRIPCIÓN

CAPTACIÓN Y AUMENTO DEL NÚMERO DE JUGADORES

- Un Director y Monitor para cada equipo.
- Definir cuantos y la edad de los deportistas.
- Cuidar los que están.
- Atraer con actividades promociónales.
- Solución de transporte en general.
- Captación de nuevos jugadores con ayuda de socios o jugadores.
- Disponer de póster, folletos, videos, afiches.
- Disponer de un fondo de materiales.
- Definir la financiación del equipo.

ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO

- Año de 8 meses.

-Cinco entrenamientos como mínimo

- Coherencia en trabajar a corto plazo.

- Distribución de las prácticas semanales de las disciplinas deportivas.

- Definir actividades extras.

La Biomecánica en el rendimiento técnico

CALIDAD DE ENSEÑANZA

- Tener Programas deportivos a seguir en la categoría sub 16

- Unificar criterios de trabajo y metodología a utilizar en la Federación Deportiva.

- Asegurar el desarrollo del rendimiento en esta categoría.

- Planificar el trabajo a medio y corto plazo.

- Coordinar y controlar el trabajo.

INFRAESTRUCTURA

- Encargados de los escenarios deportivos

de Federación

- Depósito para materiales.

- Vestuarios.

- Bar.

- Sala de reuniones con Pizarra, VHS, DVD, TV

APOYO DIRIGENCIAL

- Asistencia a los entrenamientos y competencias.

- Para la disciplina o equipo un delegado.

- Educación conjunta con dialogo permanente.

APOYO DE LOS ENTRENADORES

- Comunicación permanente con los jefes de las Institución deportiva.

- Buscar conjuntamente otras formas de financiamiento.

6.7 Metodología Modelo operativo

FASE	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	TIEMPO
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	Dar a conocer los resultados obtenidos en la investigación	Organizar la socialización para dar a conocer los resultados y la posible solución al problema fenómeno de estudio	Autoridades Investigador Lic. Luis Gustavo Díaz , Entrenadores Monitores	**Humanos:** Investigador **Materiales:** Biblioteca personal Biblioteca virtual Computador, material de escritorio, datos estadísticos	Septiembre 2012
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LA PROPUESTA	Establecer y diseñar los elementos de la propuesta	Realizar investigación bibliográfica y consultas en internet. Asesoramiento con el tutor Estructurar el plan de ejercicios.	**Investigador :** Lic. Luis Gustavo Díaz **Tutor:** Dra. Mg. Marlene Barquín Yunque	**Humanos:** Investigador **Materiales:** Biblioteca personal Biblioteca virtual Computador, material de escritorio, videos tutoriales, guías	Octubre 2012
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	Aprobación de la propuesta	Defensa de la propuesta a las autoridades de la Federación Deportiva de Chimborazo.	**Investigador :** Lic. Luis Gustavo Díaz	**Humanos:** Investigador **Materiales:** Computador, material de escritorio, material impreso de juegos pre- deportivos	Noviembre 2012

SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	Comprometer a los directivos de la Federación deportiva de Chimborazo	Desarrollo de los talleres de discusión acerca de los juegos pre – deportivos en los fundamentos técnicos del fútbol	**Investigador :** Lic. Luis Gustavo Díaz	**Humanos:** Investigador **Materiales:** Biblioteca personal Biblioteca virtual Computador, material de escritorio, datos estadísticos	Diciembre, Enero 2013
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	Ejecución de la propuesta	Aplicación teórico – práctico del plan ejercicios adaptados a los gestos en la categoría sub 16 de la Federación Deportiva de Chimborazo. Entrega del plan de ejercicios biomecánicos adaptados. Taller de implementación del plan a seguir de los gestos deportivos.	**Investigador :** Lic. Luis Gustavo Díaz	**Humanos:** Investigador Entrenadores y monitores **Materiales:** Plan de ejercicios biomecánicos adaptados a los gestos deportivos, material para entrenamiento del fútbol, plan de observación	Desde febrero - julio 2013
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	En base del análisis del contexto institucional de la Federación Deportiva de Chimborazo se puede encontrar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	Verificación y cumplimiento de procesos. Aplicación de instrumentos de recolección de datos. Verificación de objetivos. Autoevaluación de los procesos. Elaboración de informes Toma de correctivos Efectos esperados.	Autoridades **Investigador :** Lic. Luis Gustavo Díaz	**Humanos:** Autoridades Investigador Entrenadores y monitores **Materiales:** Plan de ejercicios deportivos técnicos, material para mejorar el rendimiento en el entrenamiento del fútbol, Cuestionario	Agosto 2013

6.8. Administración

ORGANISMO	RESPONSABLES	Fases de responsabilidad
EQUIPO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA	AUTOR Lic. Luis Gustavo Díaz	• Organización • Planificación • Diagnóstico Institucional • Diseño • Aprobación • Socialización
EQUIPO DE TRABAJO	Entrenadores, monitores y deportistas	• Direccionamiento estratégico • Participación • Ejecución
EQUIPO DE EVALUACIÓN	Autoridades de la Federación Deportiva de Chimborazo	• Evaluar Los Resultados Del Proceso

PROLOGO

"El hombre es fuerte de mente y corporal cuando se prepara y mucho más con ejercicio"

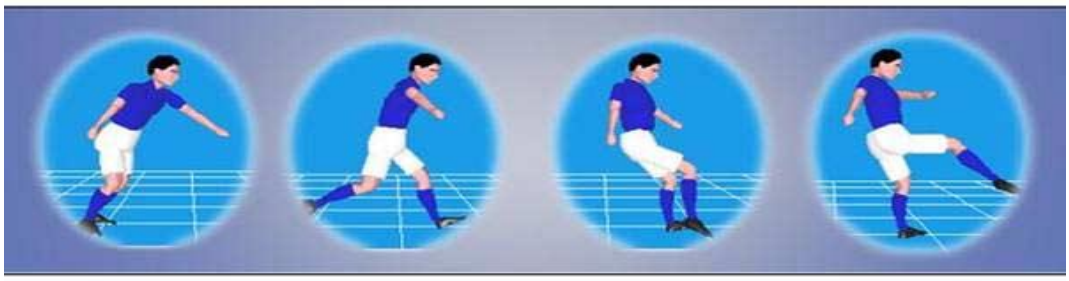
Esta frase del médico y técnico Italiano Platonov Vladimir, muestra el gran valor que tiene el Ejercicio fenómeno social del ser humano. Pero todavía no nos ayuda a estructurar, analizar y comprender este fenómeno que va desde el simple movimiento hasta el más complejo diagrama de un gesto técnico. De un niño hasta el partido profesional de fútbol. Pero el desarrollo del niño del joven del adulto nos da la pauta para encontrar las diferentes etapas de formación mediante el ejercicio biomecánico adaptado a los gestos deportivos del futbol, esto se expresa de diferentes formas en los distintos deportes y actividades físicas, que tienen diferencias inmensas pero al mismo tiempo algo en común. Lo que tienen en común nos deja decir: "el ejercicio es la forma más perfecta de formar al ser humano".

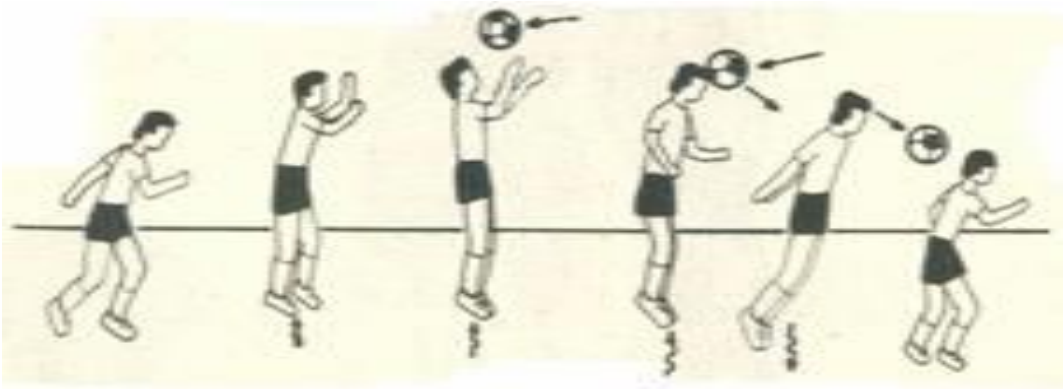
En el campo de la cultura física y el deporte, el ejercicio deportivo es el medio adecuado para trabajar las diferentes habilidades y capacidades físicas, también un excelente instrumento para el desarrollo cognitivo y la interacción social. Con la práctica del ejercicio adaptado con la biomecánica tiene coordinación y precisión los individuos estarán más motivados y dispuestos a realizar los diferentes ejercicios aplicados en los gestos técnicos actividades que los lleven a desarrollar habilidades y destrezas.

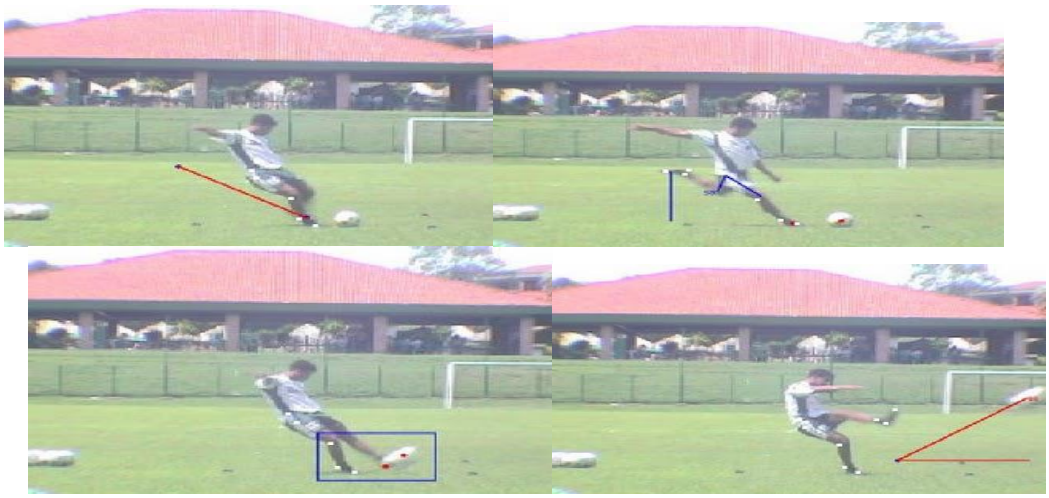
Los ejercicios biomecánicos adaptados a los gestos deportivos son la antesala a una disciplina específica: preparar de forma técnica y precisa los llevara a los participantes a perfeccionar sus movimientos en cualquier disciplina y para el deporte reglado. Ofrece alternativas de trabajo variadas para desarrollar las habilidades propias del deporte seleccionado. Es una forma de aprender disfrutando aplicado a los gestos deportivos ejercicios que ayuden tanto la reglamentación como la técnica y la táctica de un deporte.

PLAN DE EJERCICIOS BIOMECÁNICOS ADAPTADOS.

La ejecución de un *gesto deportivo* siguiendo un modelo técnico se alcanza por medio de un proceso de aprendizaje y entrenamiento en el que se enseña a automatizar dicho gesto, ejecutándolo de la manera más parecida posible al modelo ideal. (Arellano, 1992). Durante este proceso se desarrollan también las cualidades físicas necesarias para ejecutarlo correctamente. EJEMPLOS







Simbología

1. Saltos a pata coja con la pierna derecha

d d d d d d...

2. Saltos a pata coja con la pierna izquierda

i i i i i i...

3. Saltos combinados

d d i i d d...

4. Saltos alternos

d i d i d i...

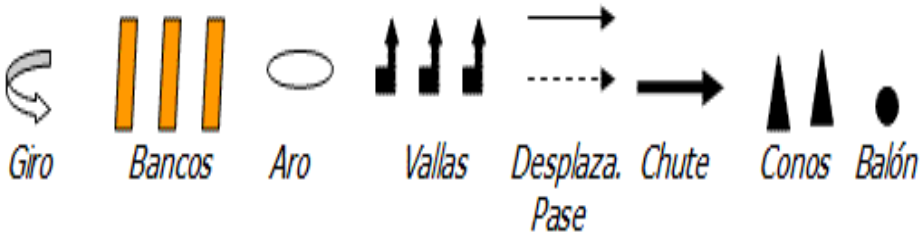
5. Saltos a pies juntos verticales

pj pj pj pj...

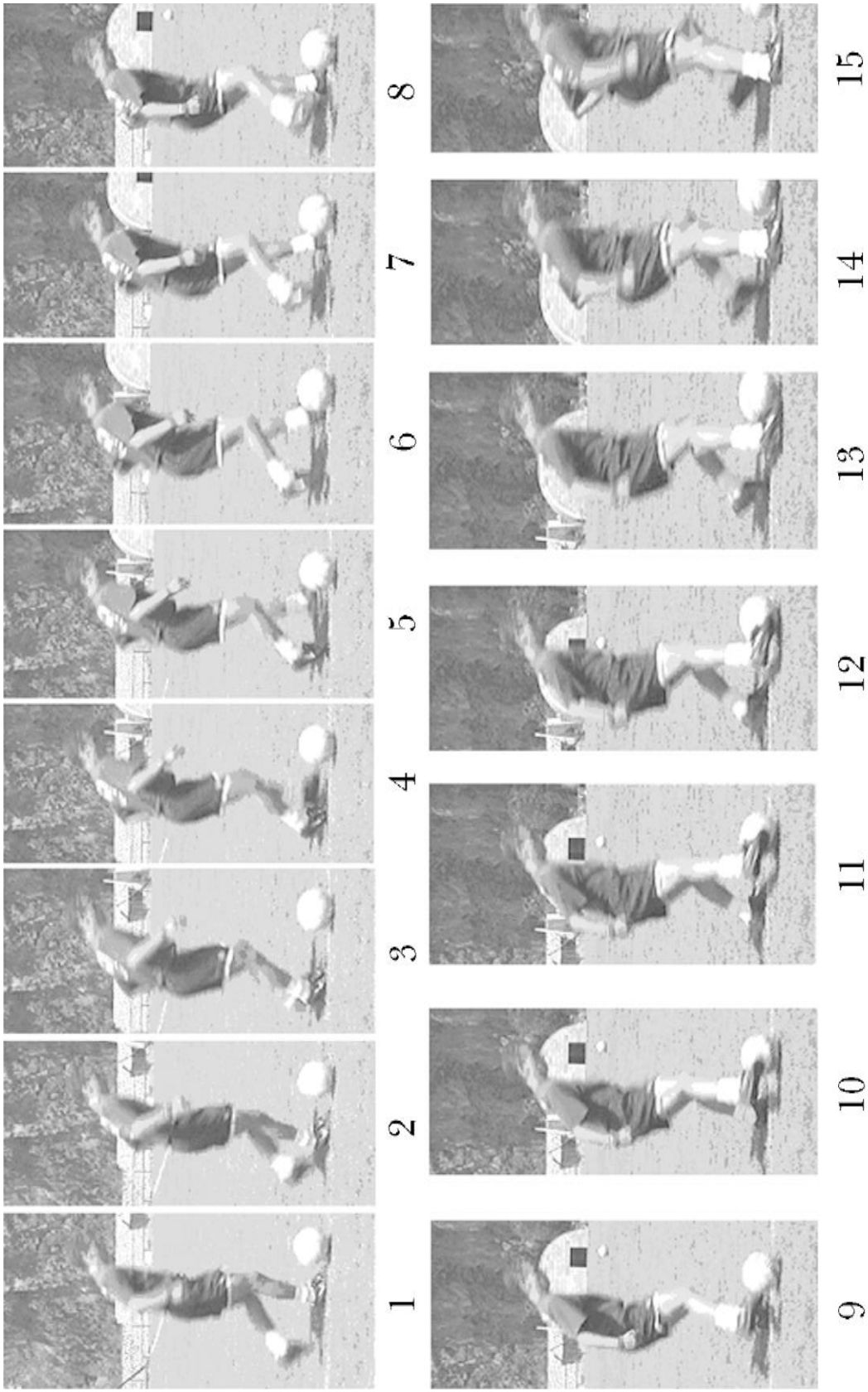
6. Saltos a pies juntos horizontales

pj pj pj pj pj...

7. Otros:



Secuencia Fotográfica.



Guía de Observación

Elementos Técnicos

Conducción del balón con parte interna, externa del pie.			
Nombre: Luis Gustavo Díaz			
Fecha	11/ 12/ 2012	12/12/ 2012	13/12/ 2012
Lugar de	Observación	Cancha	Nº 2
Movimiento	Observación 1	Observación 2	Observación 3
Cabeza levantada	x	x	X
Con mirada al frente	x	x	X
Cuerpo erguido	x	x	X
Flexión de los antebrazos	x	x	X
Balanceo	x	x	X
Flexión de pierna	x	x	X
Balanceo ligero al frente	x	x	X
Toque del pie al balón	x	x	X
Parte interna	x	x	X
Parte externa	x	x	X
Posición del balón	x	x	X
Distancia del pie	x	x	X
Balón cerca del pie	x	x	X
total	13	13	13
Observación	Cumplieron	Con lo establecido	En la conducción

Análisis de la Conducción del Balón

Tabla de Análisis Cualitativo.

Análisis cuantitativo: en cada imagen de las secuencias grabadas se localizaron los puntos anatómicos de las uniones articulares que interesa medir, hombros, codos, rodillas y tobillos las coordenadas son los datos que alimentaron a un programa de computadora mediante el cual se calcularon los ángulos entre los segmentos.

Tabla Nº 2 Análisis de Conducción
Valor de los Ángulos en el Inicio de la Fase de Apoyo

Jugador	ángulo	ángulo	ángulo	ángulo
Cuadro Nº 2	b/a	m/p	p/pi	tronco
AP	116.19	153.42	98.62	64.00
AT	139.12	156.17	162.02	63.00
CA	125.69	162.56	114.34	61.00
DS	102.85	115.82	118.42	72.00
EC	108.94	137.53	99.90	71.00
EO	119.73	117.67	121.75	68.00
FC	138.99	137.75	98.96	63.00
GM	118.64	154.19	121.12	66.00
HV	121.29	144.70	107.66	57.00
PB	110.84	115.20	105.74	66.00
AG	69.46	166.75	116.55	73.00
CR	129.08	73.16	128.80	64.00
GA	156.45	151.34	106.91	62.00
IM	134.23	151.06	109.81	75.00
JA	136.81	161.31	104.45	73.00
JC	167.95	150.17	117.63	65.00
MC	140.06	156.00	117.47	64.00
MM	124.01	160.66	121.12	76.00
Media	120.05	140.86	113.07	66.83
Desviación estándar	33.20	24.45	9.36	5.34

Tabla de Análisis Nº 3

Valor de los Ángulos en el Inicio de la Fase de Vuelo

Jugador	ángulo	ángulo	ángulo	ángulo
Cuadro Nº 3	b/a	m/p	p/pi	tronco
AP 05	110.73	107.92	48.12	51.00
AT 05	131.13	118.28	128.34	54.00
CA 05	124.08	118.00	126.90	61.00
DS 04	108.74	145.36	102.31	62.00
EC 05	107.13	128.14	120.56	73.00
EO 04	118.22	134.47	98.69	63.00
FC 04	143.16	120.36	130.46	62.00
GM 05	86.53	108.97	113.57	65.00
HV 04	105.79	114.98	101.17	50.00
PB 04	118.10	88.29	90.40	66.00
AG 06	131.11	126.98	129.09	69.00
CR 06	126.29	115.21	130.02	74.00
GA 05	114.79	116.27	130.96	66.00
IM 04	101.46	147.59	126.45	63.00
JA 04	116.61	128.86	123.96	64.00
JC 05	98.45	139.13	119.51	69-00
MC 05	109.41	127.04	114.50	63.00
MM 05	115.03	140.00	136.77	75.00
Media	114.82	123.66	115.10	63.89
Desviación estándar	13.39	14.80	21.24	7.05

Tabla de Análisis Nº 4

ANÁLISIS EN LA CONDUCCIÓN DEL BALÓN				
Tabla Nº 4				
Valor de los ángulos en el inicio de la fase de recuperación				
jugador	ángulo	ángulo	ángulo	ángulo
Cuadro Nº 4	b/a	m/p	p/pi	tronco
AP 12	139.80	156.43	122.80	64.00
AT 13	137.23	159.48	123.34	67.00
CA 15	128.43	165.24	125.55	75.00
DS 11	107.59	126.95	106.09	73.00
EC 14	103.62	155.28	115.65	74.00
EO 12	118.24	111.25	109.64	79.00
FC 12	150.71	146.01	101.00	65.00
GM 13	88.03	158,85	123.62	65.00
HV 11	136.34	160.62	102.22	53.00
PB 11	116.92	143.07	127.90	74.00
AG 16	130.86	148.99	128.96	56.00
CR 18	120.82	136.34	127.07	69.00
GA 14	143.13	147.33	128.51	68.00
IM 14	92.77	141.15	122.80	72.00
JA 14	113.86	152.23	118.51	67.00
JC 16	179.97	156.02	119.77	76.00
MC 14	131.09	143.21	149.34	71.00
MM 15	114.90	153.44	137.33	83.00
Media	125.24	147.88	121.67	69.50
Desviación estándar	21.84	13.22	11.99	7.46

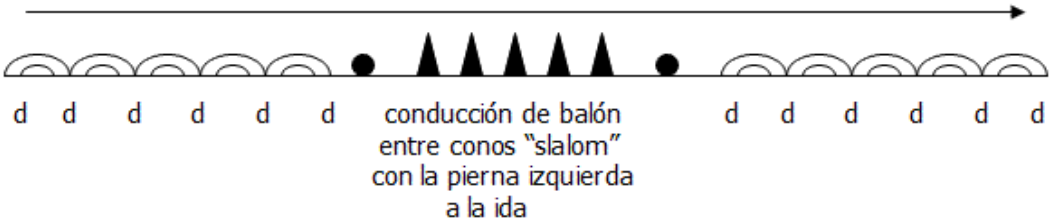
Objetivo: Lograr mejorar la conducción del balón y al mismo tiempo la velocidad con el implemento.

Nº de participantes: Se trabaja en grupos de tres a seis jugadores

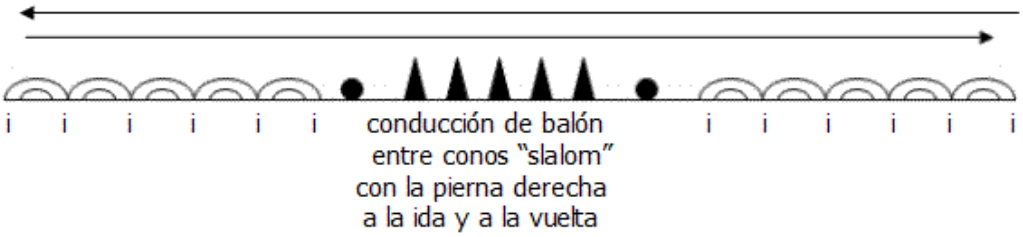
Material: Balones de fútbol uno para cada jugador

Desarrollo: Se divide la cancha en 6 o más sectores, y de acuerdo al número en que se divide la cancha se forman los grupos de trabajo. Se ubican los jugadores de cada grupo de las estaciones de trabajo o sector para realizas las repeticiones acordadas. Los jugadores no podrán salir de sus sectores hasta terminar las series,

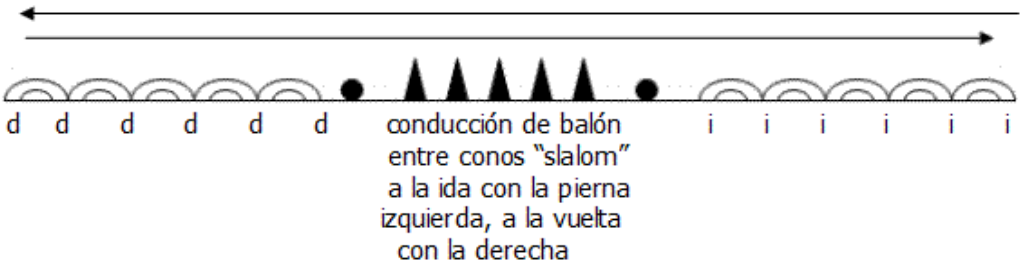
Ejercicio 1



Ejercicio 2



Ejercicio 3



Nota: todos los ejercicios del uno al doce son con el mismo objetivo.

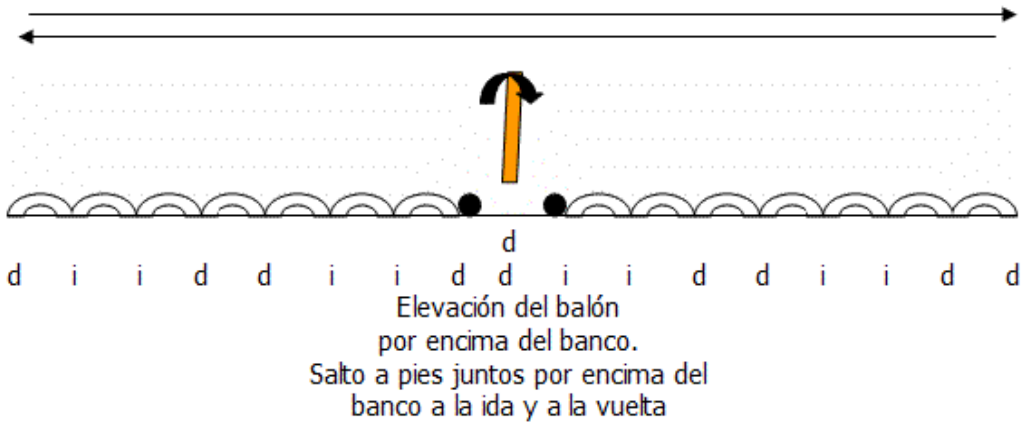
Objetivo: Lograr mejorar la conducción del balón y al mismo tiempo la velocidad con el implemento.

Nº de participantes: Se trabaja en grupos de tres a seis jugadores

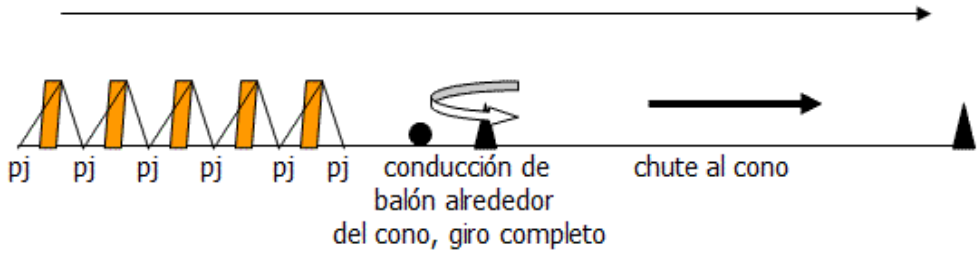
Material: Balones de fútbol uno para cada jugador

En estos ejercicios incorporamos unas variantes de saltos y elevación del implemento.

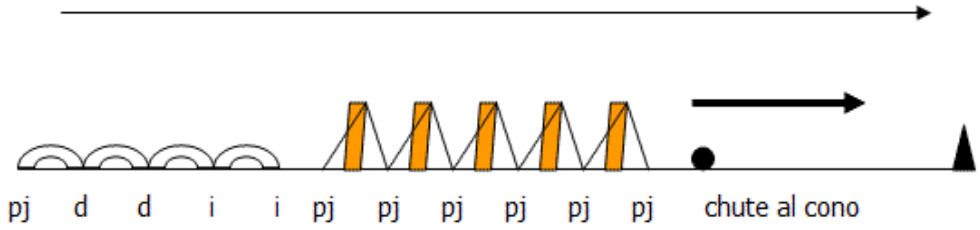
Ejercicio 4



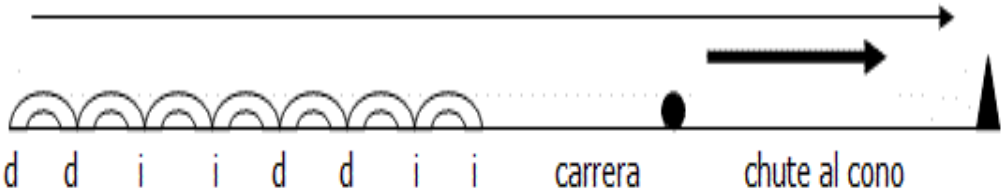
Ejercicio 5



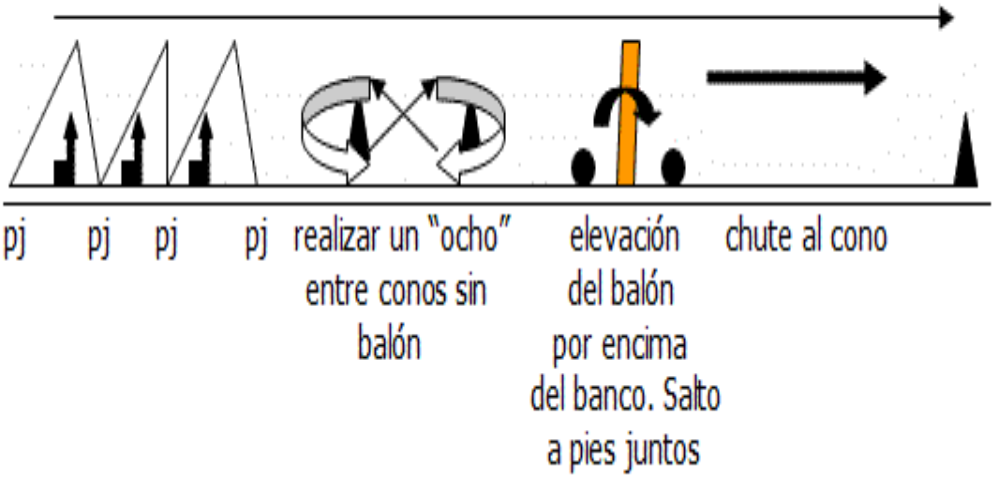
Ejercicio 6



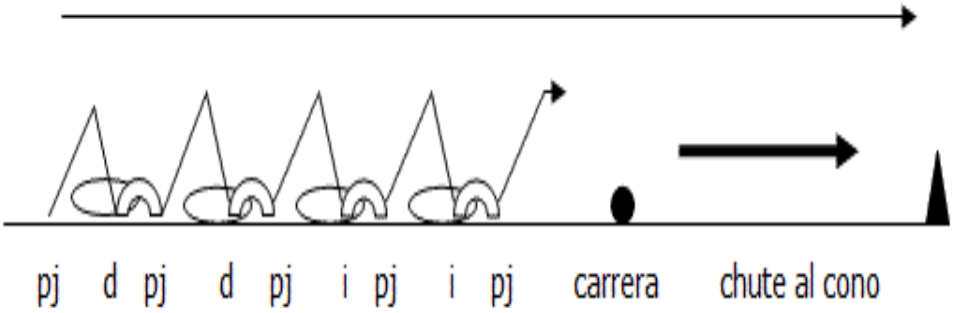
Ejercicio 7



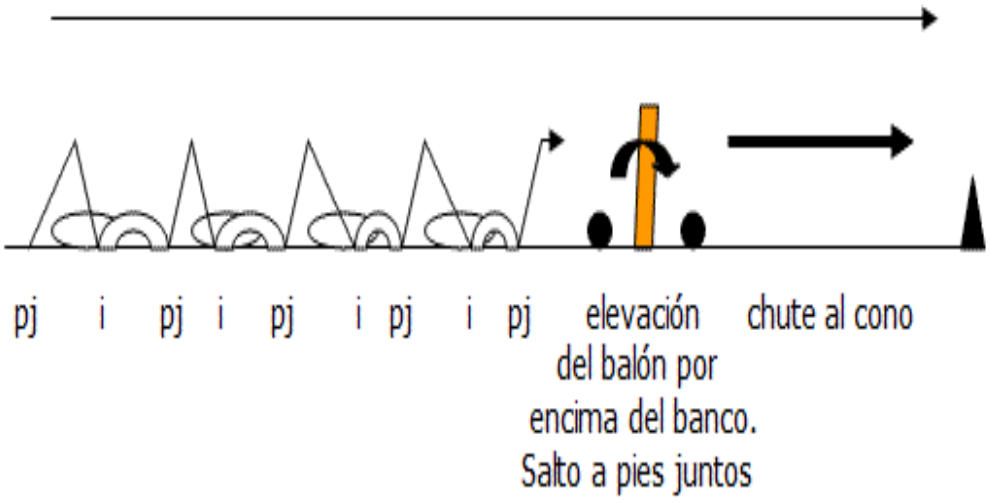
Ejercicio 8



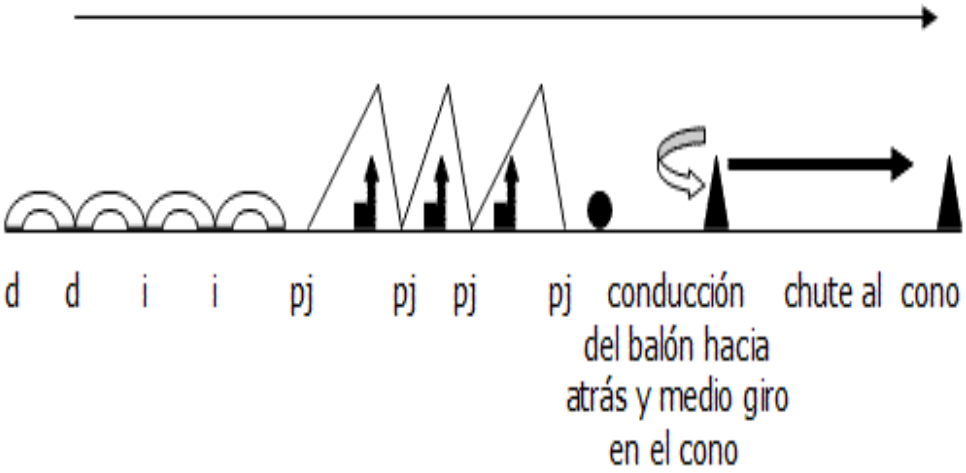
Ejercicio 9



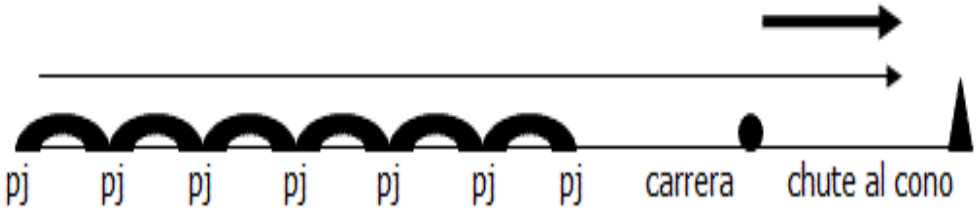
Ejercicio 10



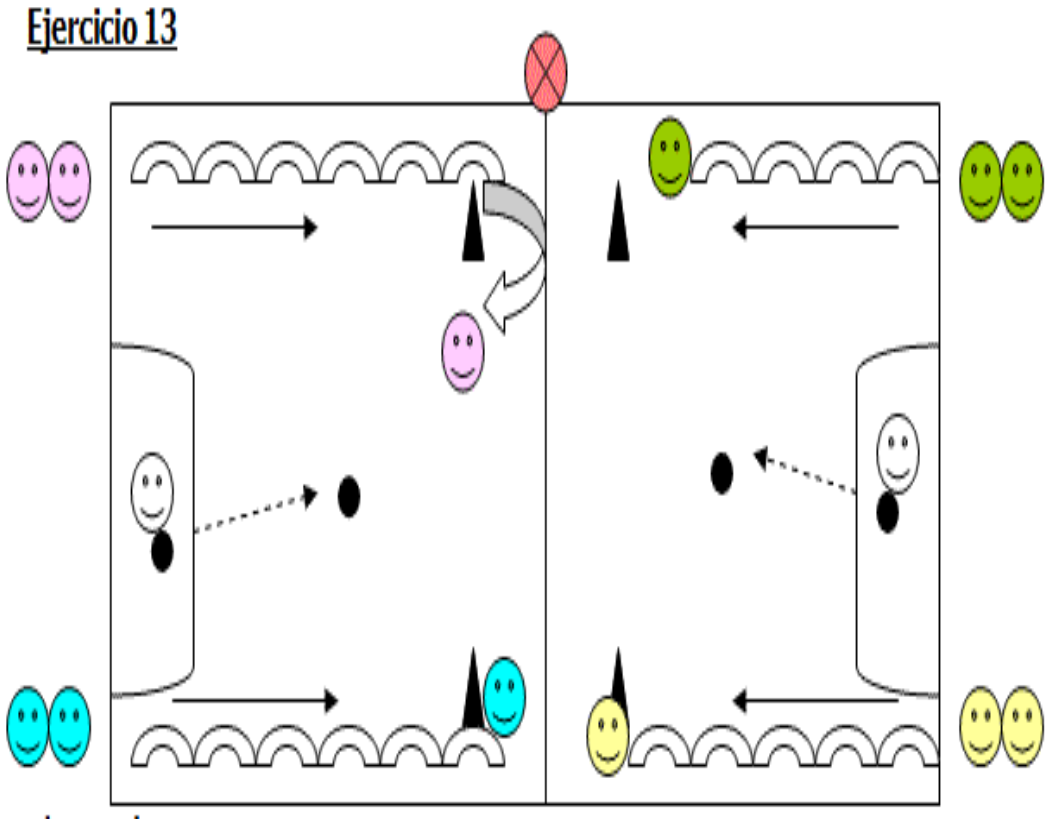
Ejercicio 11



Ejercicio 12



EJERCICIOS PARA MEJORAR LA VELOCIDAD, FUERZA, FLEXIBILIDAD DOMINIO Y EXPLOSIVIDAD



Observaciones:

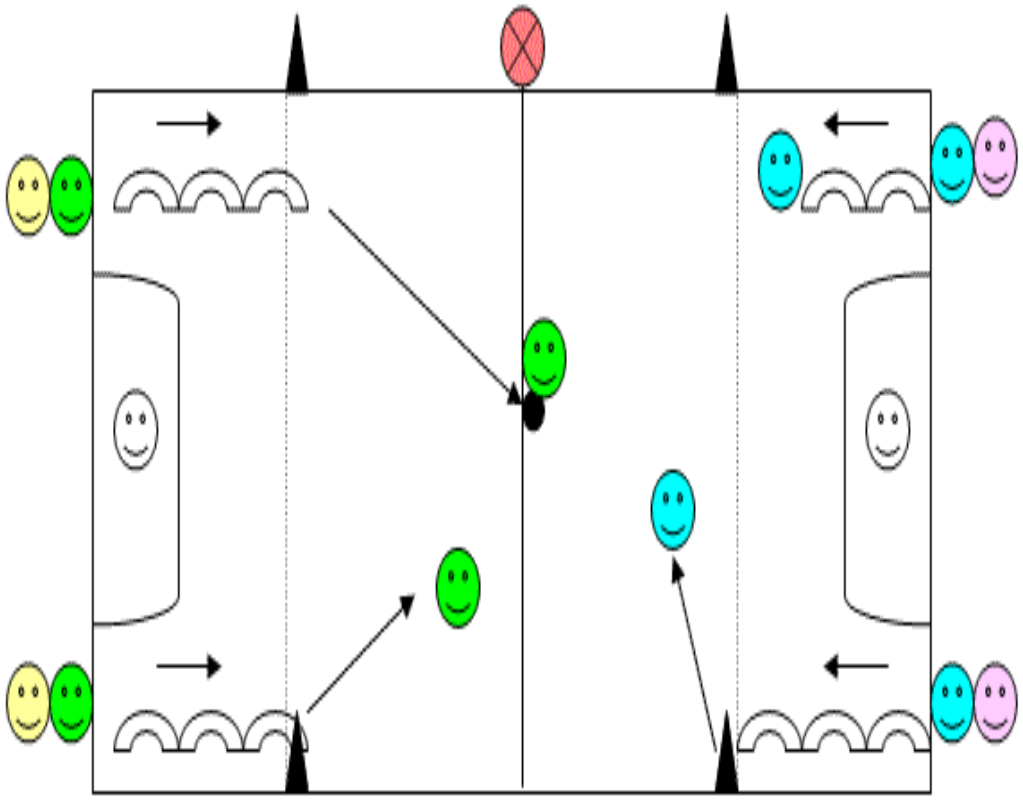
Organizar 4 grupos reducidos (tríos, parejas...)/ dos porteros con balón.

El entrenador situado en la línea divisoria del medio campo en un extremo para una mayor visión de todos los grupos. A la señal del entrenador (silbato...), salen los primeros jugadores de cada grupo a pata coja hacia el cono, al mismo tiempo el portero pasa el balón suavemente hacia delante, los jugadores, una vez sobrepasan el cono, giran, corren y van en busca del balón, el primero en tocar el balón tiene derecho al chute a portería. Variantes:

En cuanto a los saltos: saltos con la pierna izquierda, con la pierna derecha, saltos combinados, saltos alternos, saltos horizontales a pies juntos, etc.

En cuanto al trabajo técnico: el jugador que no tiene derecho al chute, pasa a ser defensa junto al portero intentando evitar el chute.

Ejercicio 14



Observaciones:

Organizar 4 equipos de 2 jugadores para realizar un 2 x 2. A la señal (silbato...) del entrenador salen 2 parejas saltando a pata coja hasta una línea imaginaria a 10 metros que la forman los conos, corren lo más rápido posible hacía el balón situado en medio del campo, el grupo que posee primero el balón ataca y el otro grupo defiende. Termina la acción cuando el grupo atacante pierde el balón por cualquier circunstancia: chute a portería, balón fuera, intercepción y posesión del balón por parte de los defensores, etc.

Variantes:

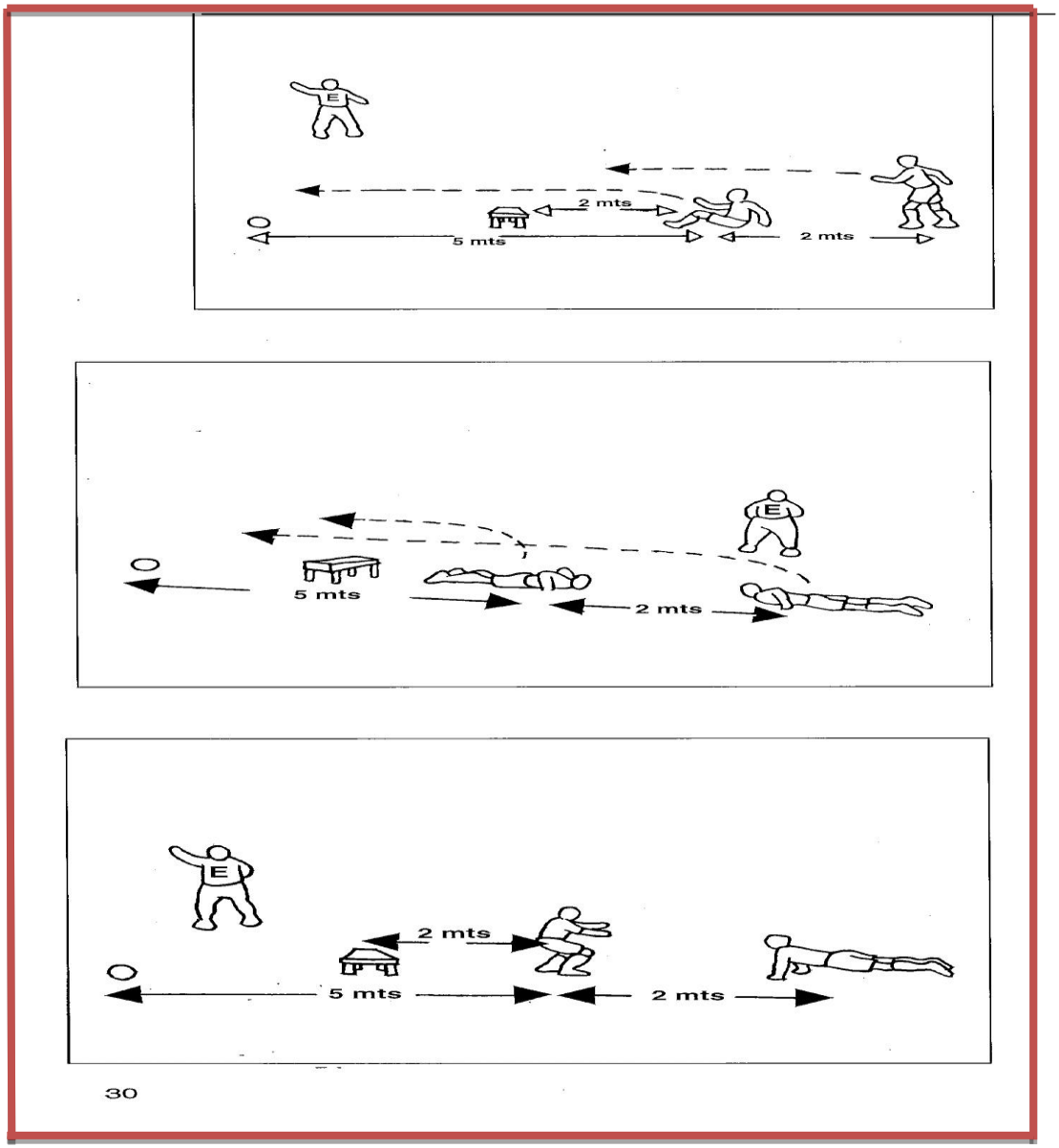
En cuanto a los saltos: como el ejercicio 13.

En cuanto al trabajo técnico: realizar un 3 x 3

Ejercicio 15

Objetivo: Mejorar la velocidad en un espacio limitado determinado

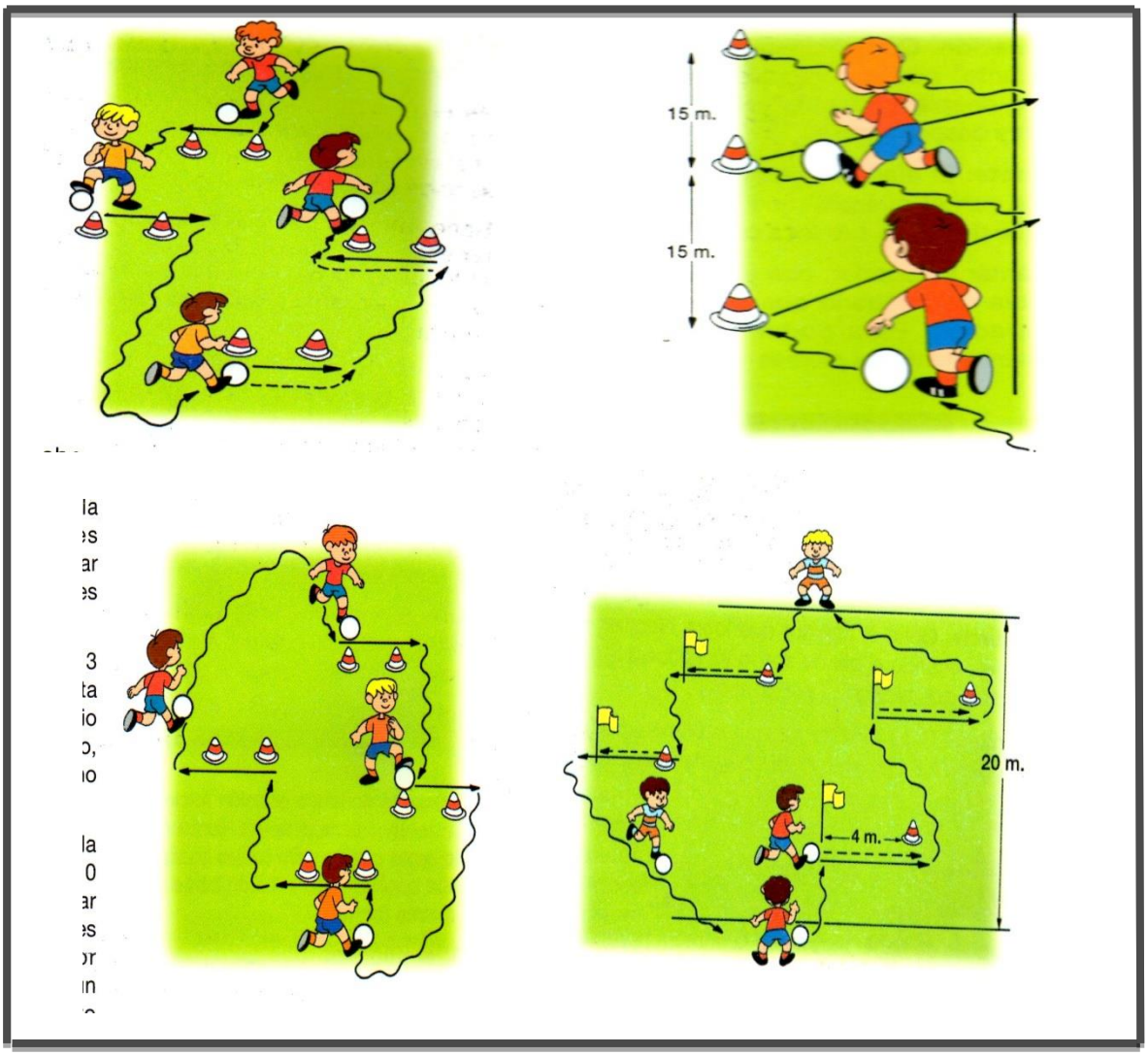
Desarrollo: Se forman dos equipos, en línea sobre una marca ya establecida con implemento y sin él se realizan series de cinco repeticiones, tendrá en su poder una pelota y un banco un jugador que será en donde se inicie el recorrido. El otro equipo se encontrará en un punto lejano formando una fila listo para empezar, de forma simultánea el balón se moverá en línea recta hasta llegar al final del espacio establecido. En las gráficas demostramos algunos ejercicios.



Ejercicio 16

Objetivo: Desarrollar las habilidades y destrezas a través de la conducción

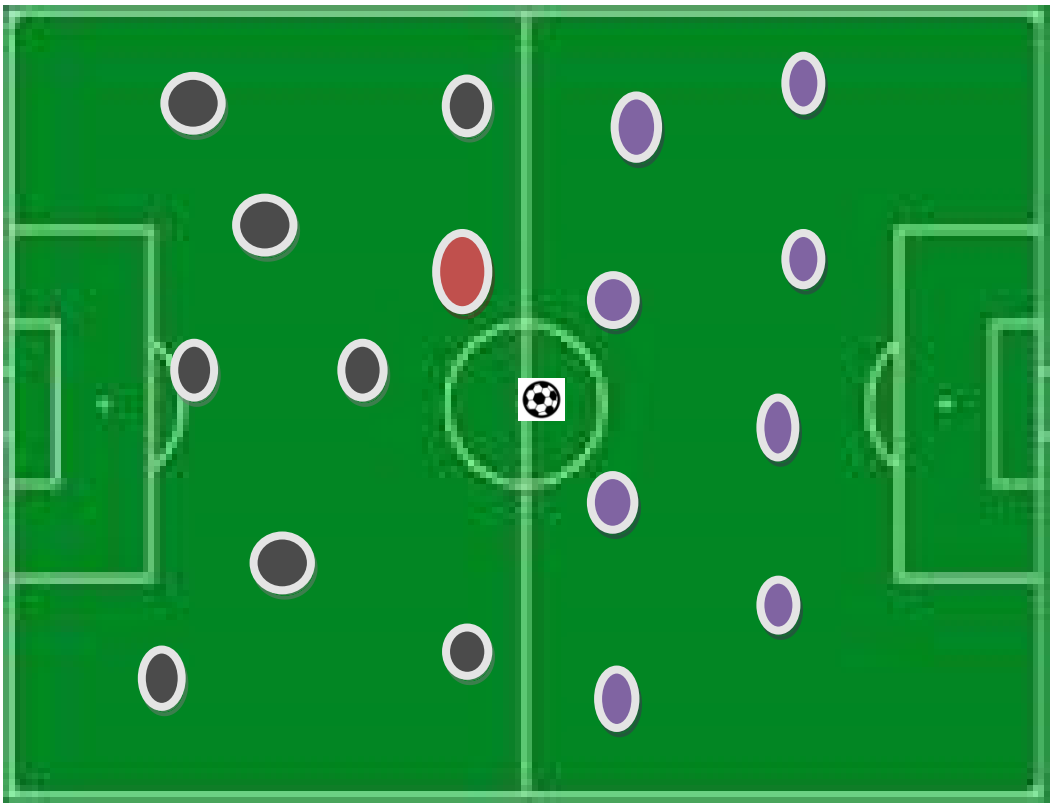
Desarrollo: Este juego se puede realizar en una cancha, o en cualquier terreno que se pueda dividir en cuatro partes iguales. En cada una de las partes del terreno se encontrará un equipo de igual número de jugadores, en el centro del terreno, estará el profesor con barias pelotas o balones, que lanzará una vez que sea tomada por algún jugador empezará a contar en voz alta; uno, dos, tres y los alumnos comienzan la conducción por todo el terreno e intentarán mandarla de cualquier forma a la cancha del equipo contrario sin invadir ésta con alguna parte de su cuerpo.



Ejercicio 17

Objetivo: Mejorar el pase y recepción para anotar un gol

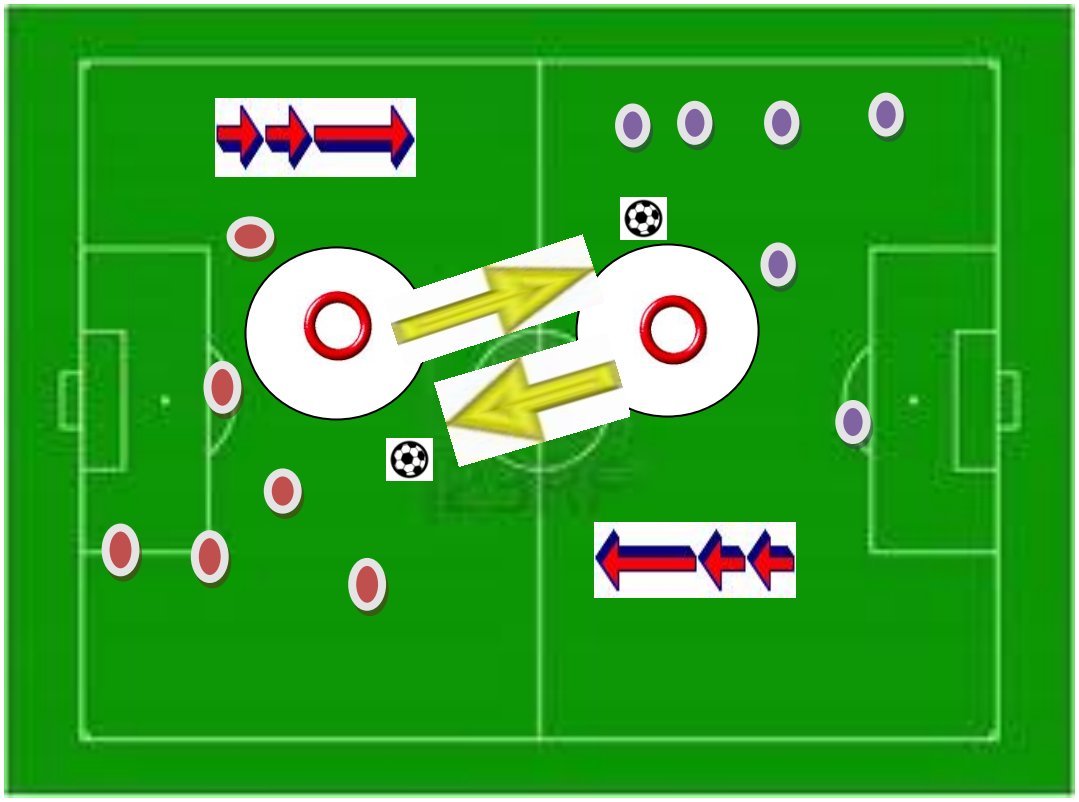
Desarrollo: Este juego se puede realizar en una cancha, o en cualquier terreno que se pueda dividir en dos partes iguales. En cada una de las dos partes del terreno se encontrará un equipo de igual número de jugadores, en el centro del terreno, estará el profesor con una pelota o balón, que la lanzará y una vez que sea tomada por algún jugador empezará a contar en voz alta; uno, dos, tres y los alumnos intentarán mandarla de cualquier forma a la cancha del equipo contrario sin invadir ésta con alguna parte de su cuerpo. Esto deberá ser logrado antes de que el profesor llegue hasta los cinco segundos o los tres, según sea el caso, porque de lo contrario se anotará un gol o punto al equipo que logró deshacerse de la pelota. Ganará el equipo que acumule mayor puntuación.



Ejercicio18

Objetivo: Perfeccionar la conducción del balón para mejorar en sistema técnico-táctico.

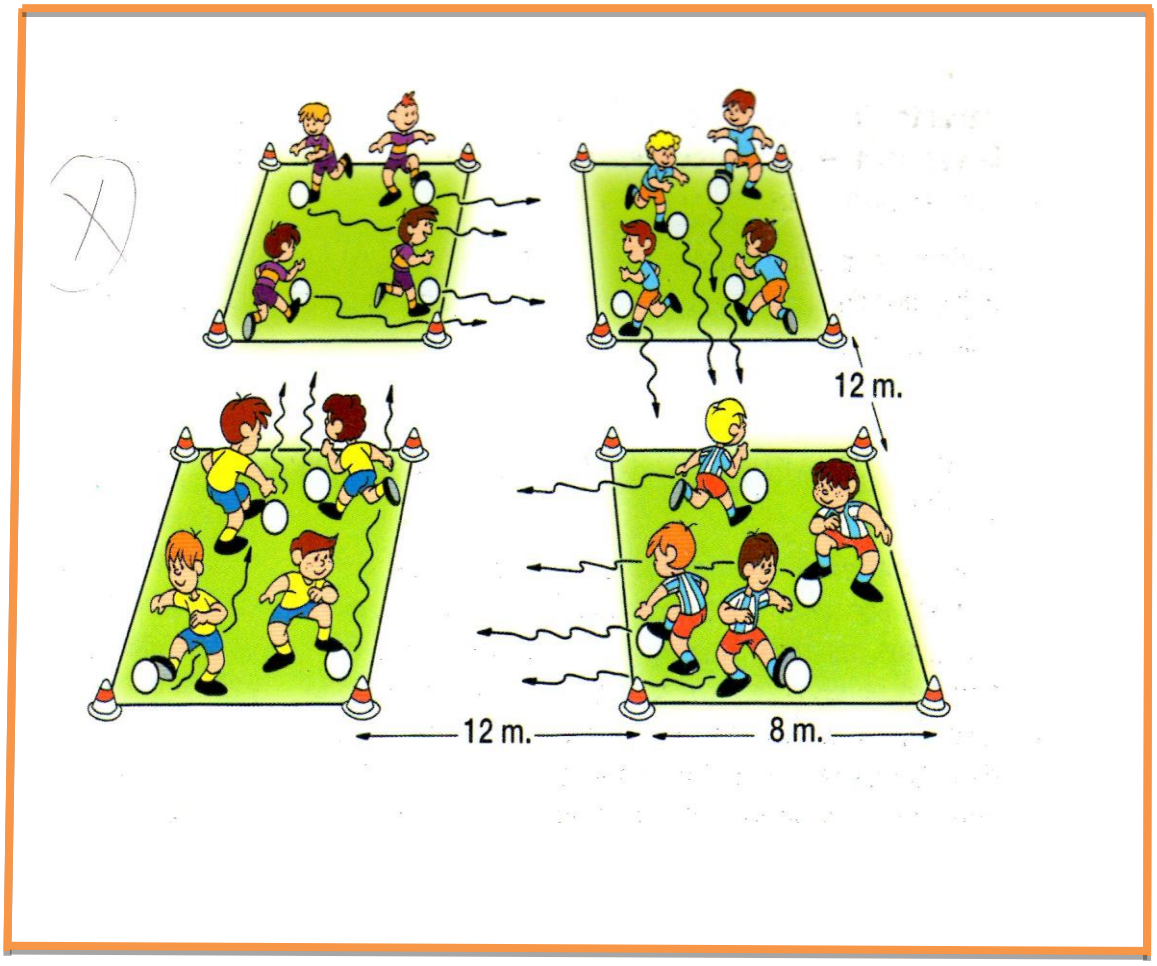
Desarrollo: Se dividirá al grupo en dos equipos en igual número de participantes, en cada extremo de la cancha se encontrará un círculo de dos metros de diámetro dibujado en el suelo, y en el centro de estos se colocará un aro. Los integrantes del equipo A, mandarán a uno de sus integrantes a colocarse dentro del aro del equipo B, y el b hará lo mismo. El juego empieza, con el saque del equipo que haya ganado el volado. Este se hará desde la parte lateral de su círculo conduciendo la pelota de la forma que guste, tratando de que el elemento que se encuentra dentro del aro atrape de aire la pelota lanzada hacia él, el gol será válido si lo atrapa de aire y si no se sale del aro o lo pisa. El círculo de gis es para evitar que el atrapado sea golpeado y los defensores lo limiten, después de cada gol se sacará de un costado del círculo en que anotaron el gol.



Ejercicio 19

Objetivo: Perfeccionar el dominio del balón en espacio reducido para mejorar en sistema técnico

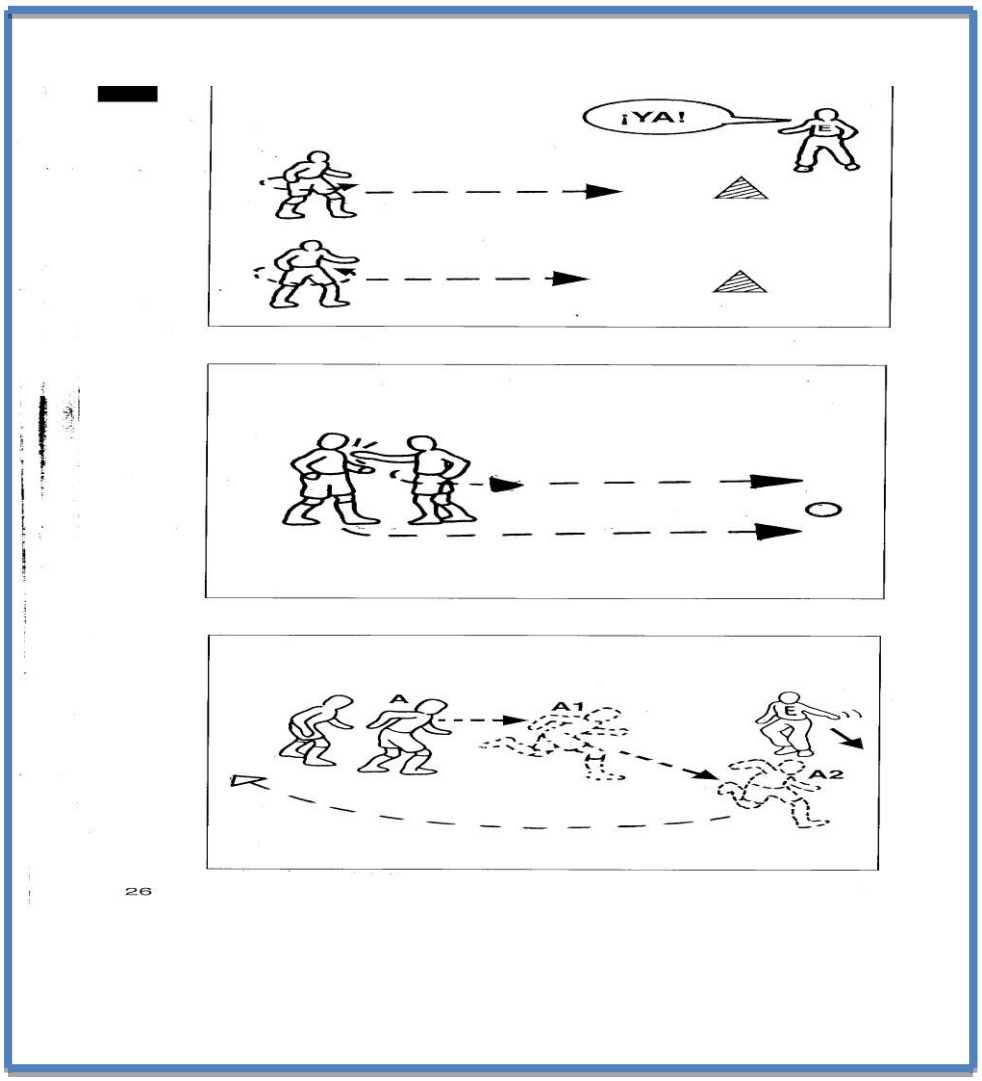
Desarrollo: Se divide en grupos de cuatro jugadores en igual número se divide el campo de juego, en cada extremo de la cancha se encontrará unos y otros donde sortearan la marca en dos metros máximo, y en el centro realizaran lo mismo. Les pondremos letras para la identificación a cada grupo, los integrantes del equipo A, mandarán a uno de sus integrantes a colocarse en los sitios correspondientes para realizar los ejercicios de dominio y regate del equipo B, y el b hará lo mismo. El C hará lo mismo luego el D de igual forma, empieza la disputa por conservar el balón y recorrer mayores espacios convirtiéndose en un juego por grupos empieza, con el saque del equipo que haya ganado el sorteo. Este se hará desde la parte zonal del terreno de juego, conduciendo la pelota de la forma que guste, al entrenador y sus compañeros.



Ejercicio 20

Ejercicios de reacción a velocidad presentamos un compacto de ellos para el perfeccionamiento mecánico

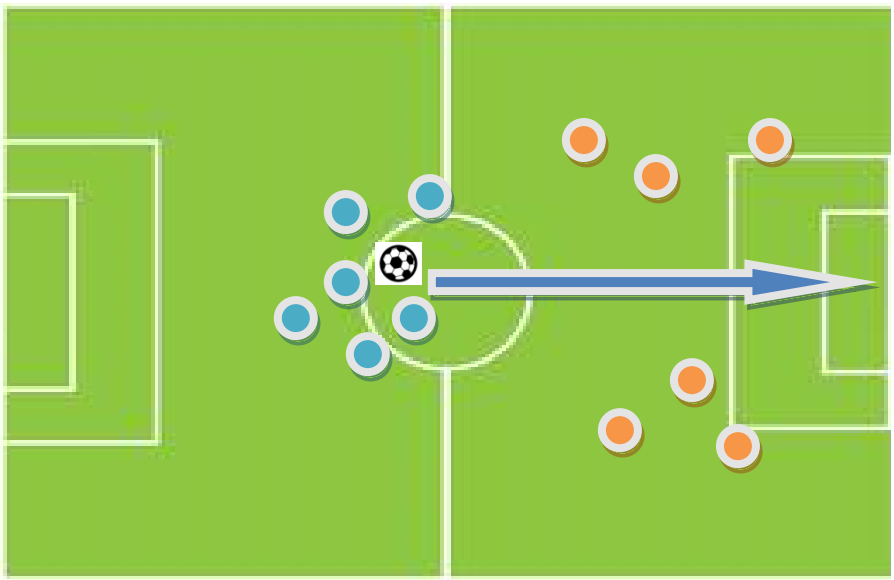
Desarrollo: Se dividirá el grupo en equipos de seis integrantes. Se inicia con ejercicios de calentamiento especifico, luego se pone entre dos oponentes, el juego consiste en hacer pasar cinco veces consecutivas un cono después se realiza con el balón entre los integrantes de un equipo sin que algún oponente rompa ese intento, tocando antes el balón, cada vez que consigan mayor coordinación bajaran el tiempo, hacer cinco repeticiones como máximo será un punto para el equipo que lo logró.



Ejercicio 21

Objetivo: mejorar el sistema técnico táctico dentro del campo en espacio reducido con marca apretada.

Desarrollo: Se divide el grupo en equipos de seis integrantes cada uno, y se utiliza un campo rectangular como la cancha de futbol. En este juego primero se hará mantención del balón a uno y dos toques con completa movilidad de todos los elementos, luego pasara al ataque con el fin de concretar un gol, se llevarán a cabo entre dos equipos, a cada uno se le asigna una parte como terreno de juego. Esto consiste en hacer llegar la pelota a un compañero de su mismo equipo que se encuentra en la zona de gol del equipo contrario, la pelota puede patearse, rodarse o de cualquier otra forma siempre y cuando no se corra con ella, solo se puede como máximo dar tres pasos con ella. La zona de gol será toda la línea final de la cancha, solo que no se le permite al que atrapa invadir el interior de la cancha.



Ejercicios 22

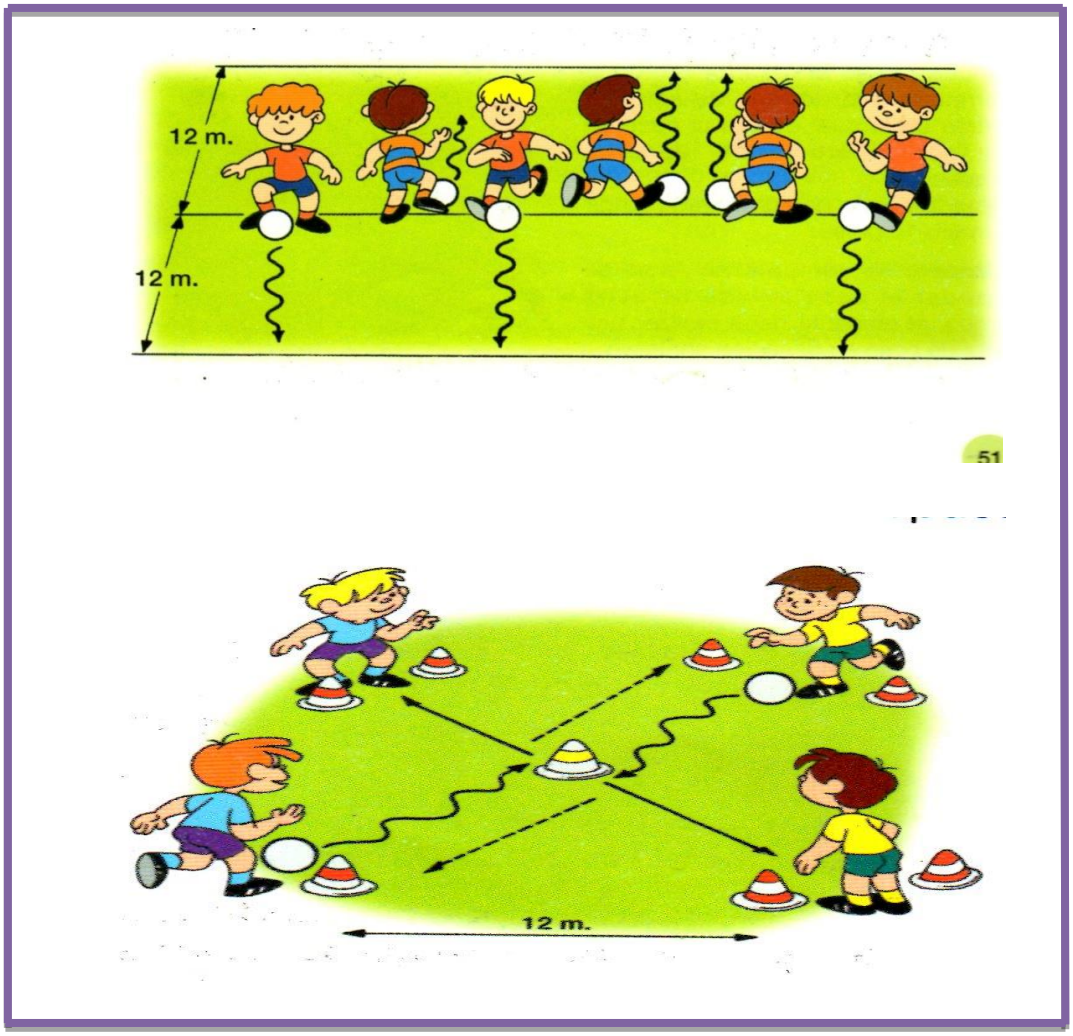
Conducción del borde interno, externo con planta y empeine.

Objetivo: Lograr promover el pase y la conducción del balón

Nº de participantes: 10 jugadores repartidos en dos grupos

Material: Balones de fútbol 8 en total

Desarrollo: Se divide la cancha en sectores. Se ubican de 4 a 10 jugadores en cada sector de trabajo. Los jugadores no podrán salir de sus sectores y deberán conducir el balón lo más rápido posible sin perder el mismo, jugar la pelota con pases a otros compañeros tratando de mejora la precisión del pase. El otro equipo tratará de quitar y hacer lo mismo. Gana el equipo que más metros a recorrido y más pases acertados.



Ejercicio Nº 23

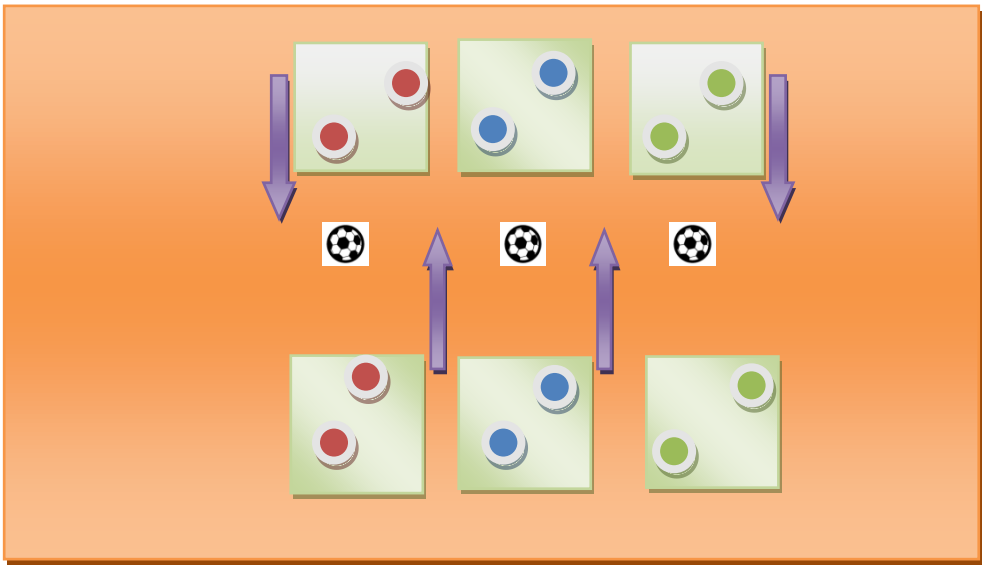
EJERCICIOS POR ZONAS

Objetivo: Lograr mejorar el pase y la conducción del balón

Nº de participantes: 3 Equipos.

Material: Balones de fútbol

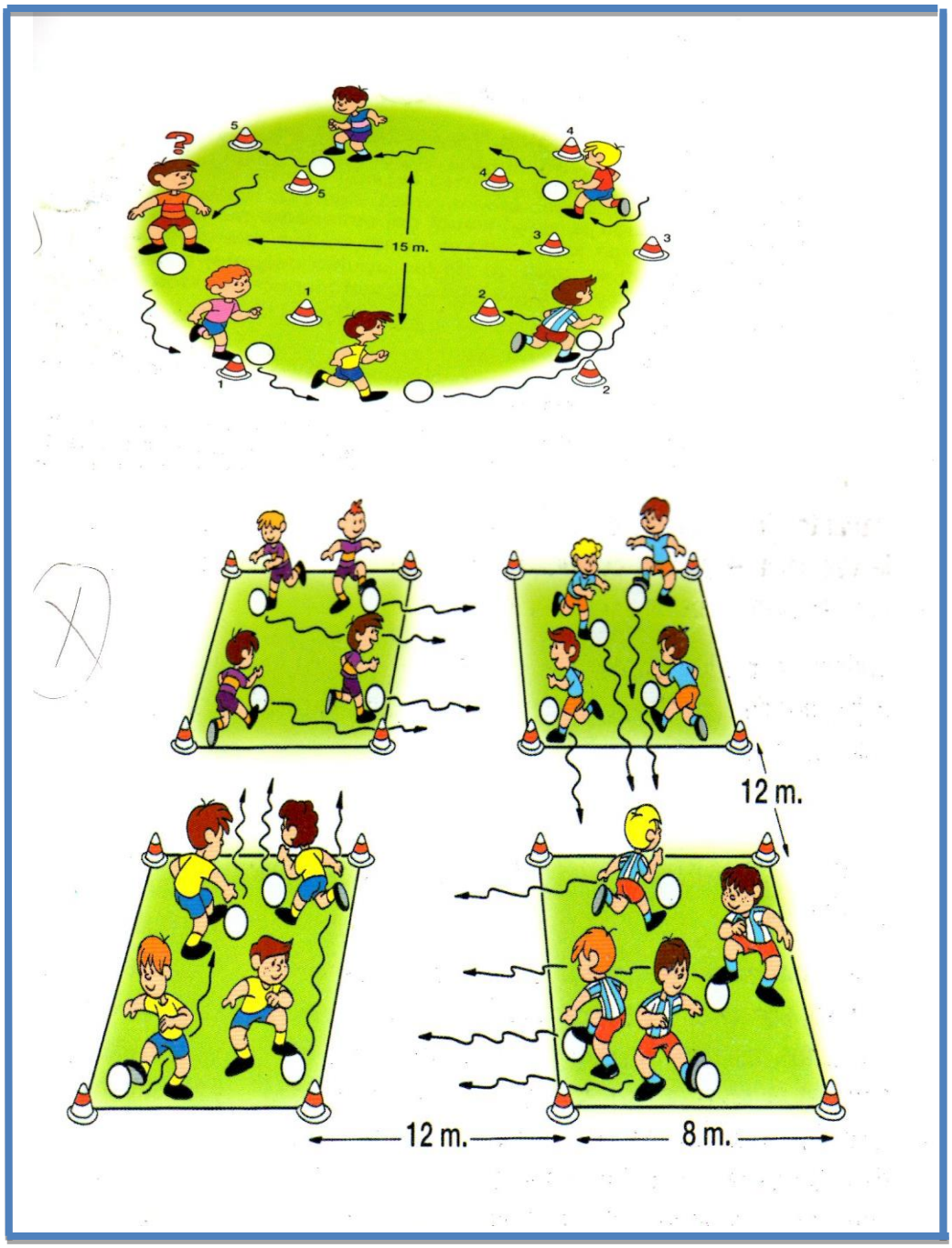
Desarrollo: Se divide la cancha en 6 o más sectores. Se ubican 2 jugadores de cada equipo por sector. Los jugadores no podrán salir de sus sectores y deberán jugar la pelota con pases a otros sectores tratando de acertar al cuadro que le corresponde o de mantener la pelota con más toques. El otro equipo tratará de quitar y hacer lo mismo. Gana el equipo que convierte más aciertos en el pase y precisión.



Ejercicio 24

Ejercicios de Persecución y habilidad en el manejo del balón alrededor de un círculo formado por 10 conos 6 niños y 6 bolones en una distancia de 15 mts.

En 4 estaciones de 12mts. Siempre buscando un refugio.



Ejercicio Nº 25

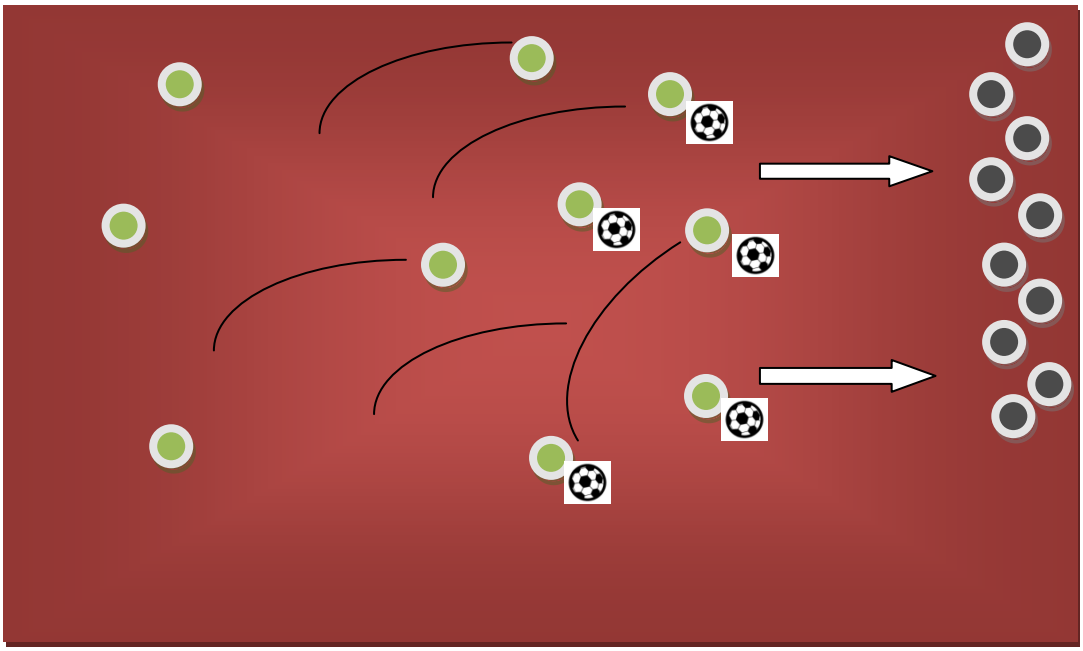
EL REFUGIO

Objetivo: Perfeccionar el manejo del balón y la reacción con o sin balón

Nº de participantes: 2 o más equipos.

Material: Balones de fútbol

Desarrollo: Los jóvenes se encuentran dispersos por el campo de juego con un balón de futbol en sus pies, a una señal corren y dejan el balón en el lugar señalado pero tendrán que pasar el obstáculo, a otra señal regresan a sentarse en el balón. En el momento que los jóvenes corran con su balón se encentraran con el profesor, este les quitará a uno o varios de ellos, si alguien gana un balón nadie puede quitárselo o bajarlo.

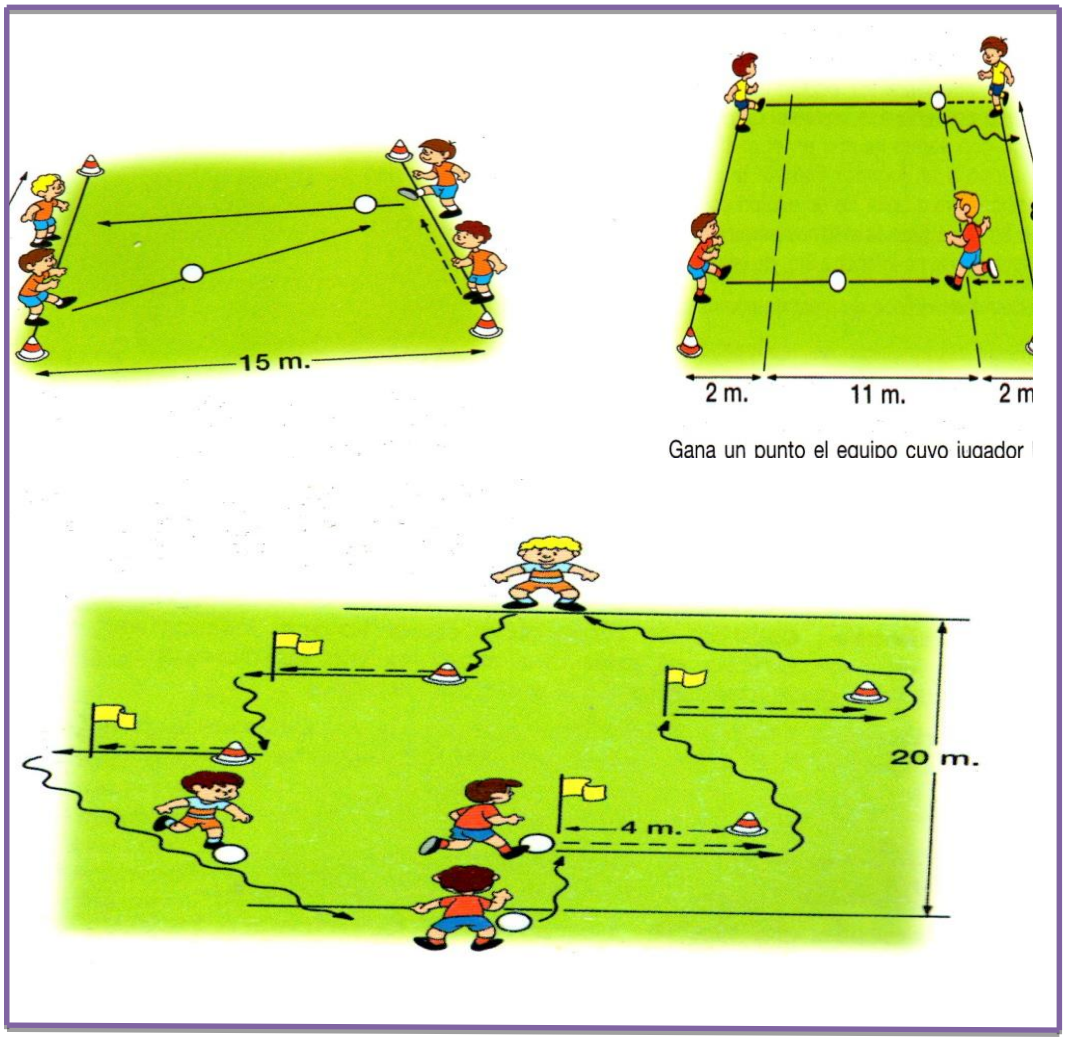


Objetivo: Lograr mejorar el pase y la conducción del balón

Nº de participantes: 3 Equipos.

Material: Balones de fútbol

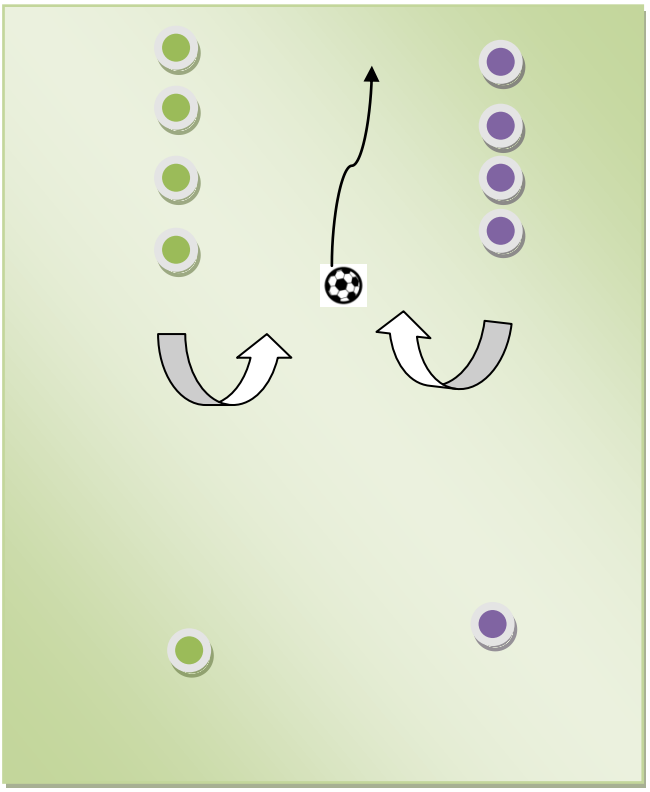
Desarrollo: Se divide la cancha en 6 o más sectores. Se ubican 4 jugadores de cada equipo por sector. Los jugadores no podrán salir de sus sectores y deberán jugar la pelota con pases a otros sectores tratando de acertar al cuadro que le corresponde o de mantener la pelota con más toques. El otro grupo tratará de conducir el balón por banderines y conos sin atrasarse de sus compañeros. Gana el equipo que convierte más aciertos en el pase y precisión.



Ejercicio 26

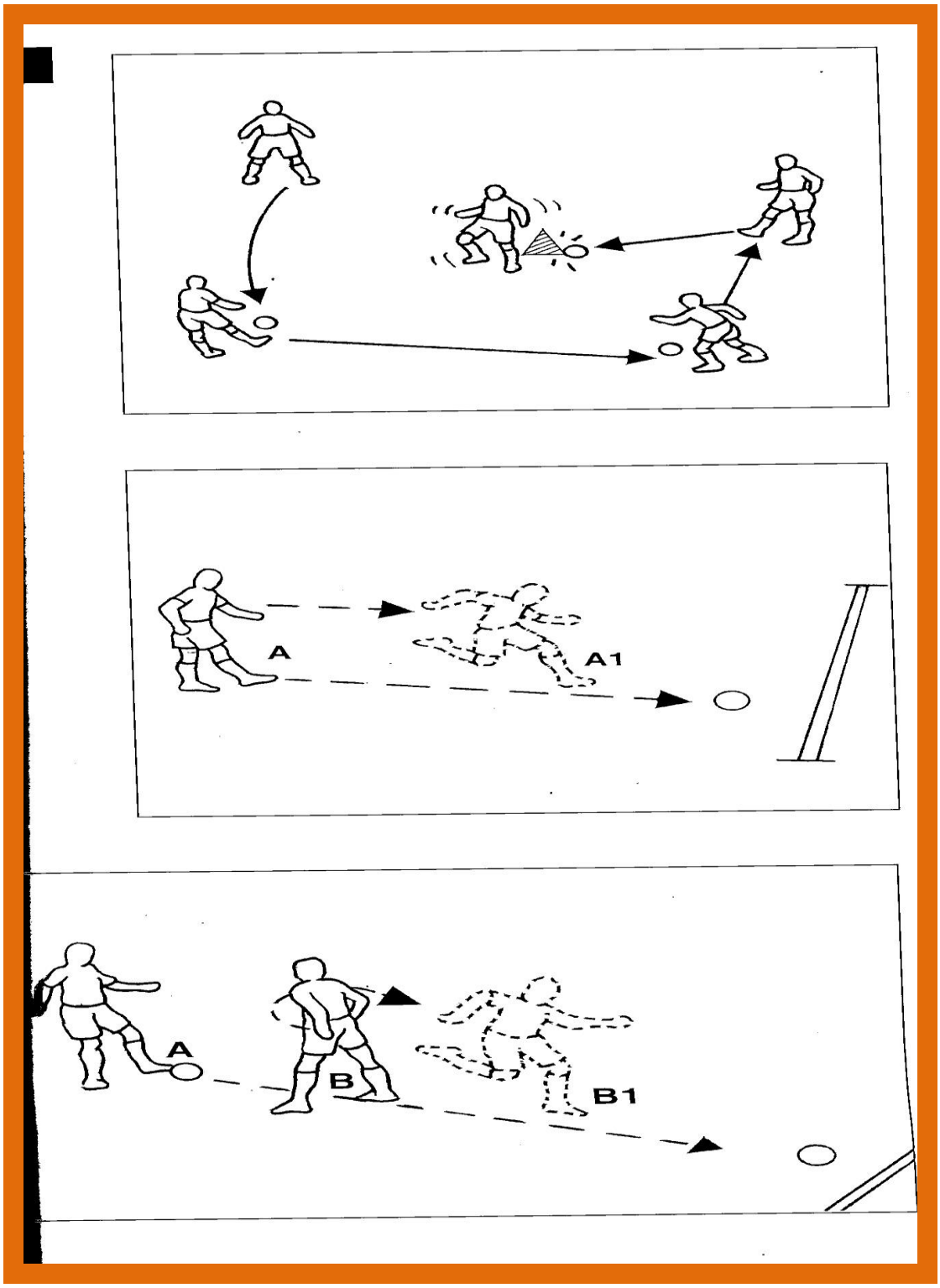
Objetivo mejorar la conducción del balón y la amplitud de zancada del jugador.

El juego consiste en que el primer jugador del equipo A conduzca el balón para que toque primero una parte de la cancha y se quede ahí o salga, inmediatamente después correr por el pasillo que se encuentra en medio de la cancha y llegar a la zona de refugio R, donde puede permanecer 10 segundos sin ser tocado. Si no ha sido tocado durante este trayecto ganará un punto, si efectúa su trayecto de regreso sin ser tocado y lo hace por el corredor, ganará otros dos puntos, y si lo hace zigzagueando por toda la cancha ganará solo un punto más. Los jugadores del equipo B podrán tomar el balón y pasárselo al corredor sin invadir el pasillo, si el corredor es tocado de ida no se le anota un solo punto y si es tocado solo de regreso un punto. Cuando todos los integrantes del equipo A terminen de pasar cambiarán de lugares con el equipo B.



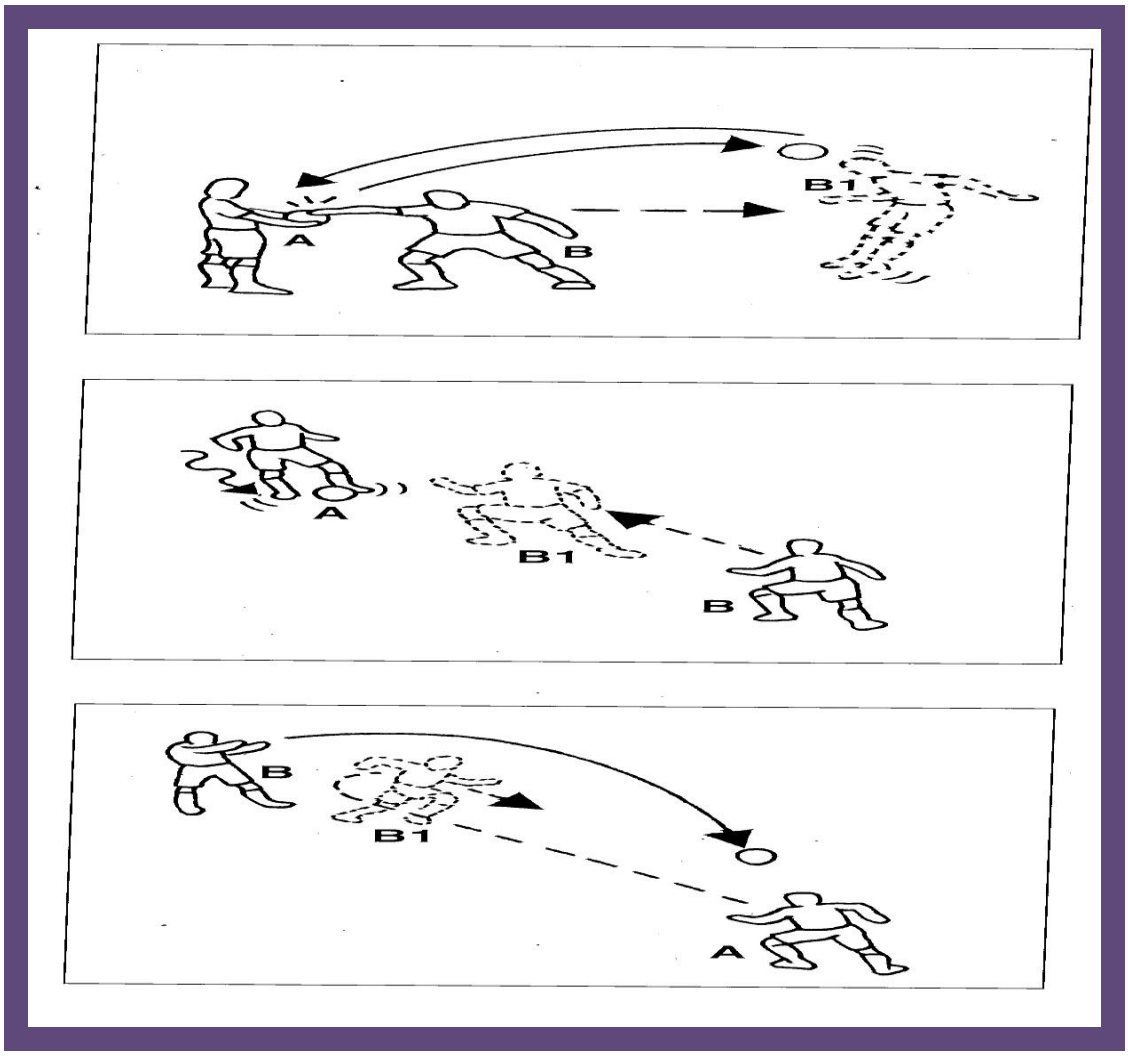
Ejercicio 27

Ejercicios de precisión en la entrega y de marca con relevos a la espalda



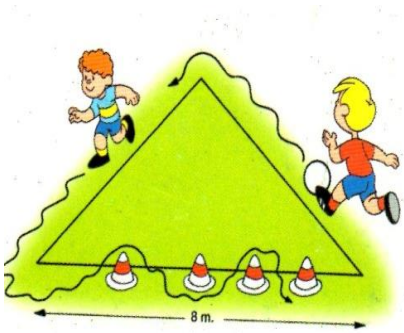
Ejercicio 28

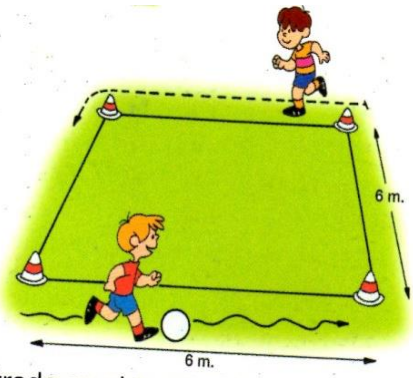
Objetivo: Perfeccionar los Fundamentos del fútbol como son la conducción, el control, las fintas los amagues los dribles, los disparos con el balón para marcar un gol, a esto si lo tecnificamos con los procesos biomecánicos, a todos los gestos, incrementándoles la velocidad, la fuerza, la potencia y la precisión, los movimientos mecánicos serán de lo mejor con una adquisición técnica especial, que servirá de mucho en situaciones apremiantes como en un partido de la actualidad, consiguiendo buenos resultados del trabajo en sí



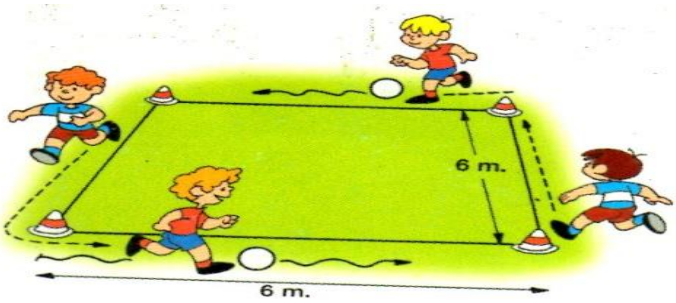
Ejercicio 29

Ejercicios de persecución y al mismo tiempo zigzag con balón y sin el

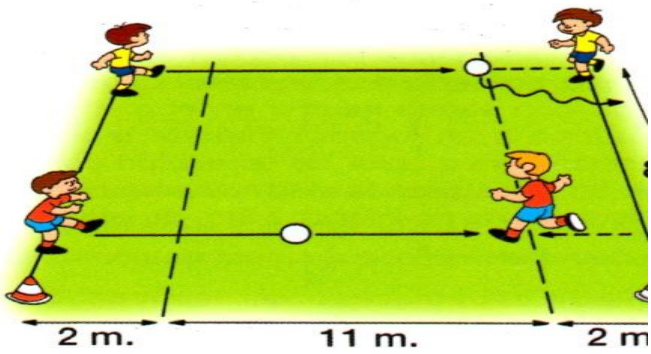




ıtrado en el cuadrado



Ejercicios de velocidad control y pase con dirección en un cuadrado de seis metros, esto se trabaja por tiempo o por series. Objetivo mejorar el dominio y la velocidad.



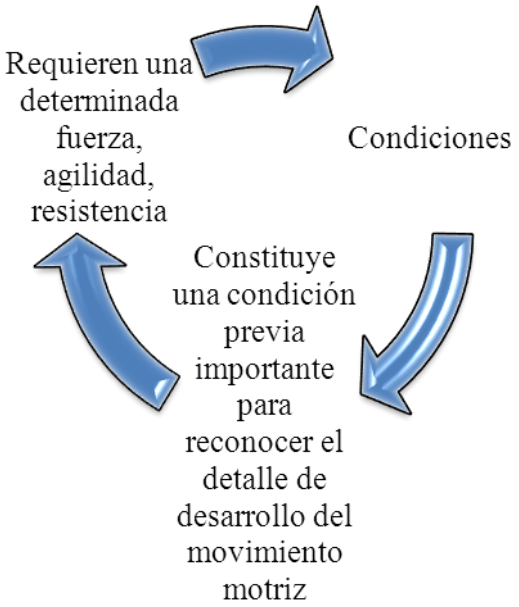
Gana un punto el equipo cuyo jugador

Ejercicio 30

PELOTA BAJO CUERDA

Objetivo: Lograr tener precisión en el tiro

Desarrollo: En el centro del campo de juego, se coloca una cuerda a unos 50 centímetros de altura. Cada equipo se mantiene en su terreno, pateando la pelota siempre por debajo de la cuerda. El objetivo del juego es lograr que la pelota rebase la línea final del equipo contrario, en cuyo caso el equipo obtendrá un punto. Si la pelota toca la cuerda, pasa por sobre ésta, o se desvía del campo de juego, se anulará cualquier acción.



Elaborado por**:** Lcdo. Luis Gustavo Díaz.

MATERIAL DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA

1.- BIOMECÁNICA 9-1 Francy Alejandra Aguillón Peñaranda Floridablanca 2007.

2.- BangsBo, J. Fitness training in football- A scientific approach. The accuracy and muscle monitoring in soccer kicking. In: Bio X-Johnson (ed.), pp. 283-288. Human Kin. Publ. Champaign**.** 1987.

3.- cafrmg02@estudiantes.unileon.es Roberto Montes García (España)

4.- http://www.biomecánica del tiro libre en fútbol. Acero & Albarracín / 2005 II&SB 4 del impacto.

5.- http://www.carrera previa. Basumatary et al, (1999) analizó el efecto de diferentes ángulos.

6.- http://www.cinemáticos, objeto central de esta investigación. Wickstrom (1975)

7.- DEANDRES, Fernando. La Evaluación de la Gestión de un Centro Deportivo. Editorial Gymnos. Madrid – España. 1997.

8.- http://www.descripción cinemática del pateo (Lees & Nolan, 1998)

9.- http://www.estacionario. mclean & tumilty (1993**)** investigaron la asimetría izquierda- derecha.

10.- FRAILE ARANDA, Antonio (2003). Metodología de la enseñanza y entrenamiento deportivo aplicada al fútbo*l.* Escuela Nacional de Entrenadores. Madrid.

11.- http://www.Heyes, Horn, Hodges, Scott y Williams, 2003; McMorris, 1998;

12.- JOZEF Sneyers, Manual del Entrenamiento de Fútbol Es propiedad, 2000. Editorial Hispana, Barcelona (España) Bori i Fontesta.

13.http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/fisicaloca/palancaexplicacion

14.- METAFÍSICA de Aristóteles Edición trilingüe de Valentín García Yedra. ISBN 978-84-249-2176-7.

15.- LEVESQUE, Daniel. El Entrenamiento de los deportes. Editorial Paidotribo

Original- L'entrainement dans les sports. Traduction Nuria Casal Barcelona, España 1999. 198 pag.

16.- LEVANON Y DAPENA, (1998) ESTUDIO 3D de la mecánica del pase y del golpe con el empeine total.

17.- MMIII EDITORIAL OCEANO, Milanesat 21-23 Edificio Océano, 0817 Barcelona (España).

18.- METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO (Díaz Suárez, 1996).

19.- OLSON,(1992) investigó la auxometría entre la longitud de la pierna y las características de la Carrera.

20.- http://www.rendimiento. Chirosa, Ponce y Chirosa, 2003; Harvey, 2003;

21.- http://www.Mitchell, Griffin y Oslin, 1995; Ponce, 2006). Espar y Gerona, 2004,

22.- http://www.Garganta 2002, Moreno y Morcillo, Grosser y Neumayer, 1986.

23.- SFORZA ET. AL. (1997) MORFOLÓGICA entre los patrones de postura dinámica y la ejecución de la técnica.

24.- VELOCIDADES DEL PIE Y DEL BALÓN estudios por Isokawa & Lees (1988).

LINKOGRAFIAS

1.- AUXOMETRÍA Olson, (1992**)** investigó la auxometría entre la longitud de la pierna y las características de la Carrera.

2.- BIOMECÁNICA DEL TIRO LIBRE EN FÚTBOL. Acero & Albarracín / 2005 II&SB 4 del impacto.

3.- CARRERA PREVIA. Basumatary et al, (1999**)** analizó el efecto de diferentes ángulos.

4.- CINEMÁTICOS, objeto central de esta investigación. Wickstrom (1975**)**

5.- DESCRIPCIÓN CINEMÁTICA DEL PATEO **(**Lees & Nolan, 1998)

6.- ESTACIONARIO. Mclean & Tumilty (1993**)** investigaron la asimetría izquierda- derecha.

7.- ESTUDIO 3D Levanon **y** Dapena**, (**1998**)** comparar la mecánica del pase y del golpe con el empeine total.

8.- GOLPEO TIPOS Levanon (1996) investigó sobre dos tipos (empeine total y pase)

9.- MORFOLÓGICA Sforza et. al. (1997) entre los patrones de postura dinámica y la ejecución de la técnica.

10.- LAS PIERNAS. Ródano y Tavana (1993**)** realizaron uno de los pocos estudios 3D

11.- PRECISIÓN. Hay, (1985) informó que el pie de apoyo podría ser localizado entre 5-10 cm.

12.- VELOCIDADES DEL PIE Y DEL BALÓN Isokawa & Lees (1988).

13.- LEVANON (1996) Investigó sobre dos tipos de golpeo (empeine total y pase)

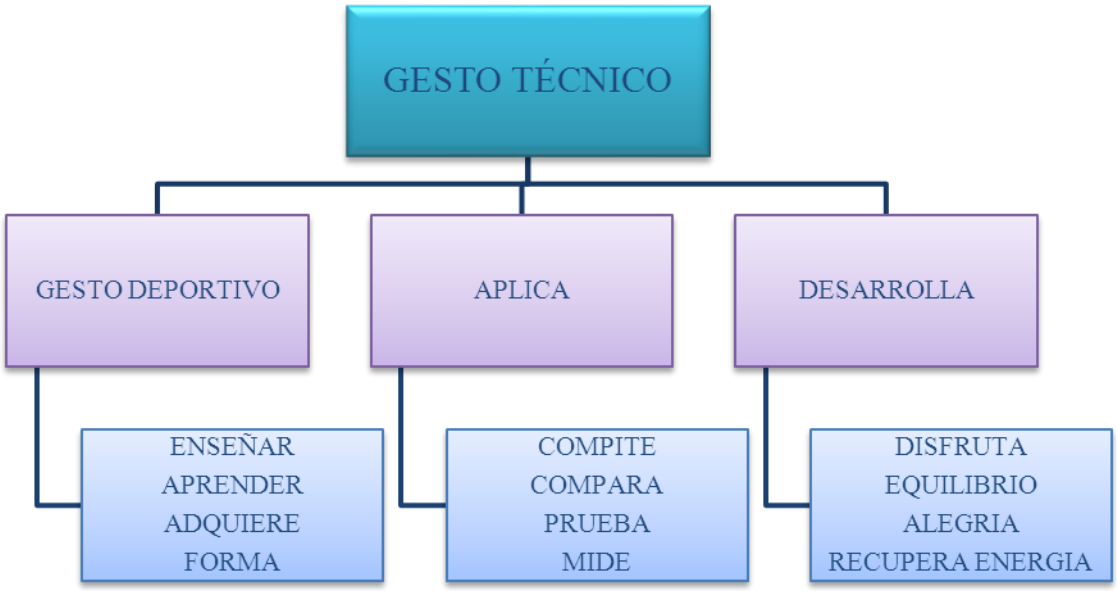
14.- LEVANON Y DAPENA, (1998) ESTUDIO 3D para comparar la mecánica del pase y del golpe con el empeine total.

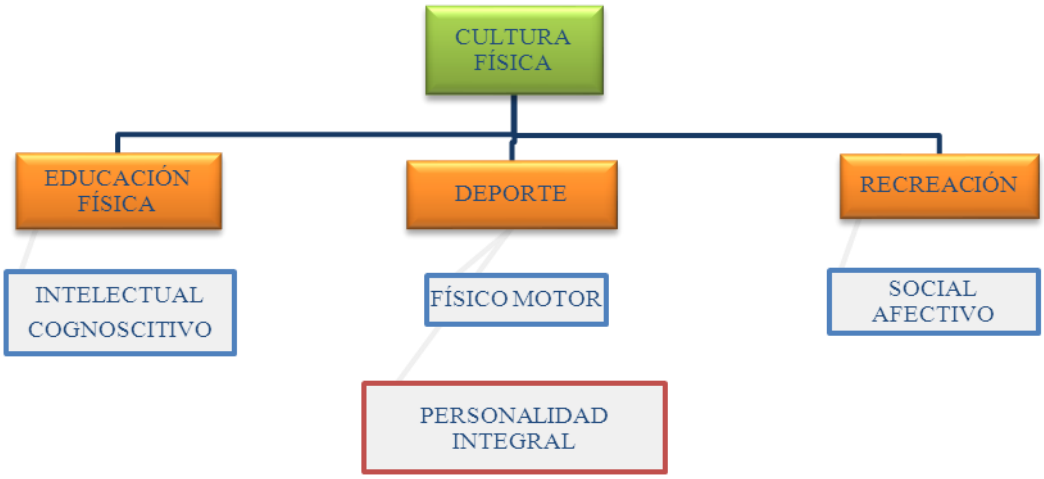
15.- MANFREDI, Francesco. Le sponsorizazioni sociali. Primera edición. Editorial Etaslibri. Milano Italia. 1997.

ANEXOS

ANEXO #1

EL GESTO



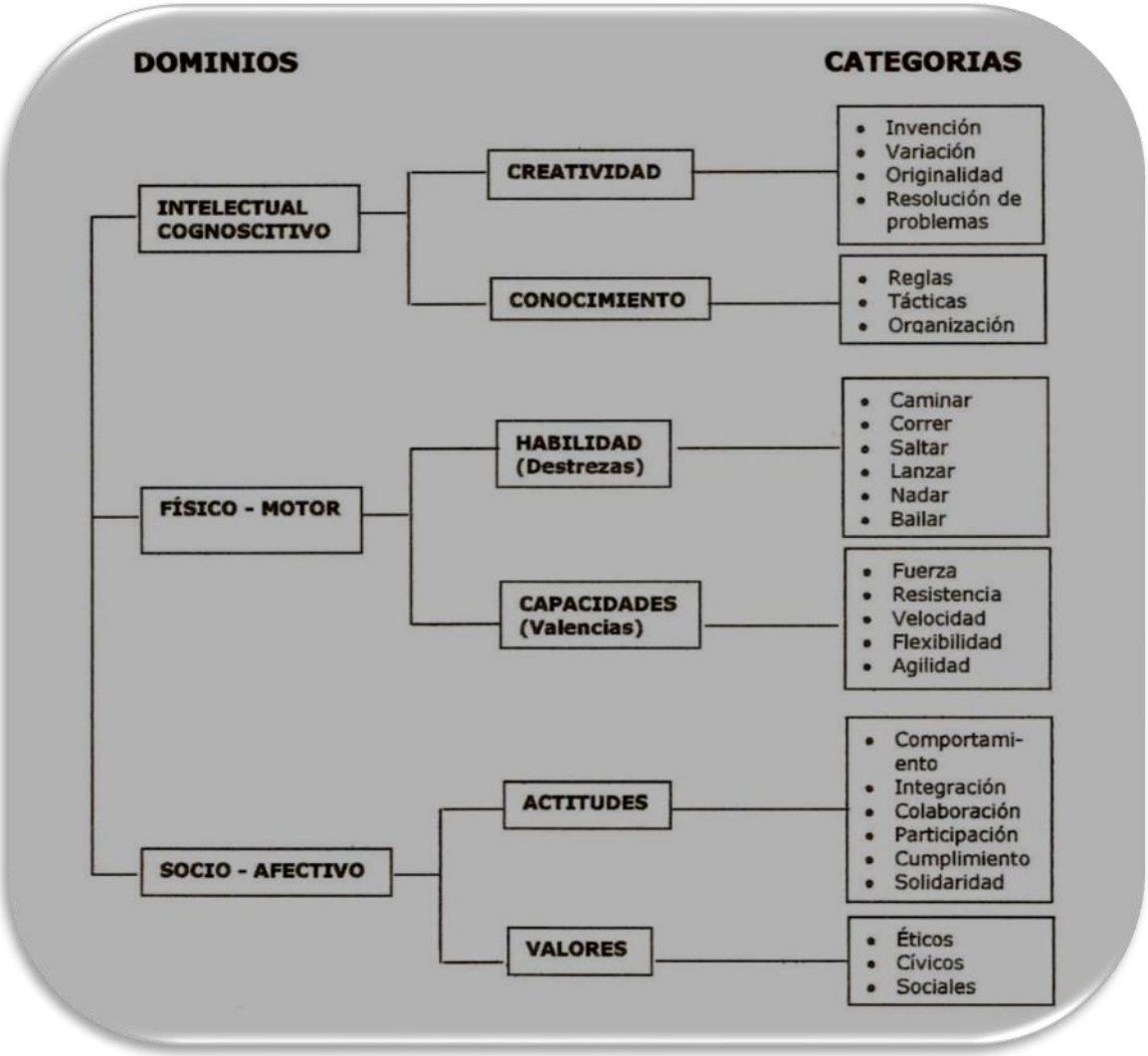


Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO #2

DOMINIOS Y CATEGORÍAS

Como la evaluación debe atender a tres grandes dominios: el físico - motor, el intelectual - cognoscitivo y el social - afectivo; presentamos algunos referentes que ayuden a concretizar los aspectos que en cada dominio pueden servir de indicadores para la aplicación del proceso evaluativo, así:



Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO #3

FOMENTO DEPORTIVO

QUE?	Fomento Deportivo: Masificación en la culminación de la formación Deportiva, Búsqueda y Selección de Talentos Deportivos
PORQUE?	Salud, Bienestar Social, Calidad de Vida, Generar hábitos de actividad deportiva
PARA QUE?	Ampliar la calidad técnica y base motriz, para una proyección deportiva
EN QUE?	En su formación y participación socio deportiva, competitiva
COMO?	1. Formando Técnicamente la actividad deportiva 2. Motivando a través de Gestos específicos, orientados a la culminación de su formación técnico táctico, especialmente a los jóvenes seleccionados (Campeonatos internos, Nacionales, vacacionales, actividades de verano, Festivales de Recreación, Clases de Educación Física); y barriales 3. Difundiendo a través de los medios de comunicación
DONDE?	Provincia de Chimborazo
CUANDO?	Proceso permanente en federación deportiva
QUIEN?	Gobierno : Federación Provincial Matriz, Consejo Provincial, Municipios, Ministerio del Deporte, Federación Deportiva Estudiantil C.D.P.: SELECCIONES. Clubes Multideportivos, Ligas Deportivas Barriales, Parroquiales y Cantonales

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO #4

DESARROLLO DEPORTIVO

QUE?	Desarrollo Deportivo: Aplicación de un proceso de formación Técnico-Metodológico con Los Talentos Deportivos, Escogidos o seleccionados
PORQUE?	Hacia la Participación nacional y Excelencia en el Deportista del Siglo XXI, por la formación Integral del deportista del Futuro
PARA QUE?	Obtener seleccionados Provinciales y Nacionales
COMO?	1. Aplicando planes y programas de entrenamiento deportivo planificados 2. Evaluando resultados en eventos y competencias provinciales y nacionales 3. Capacitando a los Recursos Humanos 4. Optimizando los Recursos 5. Investigando durante el proceso
DONDE?	Provincia de Chimborazo en la Matriz deportiva provincial
CUANDO?	Proceso permanente de federación
QUIEN?	F.D.CH. Clubes Multideportivos, Ligas Deportivas Barriales, Parroquiales y Cantonales

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO #5

ORIENTACIÓN GENERAL DEL PORCENTAJE DE LA TECNICA PARA CADA CUALIDAD FÍSICA SEGÚN LAS EDADES

DE 15 a 17 AÑOS	30% DE RESISTENCIA (Conducción, carreras ritmo)
	25% DE VELOCIDAD (piques Sprint, en desplazamiento, disputas y en equilibrio).
	20%FUERZA (Carreras, Saltos, giros, disputas de balón)
	25% DE FLEXIBILIDAD (coordinación, ritmo, compases, agilidad y velocidad)

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO #6

EDAD SENSIBLE PARA LA CULMINACIÓN O FORMACIÓN DE LA TECNICA ENTRE LAS CUALIDADES FÍSICAS:

Coordinación gruesa	6 a 10 años golpes al balón
Coordinación fina	13 años conducción del balón
Movilidad	6 a 13 años Desplazamientos
Amplitud de movimientos	8 a 10 años Rotaciones a través del campo
Movilidad de columna	13 a14 años Precisión
Fuerza	15 a 18 años Carreras, saltos, disputas
Velocidad	6 a 14 años Manejo de balón, carreras, desplazamientos
Resistencia	11 a 13 años estimular, 14 en adelante años trabajar
Culminación de formación cualidades	**17 años Igualdad de fuerzas y destrezas**

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO # 7

MOMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LA TÉCNICA EN ACTIVIDAD DEPORTIVO - MOTORA

A partir de los...	Tipo de actividad	Porcentaje aproximado	Características de la actividad
5/6 años	Educación psicomotriz - formación física de base	100 %	Ejercicios polivalentes - atletismo, natación, mini-fútbol, mini-básquet.....
8/9 años	Fútbol Otros deportes	50 % 50 %	Iniciación deportivo - lúdica
11/12 años	Fútbol Otros deportes	70 % 30 %	Orientación deportiva especifica
14/15 años	Fútbol	90 %	Iniciación especifica al deporte competición
16/17	Fútbol técnico táctico	1 00%	competición máxima

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANEXO # 8

ACCIONES TÉCNICAS MAS UTILIZADAS POR LOS JUGADORES

FASES	INDIVIDUALES	COLECTIVAS
OFENSIVAS	Control Conducción Regate Tiro al arco	Pases Relevos Acciones combinadas
DEFENSIVAS	Despeje Entradas Carga	Intercepción

Elaborado por**:** Luis Gustavo Díaz

ANAXOS # 9

TRABAJOS REALIZADOS CON LOS FUTBOLISTAS DE FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO

IMÁGENES DE LOS GESTOS DEPORTIVOS

GESTO DE BORDE INTERNO

GESTO DEPORTIVO DE CONTROL DECABEZA Y PECHO

CHARLA TÉCNICA TÁCTICA AL GRUPO

GRUPO DE GUARDAMETAS

ESTOS SON LOS MEJORES PATEADORES O COBRADORES DE TIROS LIBRES.

Responsable: Lcdo. Luis Gustavo Díaz

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS JÓVENES FUTBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO SOBRE LA APLICACIÓN BIOMECÁNICA A LOS GESTOS DEPORTIVOS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO

Estimado joven futbolista:

La presente encuesta tiene una gran importancia por lo que le pedimos sea muy objetivo y marque con una x

1.- ¿Te enseña tu entrenador los fundamentos del futbol aplicando gestos deportivos?

SI ( ) O NO ( )

2.- ¿Para realizar un gesto técnico observas primero como hace tu entrenador?

SI ( ) O NO ( )

3.- ¿Sabes si sirve la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos del fútbol?

SI ( ) O NO ( )

4. ¿Prácticas los gestos deportivos con alguna tecnología visual o mecanismo biomecánico?

SI ( ) O NO ( )

5.-¿Tu entrenador aplica algún test para saber en qué estado técnico te encontrabas antes de empezar los entrenamientos?

SI ( ) O NO ( )

6.- ¿Crees tú que trabajando los gestos deportivos se mejora la técnica?

SI ( ) O NO ( )

7.-¿Según tú criterio el profesor conoce de la aplicación de la biomecánica en los gestos técnicos para mejorar el rendimiento?

SI ( ) O NO ( )

8.- ¿Consideras tú que observando un video de fútbol se podría mejorar tu rendimiento?

SI ( ) O NO ( )

9.- ¿Crees tú que los juegos recreativos mejorarán los gestos técnicos del deportista?

SI ( ) O NO ( )

10.- ¿Te gustaría que los entrenamientos fueran con la aplicación de la biomecánica a los gestos deportivos para mejorar tu rendimiento?

SI ( ) O NO ( )

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES DE FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO

- **DATOS INFORMATIVOS**
- **OBJETIVOS**

  Recopilar información suficiente para el desarrollo de esta investigación.

- **INSTRUCTIVO**

  A continuación les planteamos algunas interrogantes las cuales debe usted contestar, lea cuidadosamente y si tiene alguna duda pregunte.

CUESTIONARIO

1.- ¿Conoce usted la aplicación de la biomecánica en los gestos deportivos para el rendimiento en el Fútbol?

SI ( ) O NO ( )

2.- ¿Tiene usted conocimientos sobre la Planificación del entrenamiento con la biomecánica deportiva?

SI ( ) O NO ( )

3.- ¿Utiliza el método globalizado en el entrenamiento para mejorar los gestos deportivos?

SI ( ) O NO ( )

4.- ¿Considera usted que la biomecánica sirve para entrenar a jóvenes de 16 años para mejorar su rendimiento en el Fútbol?

SI ( ) O NO ( )

5.- ¿Dispone usted de un Proceso de Entrenamiento con la biomecánica deportiva para la Preparación Técnica?

SI ( ) O NO ( )

6) ¿Considera usted que el entrenamiento del gesto técnico de un futbolista mejora para la competición?

SI ( ) O NO ( )

7.- ¿Considera usted que aplicando juegos recreativos en los futbolistas bajan el rendimiento técnico?

SI ( ) O NO ( )

8.- ¿Considera usted que hay beneficios en el rendimiento de los deportistas que han entrenado más tiempo en los gestos deportivos?

SI ( ) O NO ( )

9.- ¿Cree usted que mejorarían los gestos técnicos aplicando la biomecánica y su rendimiento?

SI ( ) O NO ( )

10 ¿Enseña a sus deportistas el gesto técnico utilizando alguna tecnología visual o mecanismos biomecánicos?

SI ( ) O NO ( )