



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA: CULTURA FÍSICA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO”.

Requisito previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la
Educación, Mención: Cultura Física

AUTORA: Cabezas Manzano María Belén

TUTOR: Dr. Mg. Joffre Venegas Jiménez.

Ambato – Ecuador

2016

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O DE
TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Yo, Doctor, Magister JOFFRE WASHINGTON VENEGAS JIMENEZ, con CI 1801521418 en mi calidad de Tutor del trabajo de graduación o titulación, sobre el tema: **"LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FÚTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELL'S OLD BOYS DE CHAMBO"**, desarrollado por la egresada Sra. Cáceres Manzano María Belón, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Mg. Joffre Venegas Jiménez.

CI. 1801521418

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, María Belén Cabezas Manzano, con cedula de identidad N° 0603343252, dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora; quien, en base a la experiencia profesional, en los estudios realizados a través del proceso académico, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. La propuesta realizada en la presente investigación, y todo el contenido de este trabajo investigativo, es de responsabilidad de la autora; los derechos de autoría pertenecen única y exclusivamente a la Universidad técnica de Ambato.

Ambato, abril de 2016

La autora

María Belén Cabezas Manzano
0603343252

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN:**

La comisión de estudios y calificación del informe del trabajo de graduación o de titulación, sobre el tema: **"LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO"**, presentada por la Sra. María Delia Cabezas Múzquiz egresada de la carrera de CULTURA FÍSICA promoción agosto 2010 - septiembre 2015, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que se cumple con todos los principios básicos, técnicos y científicos de investigación reglamentarias.

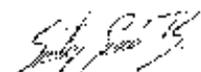
Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

Ambato, agosto de 2016

LA COMISIÓN



Mg. José Garcés



Mg. Santiago Garcés

DERECHOS DE LA AUTORA

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente trabajo final del graduación o de titulación sobre el tema: **“LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO”**, autorizo su reproducción total o parcial, siempre y cuando este dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos como autora y no se utilice con fines de lucro alguno.

María Belén Cabezas Manzano
0603343252
AUTORA

DEDICATORIA:

Con mucho amor y dedicación el presente trabajo dedico a mi familia que es la razón y motivo de mí vivir, en especial a mis Madres: Emma y Marina por el ejemplo y apoyo siempre brindado para conmigo.

María Belén

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios, por la vida, la salud y la sabiduría; para culminar un sueño que se hace realidad. A mis padres por la formación que gracias a ellos poseo. A mis hermanos y abuela materna que siempre me dan nuevas ideas para seguir adelante.

A la Universidad Técnica de Ambato; ya que fue un reto y anhelo poder estudiar en esta alma mater. A mis queridos docentes por el conocimiento impartido, en especial al Mg. Edgar Medina R. que con su ejemplo siempre nos guio para ser mejores, para formarnos de una manera íntegra.

A mis apreciados amigos: Paúl, Alex, Segundo, y Andrés por todos los momentos compartidos por el apoyo mutuo que tenemos y la confianza y amistad que perdurara por el tiempo.

Al Ingeniero Hugo Zabala por la apertura en el Club Newells Old Boys de Chambo, para poder realizar mi trabajo de investigación y a todo el equipo en general por la colaboración.

Con cariño:

María Belén

Índice General

Portada	i
Aprobación del Tutor del trabajo de graduación o titulación	ii
Autoría de la investigación	viii
Al consejo directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación	iviii
Derechos del Autor	viii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimiento	viii
Índice General.....	viii
Índice de Tablas.....	x
Índice de Gráficos.....	xi
Resumen Ejecutivo	xii
Introducción.....	xiv

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema	1
1.2. Planteamiento del Problema	1
1.2.1. Contextualización	1
1.3. Análisis crítico	5
1.3.1. Prognosis	6
1.4. Formulación del problema	6
1.4.1. Preguntas Directrices	7
1.5. Delimitación del Objeto de la Investigación.....	7
1.6. Justificación	8
1.7. Objetivos.....	9
1.7.1. Objetivo General.....	9
1.7.2. Objetivos Específicos	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes Investigativos	10
2.2.	Fundamentación.....	10
	Fundamentación Filosófica.....	10
	Fundamentación Legal.....	12
2.3.	Categorías Fundamentales	17
2.4.	Conceptualización de la Variable Independiente	20
	Entrenamiento Deportivo	20
	Capacidades Físicas Condicionantes	25
	Fuerza	33
	Ejercicios Isométricos.....	35
2.5.	Conceptualización de la Variable Dependiente	38
	Cuerpo Humano.....	38
	Morfofisiología	41
	Músculos.....	60
	Tonificación Muscular.....	62
2.6.	Hipótesis	66
	Señalamiento de variables	66

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.	Enfoque Investigativo	67
3.2.	Modalidades de la investigación.....	67
	Investigación Bibliográfica – Documental	67
	Investigación de Campo	67
	Bibliográfica	68
	Nivel o Tipo de Investigación	68
	Población y Muestra	69
	Operacionalización de Variables	70
	Recopilación de la Información.....	72
	Procesamiento y Análisis.....	73
	Plan de procesamiento de Información.....	73

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Análisis e interpretación de resultados	74
	Encuesta aplicada a los futbolistas	74
4.3.	Verificación de Hipotesis	85
	Planteamiento de la Hipotesis.....	85
	Nivel de Significancia.....	85
	Grados de libertad.....	85
	Cálculo del Chi Cuadrado (X^2 c)	86
	Regla de decisión	89

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	90
Recomendaciones	90

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos.....	92
6.2. Antecedentes de la propuesta	93
6.3. Justificación.....	93
6.4. Fundamentación	94
6.4.1. Fundamentación Epistemológica	94
6.5. Objetivos.....	95
6.6. Análisis de Factibilidad	96
6.7. Desarrollo de la propuesta	97
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	135
Anexo 1: Encuesta a los futbolistas y cuerpo técnico del NOBCH.....	136
Anexo 2: Nómina de los Futbolistas	138
Anexo 3: Fotografías	139
Anexo 4:	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Población	69
Tabla N° 2: Variable Independiente: Ejercicios Isométricos	70
Tabla N° 3: Variable Independiente: Tonificación Muscular	71
Tabla N° 4: Plan de Recolección de la información.....	72
Tabla N° 5: Importancia de ejercicios isométricos	74
Tabla N° 6: Funcionamiento del sistema Nervioso	76
Tabla N° 7: Beneficio de los ejercicios Isométricos	77
Tabla N° 8: Edad para hacer ejercicios Isométricos	78
Tabla N° 9: Desarrollo del equilibrio	79
Tabla N° 10: Que es tonificación muscular	80
Tabla N° 11: Actividad física para la tonificación	81
Tabla N° 12: Ejercicios para la hipertrofia muscular	82
Tabla N° 13: Ejercicios Concéntricos	83
Tabla N° 14: Ejercicios de Contracción mantenida	84
Tabla N° 15: Tabla de distribución	86
Tabla N° 16: Frecuencia Observada	87
Tabla N° 17: Frecuencia Esperada	87
Tabla N° 18: Cálculo de chi-cuadrado	88
Tabla N° 19: Estructuración de trabajo	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Árbol de problemas	4
Gráfico N° 2: Categorías Fundamentales	17
Gráfico N° 3: Constelación de la Variable Independiente	18
Gráfico N° 4: Constelación de la Variable Dependiente	19
Grafico N° 5: Importancia de ejercicios isométricos	75
Grafico N° 6: Funcionamiento del sistema Nervioso	76
Grafico N° 7: Beneficio de los ejercicios Isométricos.....	77
Grafico N° 8: Edad para hacer ejercicios Isométricos	78
Gráfico N° 9: Desarrollo del equilibrio	79
Grafico N° 10: Que es tonificación muscular	80
Grafico N° 11: Actividad física para la tonificación	81
Grafico N° 12: Ejercicios para la hipertrofia muscular	82
Grafico N° 13: Ejercicios Concéntricos	83
Grafico N° 14: Ejercicios de Contracción mantenida	84
Grafico N° 15: Campana de Gauss	89

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA
RESUMEN EJECUTIVO

Tema: “LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO”.

Resumen ejecutivo

El presente trabajo investigativo nace de la necesidad de dar respuesta a varios parámetros que fueron una dificultad para obtener mejores resultados en el equipo de fútbol Club Newells Old Boys de Chambo; como lesiones musculo tendinosas, alteraciones en el metabolismo específicamente en el catabolismo; y también en el sobre entrenamiento como en el fortalecimiento muscular enfocado más al tren inferior, descuidando el tren superior al momento del entrenamiento de fuerza muscular; todos estos ya sea en conjunto o por si solos limitan o retrasan el desarrollo adecuado de los jugadores y se ve afectado en los resultados del equipo.

La actividad física requiere de varios parámetros a cumplirse y de una disciplina por parte de los futbolistas, cuerpo técnico y directivos para crear un ambiente donde se pueda desenvolver adecuadamente.

Se cuenta con una amplia gama de ejercicios que se pueden planificar adecuadamente para no cansar el futbolista profesional y mantenerlo en contante actividad sin el riesgo de lesionarse o sobrecargarse. Los ejercicios isométricos se presentan en esta investigación como una alternativa de solución de problemas musculares y de rendimiento físico.

A través de la propuesta en la guía metodológica se va conociendo los ejercicios que se llevan a cabo y cuáles son los beneficios para los profesionales del fútbol en el Club Newells Old Boys de Chambo.

A través de la tonificación muscular como la isometría al estar adecuadamente ejecutada brinda al deportista una mayor masa muscular, una pronta recuperación, previene lesiones, el tono muscular aumenta y aumenta la flexibilidad y elasticidad el los músculos y articulaciones intervenidas. Con el control adecuado de la ingesta de alimentos en cantidad y calidad que es la base de todo ser humano y fundamental para la de los deportistas.

Palabras claves: fútbol, preparación isométrica, tonificación muscular, ejercicios isométricos, tono muscular, flexibilidad, elasticidad, ingesta de alimentos.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del trabajo de ejercicios isotónicos está enfocado para mejorar la tonificación muscular de los diferentes grupos musculares tanto en el tronco como en las extremidades superiores e inferiores de los futbolistas que están en edades comprendidas desde los 18 hasta los 25 años que están desempeñándose en el Club Newells Old Boys de Chambo en la provincia de Chimborazo.

Esta tonificación muscular se la realizará en base a ejercicios isométricos donde no hay movimiento articular, es decir, acortamiento o alargamiento muscular y se trabajará con la tensión que se genere con los músculos en estado estático, por lo cual existe fuerza y resistencia en el movimiento.

Para el desarrollo del mismo se analizará de los siguientes capítulos y sus respectivos contenidos:

CAPÍTULO I, EL PROBLEMA; consta de la contextualización del problema como se lo observa en el nivel macro, meso y micro, también del Árbol de problemas y su correspondiente Análisis crítico, Prognosis, y como se plantea el Problema, con sus Interrogantes; las respectivas Delimitaciones, Justificación y finalmente los Objetivos: un general y tres específicos.

CAPÍTULO II, EL MARCO TEÓRICO; consta de los Antecedentes de la Investigación, las Fundamentaciones teóricas, que darán la base científica de la misma, Red de Inclusiones, Constelación de Ideas, Categorías de cada variable tanto dependiente como independiente, Hipótesis y también el señalamiento de las variables.

CAPÍTULO III, LA METODOLOGÍA; Consta del Enfoque, las Modalidades de investigación a utilizarse, Tipos de Investigación, Población y muestra, Operacionalización de cada una de las Variables y las técnicas con sus respectivos instrumentos para recolección, tabulación de la información.

CAPÍTULO IV, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, Constan de los resultados de la investigación con sus tablas, gráficos estadísticos y el análisis de los mismo que permiten la interpretación.

CAPÍTULO V, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se describen a las Conclusiones y con ello también a las Recomendaciones que se ha llegado a través del análisis de información recopilada durante la investigación.

CAPÍTULO VI, LA PROPUESTA; se da a conocer la elaboración y la sociabilización de la propuesta como solución al problema planteado con toda la información necesaria para poder ser ejecutada.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

“LA PREPARACIÓN ISOMÉTRICA EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA ABSOLUTA DEL CLUB NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO”.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización

En el mundo, el fútbol es considerado ampliamente como el deporte más popular del mundo, pues lo practican unos 270 millones de personas. El organismo rector del fútbol es la Federation Internationale de Football Association, más conocida por su acrónimo FIFA. La competición internacional de fútbol más prestigiosa es la Copa Mundial de Fútbol, organizada cada cuatro años por dicho organismo.

La regla principal es que los jugadores, excepto los guardametas, no pueden tocar intencionalmente la pelota con sus brazos o manos durante el juego, aunque deben usar sus manos para los saques de banda. Según una encuesta realizada por la FIFA en el año 2006, aproximadamente 270 millones de personas en el mundo están activamente involucradas en el fútbol, incluyendo a futbolistas, árbitros y directivos. Valdano J, (2001) p.23

Es importante no sólo a nivel deportivo, como juego y pasatiempo, sino también a nivel social, ya que une a grupos sociales, a clubes o incluso a naciones.

Las ligas más importantes del mundo en el 2014 fueron:

Puesto	Liga	País	Puntos
1°	Liga de España	 España	1259,0
2°	Serie A	 Italia	998,0
3°	Premier League	 Inglaterra	958,0
4°	Primera División	 Argentina	938,0
5°	Bundesliga	 Alemania	912,0
6°	Serie A	 Brasil	893,0
7°	Ligue 1	 Francia	871,0
8°	Primeira Liga	 Portugal	758,0
9°	Primera A	 Colombia	697,5
10°	Primera División	 Paraguay	671,5

Fuente: Importancia del futbol (<http://www.importancia.org/futbol.php>)

En América Latina uno de los exponentes más destacados es Brasil. El fútbol se convirtió rápidamente en una pasión para los brasileños, que frecuentemente se refieren a su país como "la tierra del fútbol". Su selección ha ganado cinco veces el mundial de fútbol, siendo la selección con más títulos conseguidos, siendo además el único equipo que ha clasificado para todos los mundiales disputados. También se encuentra Argentina tiene más jugadores federados (540.000 en 2002, equivalente al 1,4% de la población), y el más practicado por la población masculina. De donde también existen muchos directores técnicos que en la actualidad se encuentran organizando las selecciones de varios países sudamericanos como Chile, Perú, Ecuador Paraguay.

El fútbol en el Ecuador ha trascendido durante las últimas décadas. Se le conoce como la tricolor o la tri; al primer mundial que asistió fue al de Corea- Japón 2002; luego al mundial de Alemania 2006 donde pasó a octavos de final y también acudió a Brasil 2014. Córdova, Martha (2006) p. 57

La categoría absoluta que trabajan a nivel profesional, que comprende de 19 años en adelante hasta aproximadamente los 35 o 37 años; depende de las condiciones físicas del futbolista.

En investigaciones realizadas en el país de la tonificación muscular en los futbolistas no existe evidencia que se haga el seguimiento respectivo; los futbolistas por su edad

y ego juegan y desarrollan la técnica por su cuenta; pero no existe un fundamento que abalace el mismo y sobre todo prevenga alteraciones física y por ende psicológicas.

Los futbolistas en la provincia de Chimborazo no son la excepción en la directriz de ejercicios que regulen el funcionamiento motor del mismo y sobre todo para mejorar el estado físico general. En el cantón Chambo no existe datos o evidencias de que se realice ejercicios para el cuerpo humano como un todo un conjunto integral que se puede mejorar otros músculos o grupos musculares para encaminar al mejor rendimiento físico; mejorar su actitud frente al juego y así también a la prevención de lesiones, que es el mayor porcentaje de limitaciones o retiros de la actividad física.

Los futbolistas del club Newells Old Boys de Chambo realizan su entrenamiento deportivo en el estadio “Jesús del Gran Poder” del cantón; cuentan con el entrenador y el asistente del mismo; realizan su práctica de lunes a viernes en las tardes y los días sábados por la mañana; su entrenamiento consiste en actividades específicas: resistencia, velocidad y potencia. Trabajos tácticos y aplicación de la táctica y sábado de manera recreativa.

Generalmente este trabajo se lo aplica cuando es una semana normal de trabajo si el partido hubo el domingo se reanuda la practica el martes con trabajo físico. Y si el partido es el miércoles se trabaja todos los días táctica y recreación el día anterior al partido.

Como se analiza no hay una directriz para el desarrollo y desenvolvimiento de ejercicios donde realicen una descarga; mejorar el tono muscular y que se eviten lesiones de los futbolistas y a la vez de trata de alcanzar también un objetivo indispensable: que se mejore su capacidad física de reflejos.

Árbol de Problemas

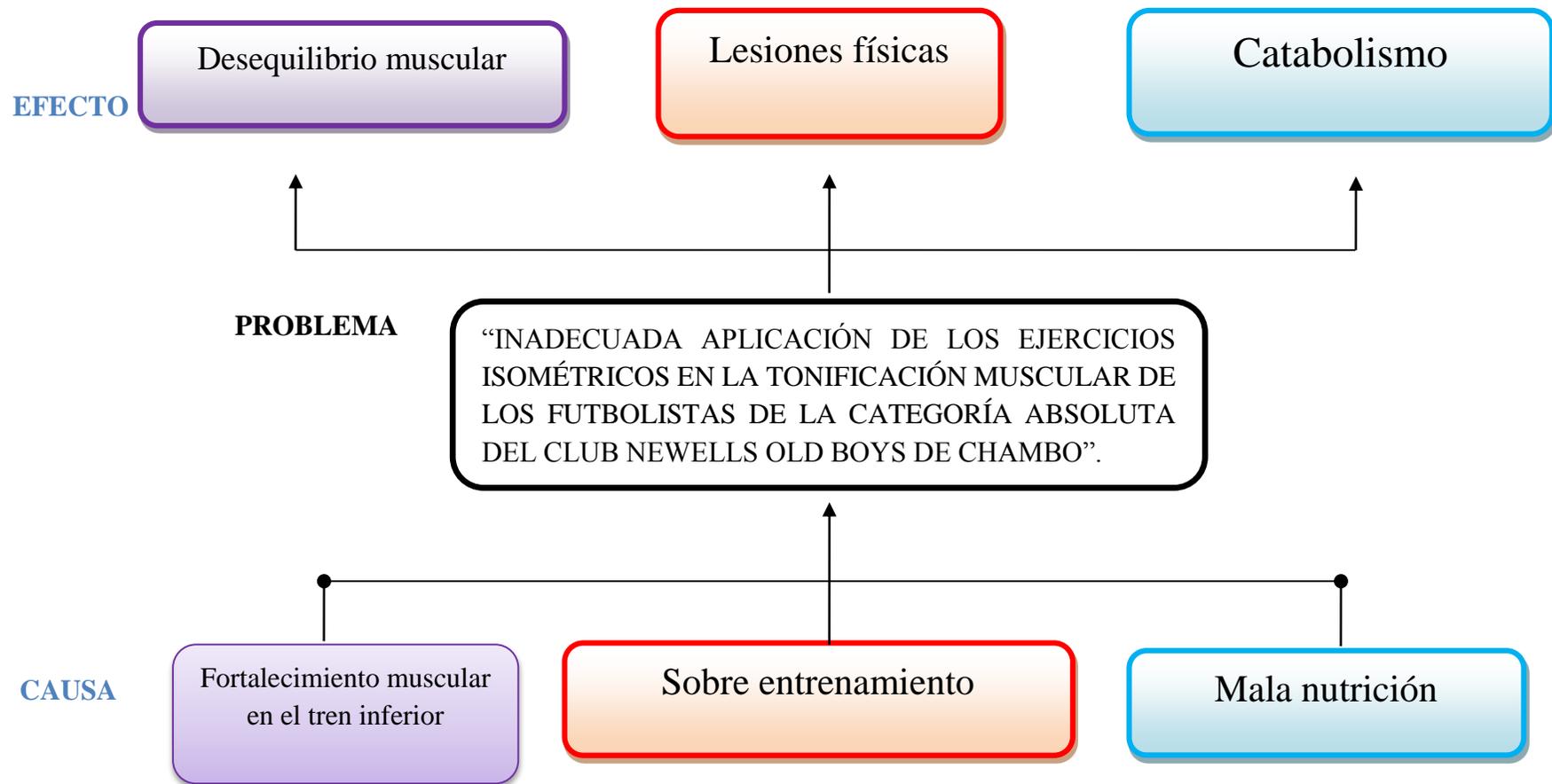


Gráfico N° 1: Árbol de problemas

Fuente: Investigadora

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

1.3. Análisis crítico

El fortalecimiento muscular en el tren inferior que es el trabajo muscular que predomina en la disciplina del fútbol produce una inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo; efecto que provoca un desequilibrio armónico muscular; pues el cuerpo humano está formado por tres extremidades claramente definidas, cabeza, tronco y extremidades; y para mantener la salud física es necesario trabajar todos los grupos musculares.

Barnhard, Edison (2008) Pág. 143

El sobre entrenamiento que se produce por fechas establecidas en el calendario y no se cuenta con la disciplina absoluta para el cumplimiento del mismo, hace que se de paso a una inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo y sin la debida protección y cuidado conlleva a las lesiones físicas de los futbolistas entre las más frecuentes encontramos: esguince de tobillo por la carencia de fortalecimiento muscular de pantorrillas y músculos propios del pie; distensión de ligamentos intra y extra articulares de la rodilla debido al sobreuso y sobreesfuerzo; periostitis por el sobre entrenamiento no se respeta cargas, pesos o descansos activos; pubalgias que se confunden con lumbalgias y no se tratan hasta estar completamente recuperados.

La mala nutrición también se presenta como una causa ante la inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo; ya que una persona es lo que come; produciendo un catabolismo alterado; el catabolismo adecuado como parte del proceso metabólico consiste en la transformación de biomoléculas complejas en moléculas sencillas y en el almacenamiento adecuado de la energía química desprendida en forma de enlaces de alta energía en moléculas de adenosín trifosfato necesarias para el proceso de nutrición y activación muscular. Los

futbolistas presentan alteraciones en su catabolismo por una indebida gesta de alimentos.

1.3.1. Prognosis

El fortalecimiento muscular que se dé sólo en el tren inferior o en su defecto que se mantenga este trabajo muscular priorizándolo, mantendrá una inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo; y se obtendrá futbolista de fuerza en miembros inferiores sin potencia; sin agilidad y con alteración en su somatotipo.

El sobre entrenamiento que al que están sometidos los futbolistas una fechas específicas, permite una inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo que les llevará a tener lesiones físicas o mantener lesiones anteriores; las mismas que se vuelven crónicas que con el descuido y paso del tiempo sin un tratamiento oportuno y adecuado difícilmente el futbolista regresará a su nivel de juego.

La mala nutrición como otra causal de la inadecuada aplicación de los ejercicios isométricos en la tonificación de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo; debido a que la alimentación es el combustible para realizar cualquier actividad y más reservas se requieren aun para hacer actividad física, entrenamiento, competencia y/o descanso activo. Los futbolistas sino poseen buenos procesos de digestión no tendrán la energía necesaria o suficiente para el desarrollo del partido y menos para obtener ganancia con el equipo.

1.4. Formulación del problema

¿Cómo inciden los ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo?

1.4.1. Preguntas Directrices

- ¿Qué tipo de ejercicios isométricos hacen los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo?
- ¿Cómo es la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo?
- ¿Qué alternativas propositivas se presentan para solucionar la problemática encontrada de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo?

1.5. Delimitación del Objeto de la Investigación

CAMPO: Deportivo – preparación física

ÁREA: Deportiva

ASPECTO: Tonificación muscular

Delimitación Espacial:

Esta investigación se desarrollará a los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Delimitación Temporal:

Esta investigación se realizará en el periodo enero-mayo 2015

Unidades de Observación

- Autoridades del Club deportivo
- Entrenador(es)

- Futbolistas (categoría absoluta)

1.6. Justificación

Esta investigación es importante porque busca la eficacia de la isometría en base a los ejercicios para dar mayor tonificación muscular que intervienen en problemas deportivos en el fútbol de la categoría absoluta. Para mejorar el tono muscular y mantener un equilibrio armónico.

La investigación es factible porque se posee y existe la información bibliográfica necesaria para desarrollar y sustentar. Se cuenta con la autorización necesaria del Club; existe la población (los futbolistas); y el recurso humano para desarrollar la misma y el tiempo adecuado.

Los Beneficiarios de esta investigación son los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo, ya que ellos realizan los ejercicios isométricos para la tonificación muscular.

La Utilidad Teórica de la investigación será la explicación de los ejercicios isométricos para la tonificación muscular y los beneficios para los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Esta investigación tiene Utilidad Práctica porque se plantea como una alternativa y una variante para mejorar el tono muscular en todo el cuerpo y que exista un equilibrio armónico de todos los músculos en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Esta investigación es de Interés Social porque permitirá mejorar o superar el desequilibrio muscular que existe en varios grupos musculares en el cuerpo humano, en general; a través de los ejercicios isométricos para mantener y mejorar las capacidades y destrezas físicas en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- Investigar la incidencia de los ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar los tipos de ejercicios isométricos que realizan los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.
- Analizar la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo
- Diseñar una guía metodológica de ejercicios isométricos para mejorar la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Luego del diálogo con las autoridades del Club Newells Old Boys de Chambo, para conocer o identificar si anteriormente se llevó a cabo o existe investigaciones acerca de la tonificación muscular o a su vez de ejercicios isométricos se menciona que no se ha realizado investigaciones de este tipo; en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato; en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, existen investigaciones que abarcan los temas de ejercicios isométricos o de tonificación muscular mas no explícitamente de la temática a tratar: donde, el investigador determinó que los deportistas no coordinan sus movimientos correctamente al aplicar los fundamentos del fútbol en la práctica de los entrenamientos; los deportistas se ven afectados en su motricidad porque cuando están en la práctica del fútbol no desarrollan bien los fundamentos enseñados. En las recomendaciones que se realice practica de los fundamentos del fútbol; organizar programas de entrenamiento para ayudar al futbolista a su desarrollo deportivo y motriz coordinación. TEMA: “EL FÚTBOL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO MOTRIZ DE LOS SELECCIONADOS DE LA CATEGORÍA PREJUVENIL DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE PASTAZA”.

AUTOR: Núñez Cruz, Álvaro Lizandro, AÑO: 2014

2.2. Fundamentación

Fundamentación Filosófica

Esta investigación está orientada en el paradigma crítico propositivo, ya que analizará la realidad social, será netamente humana pues existirá interacción de varios actores; autoridades, colectividad, deportistas y todo el equipo de atención primaria, entrenadores, equipo técnico, entre otros, donde luego del análisis y tabulación de datos levantados y a través de la participación e interacción recíproca se realizará el manual para la sociabilización dando más valor a la investigación a realizarse.

Las creencias son necesarias para mejorar como personas y sobre todo como seres humanos, se establecen varias carencias de información requerida para desarrollar actividades adecuadas que guiarán procesos como este de investigación.

Para dar satisfacción a estas necesidades, requerimientos sociales, de época y deportivos; se hace la propuesta de esta investigación porque tanto el equipo, entrenadores, aficionados y como futuros docentes se requiere el conocimiento base y al mismo tiempo ir ampliándolo en base a medios adecuados para obtener mejorar resultados y logros alcanzados.

La propuesta investigativa será el diseño de una guía metodológica de ejercicios isométricos que mejoren la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo.

El conocimiento de los beneficios de los ejercicios isométricos que son utilizados para que mejoren la tonificación muscular en los futbolistas, es una herramienta importante para realizar el mejor desempeño de los futbolistas y mantener una armonía de fuerza muscular en los diferentes grupos musculares: motores principales, accesorios, antagonistas, antagonistas y también los sinergistas que

actúan en conjunto para realizar un movimiento eficaz y potente, más en extremidades inferiores al tratarse del fútbol.

Tanto en el aspecto teórico como en el práctico los ejercicios isométricos generan un mejoramiento notorio en la tonificación muscular cuando está bien dirigido y se puede realizar un control adecuado así como la disciplina del deportista o dicho de otra forma el futbolista.

Filosofía de los valores; la aplicación de los valores es fundamental y mucho más en lugares deportivos para desenvolver mejor a los deportistas; en donde la formación académica es poca o nula pero no solo se puede encaminar a la escuela o la universidad sino en general a la formación que posee los futbolistas pero esta proviene desde la casa.

Es imprescindible aprovechar el tiempo libre los futbolistas, que se mostrará a través de los resultados.

La práctica de cualquier disciplina (deporte) incentiva al crecimiento integral del ser humano como tal; y mejora sus capacidades sociales, afectivas, emotivas psicológicas y motoras. Al practicar actividad física es necesario mejorar su condición física general para evitar lesiones, deserción, sobre entrenamiento, entre otras causas.

Fundamentación Legal

La fundamentación legal de esta investigación está basada en la Constitución vigente del Ecuador del año 2008, la misma que fue aprobada por la Asamblea Nacional que dicta en su:

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: Literal 5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.

Art. 8.- Garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción.

Capítulo segundo Derechos del buen vivir

Sección segunda Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Sección quinta Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural,

democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física...

Sección sexta

Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa.

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

La ley del deporte menciona: Art. 3.- De la práctica del deporte, educación física y recreación.- La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre

y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado.

Art. 8.- Condición del deportista.- Se considera deportistas a las personas que practiquen actividades deportivas de manera regular, desarrollen habilidades y destrezas en cualquier disciplina deportiva individual o colectiva, en las condiciones establecidas en la presente ley, independientemente del carácter y objeto que persigan.

CAPÍTULO I: LAS Y LOS CIUDADANOS

Art. 11.- De la práctica del deporte, educación física y recreación.- Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley.

Art. 12.- Deber de las y los ciudadanos.- Es deber de las y los ciudadanos respetar las regulaciones dictadas por el Ministerio Sectorial y otros organismos competentes para la práctica del deporte, educación física y recreación.

CAPÍTULO III DEL DEPORTE PROFESIONAL

Art. 60.- Deporte profesional.- El deporte profesional comprenderá las actividades que son remuneradas y lo desarrollarán las organizaciones deportivas legalmente constituidas y reconocidas desde la búsqueda y selección de talentos hasta el alto rendimiento. Para esto cada Federación Ecuatoriana por deporte, regulará y

supervisará estas actividades mediante un reglamento aprobado de conformidad con esta Ley y sus Estatutos.

Art. 61.- Conformación.- El deporte profesional estará conformado por organizaciones deportivas que participen en ligas o torneos deportivos profesionales de carácter cantonal, provincial, nacional e internacional.

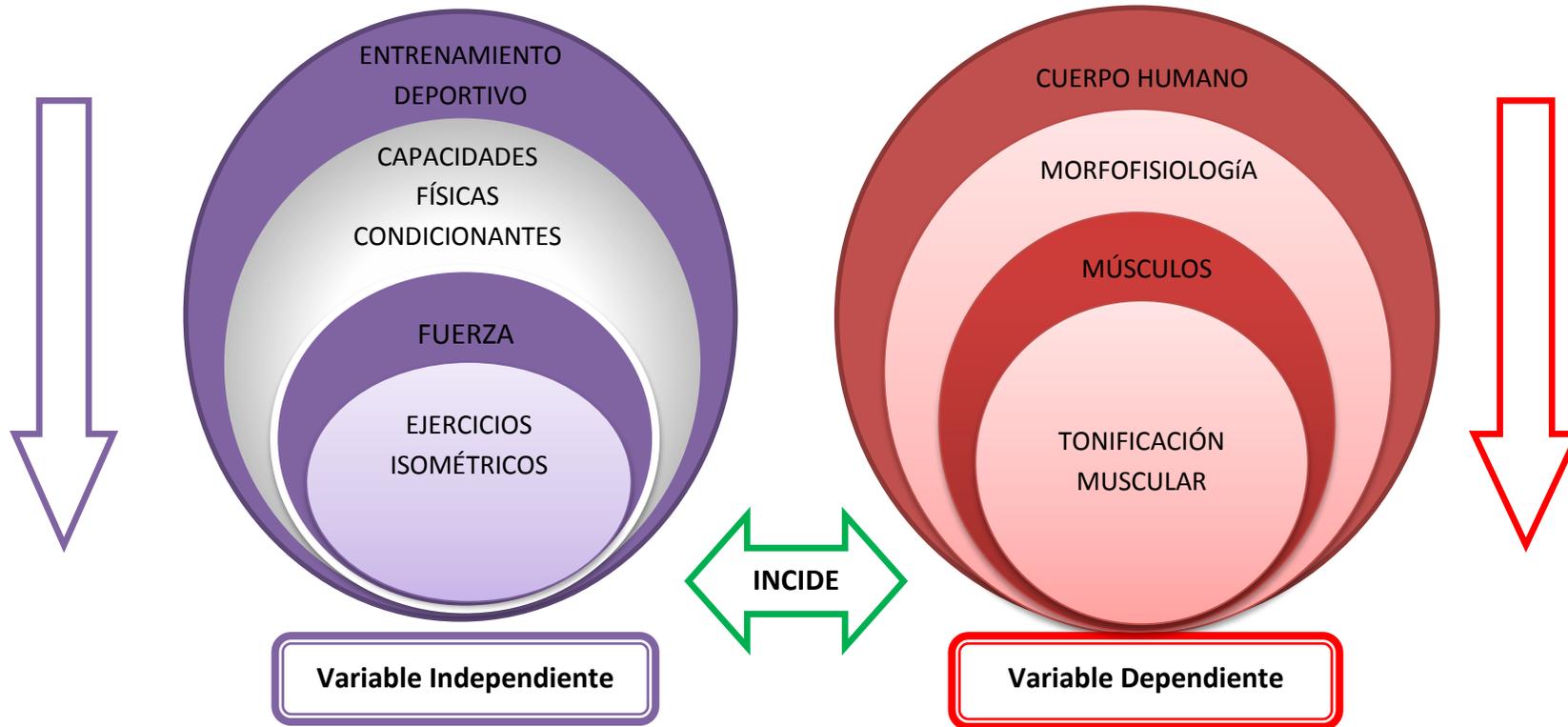
En la ley de Cultura Física, Deporte y Recreación con su correspondiente reglamentación determina lo siguiente:

Art. 2.- Para el ejercicio de la Cultura Física, el Deporte y la Recreación, al Estado le corresponde:

- a) Proteger, estimular, promover y coordinar las actividades físicas, deportivas y de recreación de la población ecuatoriana así como planificar, fomentar y desarrollar el deporte, la educación física y la recreación.
- b) Proveer los recursos económicos e infraestructura que permita masificar estas actividades.
- c) Auspiciar la preparación y participación de los deportistas de alto rendimiento en competencias nacionales e internacionales, así como capacitar técnicos y entrenadores de las diferentes disciplinas deportivas.

Art. 7.- El sistema nacional de cultura física comprende las actividades de Educación Física, Deportes y Recreación en los niveles formativos, alto rendimiento y profesional. Se desarrolla por los organismos e instituciones de los diferentes subsistemas y su estructura es la que deviene de la presente Ley.

2.3. Categorías Fundamentales



Constelación de la Variable Independiente

Gráfico N° 2: Categorías Fundamentales

Fuente: Investigador

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

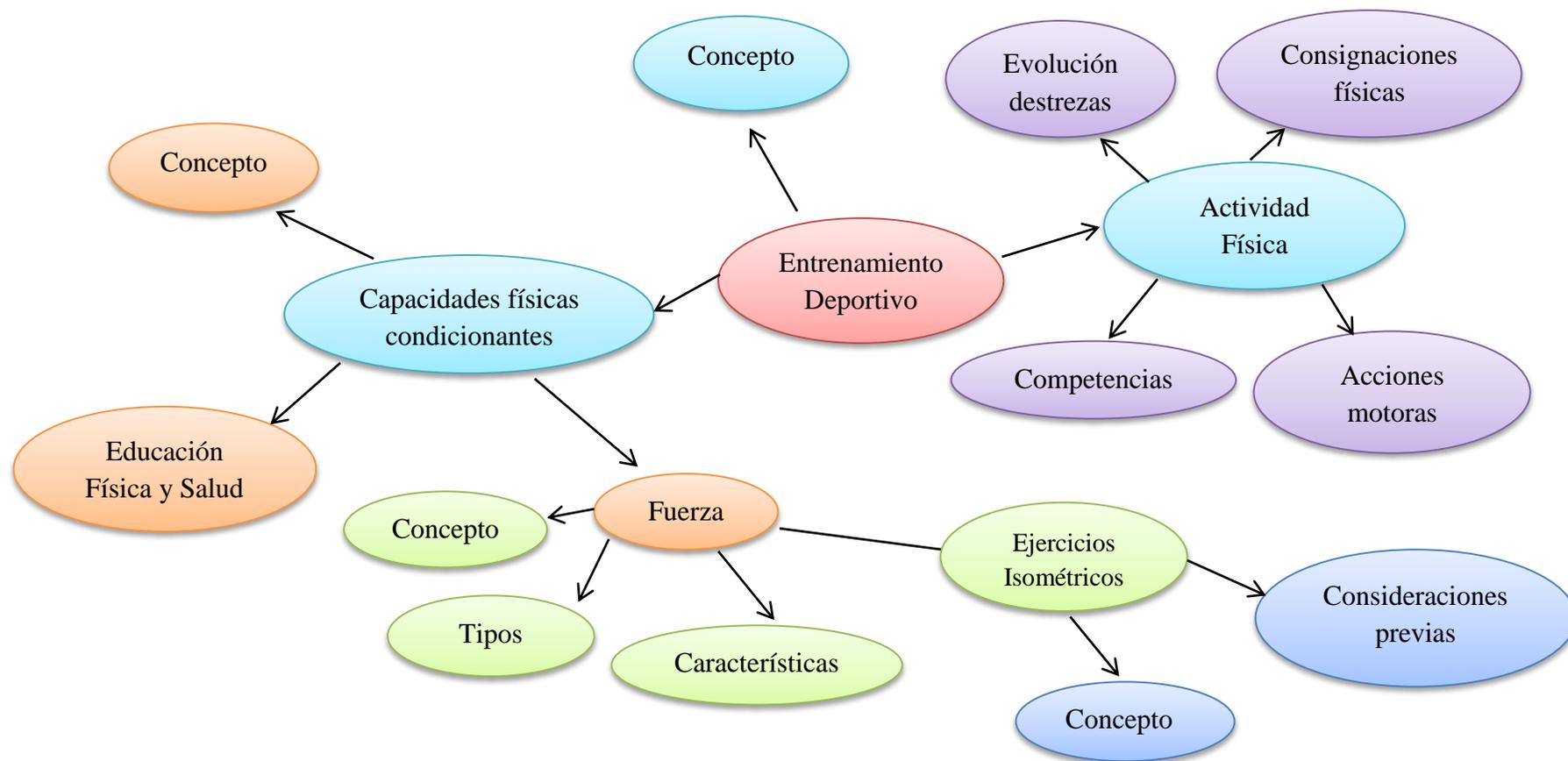


Gráfico N° 3: Constelación de la Variable Independiente

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

Constelación de la Variable Dependiente

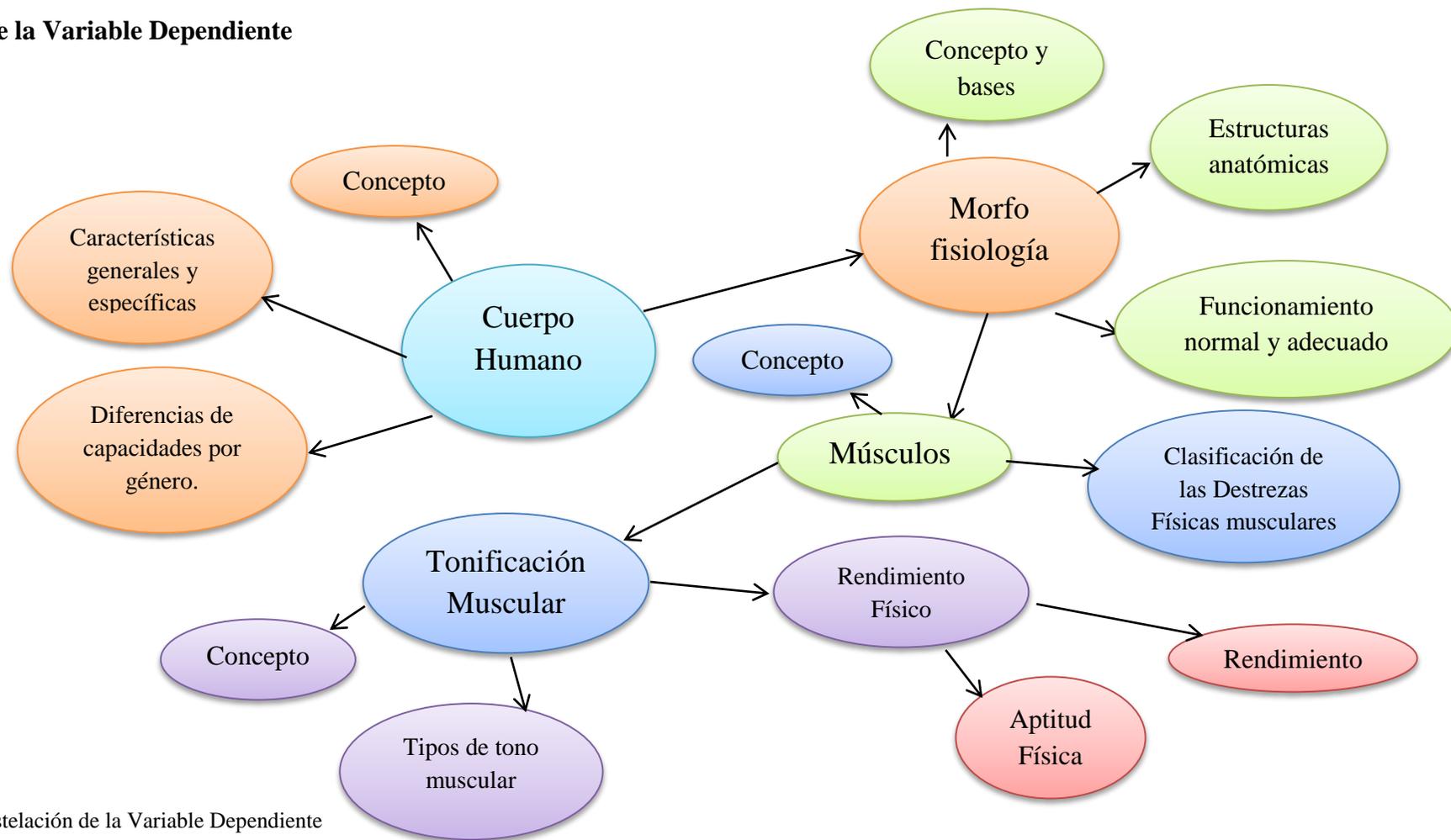


Gráfico N°4: Constelación de la Variable Dependiente

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

2.4. Conceptualización de la Variable Independiente

Entrenamiento deportivo

Concepto

El rendimiento deportivo o entrenamiento físico es un fenómeno complejo que para ser abordado con garantías exige un tratamiento interdisciplinar. En el Entrenamiento Deportivo, se integra los aportes procedentes de diversas áreas de conocimiento como: la fisiología, la psicología, la teoría y práctica del entrenamiento, la nutrición, entre otros. Espinosa, G. (2009) p. 128

El rápido avance de la investigación aplicada al Entrenamiento Deportivo hace necesaria la revisión de los fundamentos que sustentan los modelos actuales de planificación y entrenamiento. Cada disciplina deportiva demanda la aplicación de métodos de entrenamiento específicos o la adaptación de los ya existentes a las demandas fisiológicas y funcionales que plantea cada deporte. En este sentido, se tiende cada vez más a aplicación de los sistemas de entrenamiento en los espacios deportivos específicos. Zeeb, F. (2005). Pág. 49

En alto rendimiento se somete a los deportistas a cargas de entrenamiento cada vez más grandes. Esto exige al técnico deportivo conocer qué efectos producen estas cargas en el organismo de los deportistas a los que dirige, cómo ha de secuenciarlas, qué períodos de descanso debe dejar entre las diversas cargas, que métodos de entrenamiento se adaptan mejor a las características de cada deportista y van a favorecer en mayor medida la consecución de los objetivos que se planteen. En definitiva, el técnico del deporte tiene la obligación moral de conocer las diversas novedades que van surgiendo con respecto al entrenamiento deportivo. Torres. J, Ortega. F. (2003). Pág. 236

En los deportes de equipo ha venido siendo habitual la aplicación de métodos de entrenamiento inspirados en modelos derivados del atletismo, que ha sido el primer

deporte en utilizar criterios lógicos de entrenamiento. Sin embargo, recientemente en algunas modalidades deportivas se han empezado a aplicar métodos de entrenamiento específicos, primero de forma intuitiva y fragmentaria, más tarde basándose en el análisis de las demandas fisiológicas y funcionales que plantean a los jugadores las diversas modalidades deportivas, y en las acciones de juego determinadas mediante análisis por medio del video. Zeeb, F. (2005) pág. 87

La Preparación Física Específica avanza poco a poco convirtiéndose en una realidad para algunos deportes, pero aún lejos de consolidarse en los diversas modalidades deportivas. Por otra parte, el problema de la falta de especificidad en la preparación física preocupa más en los deportes de equipo, dado que la estrategia colectiva supone un conjunto de variables difícilmente controlables por medio de los sistemas de entrenamiento clásicos. Warren, W. Danner, G. (2004), pag. 234.

Un aspecto que hoy día es imprescindible es el dominio de protocolos de control del entrenamiento, así como el conocimiento de metodologías de valoración de la acción de juego. A través de estos dominios el preparador físico será capaz de comprobar el efecto y evolución del entrenamiento, individualizarlo, y conocer los posibles rasgos de especificidad que contiene un deporte. Cascallana, C. (2009). Pag. 121.

Se hace necesario analizar los aspectos de un programa de entrenamiento de fútbol que se desarrolla en Ciudad Juárez, Mexico. El cual se divide en cuatro aspectos:

1. FÍSICO

- Resistencia: Donde se desarrolla un amplio trabajo de resistencia aeróbica y anaerobia.

- Velocidad: Este aspecto se trabaja en trabajos para mejorar la velocidad de reacción, la velocidad de anticipación y la velocidad de movimiento cíclico y acíclico.
- Fuerza: Donde se destacan Fuerza explosiva y fuerza máxima.
- Flexibilidad: Movilidad articular pasiva por un lado y movilidad activa por el otro, este último está relacionado directamente con la fuerza.
- Coordinación: Dirección motriz, Combinación motora, Agilidad y Habilidad son los cuatro puntos que lo componen.

2. TÉCNICO

- Practica con pelota, que implica todo lo que es pases, definición, recepción, con todas las partes del cuerpo que permite el reglamento
- Técnica sin pelota, posicionamiento en la cancha, marca, desmarcarse, lucha por el balón, etc.

3. TÁCTICO

- Planificación
- Preparación
- Organización de partido
- Objetivos
- Análisis
- Aula

4. MENTAL

- Motivación
- Cualidades psíquicas
- Proyección de videos

Es muy importante permitir al atleta un entrenamiento adecuado en intensidad y progresión en altura, siendo sus beneficios actualmente reconocidos y avalados por las investigaciones realizadas por la medicina deportiva. Farez, A. (2005). P. 56.

Entrenamiento se refiere a la adquisición de conocimiento, habilidades, y capacidades como resultado de la enseñanza de habilidades o prácticas y conocimiento relacionado con aptitudes que encierran cierta utilidad. Forma el centro del aprendizaje y proporciona la base de los contenidos en institutos de formaciones profesionales y politécnicas. Hoy en día se refiere a menudo como desarrollo profesional. Horst, W. (2013) Pág. 121

El entrenamiento físico es más mecánico: series planeadas de ejercicios desarrollan habilidades específicas o músculos con la intención de conseguir el máximo potencial en un momento determinado.

Un tipo de entrenamiento es el entrenamiento fartlek, que es un tipo de entrenamiento flexible que puede ser adaptado a casi a cualquier atleta. Por otro lado, la evolución científica del entrenamiento para las personas de a pie ha llevado a la creación del denominado Entrenamiento Funcional

La preparación física es parte del Entrenamiento en la cual se trata de poner en forma física al deportista, aprovechando sus aptitudes naturales y desarrollando sus cualidades físicas por medio de ejercicios sistemáticos y graduales que posibiliten la adaptación del cuerpo a un trabajo específico y obtener el máximo rendimiento deportivo posible. Buschmann, A./Pabst, W. (2002). Pág. 201.

En la actualidad, no existe ningún deporte que no necesite de la Preparación Física como instrumento fundamental para obtener el máximo rendimiento. Algunos deportes requieren mayor trabajo físico que otros.

La Preparación Física constituye una de las 5 Partes del Entrenamiento Deportivo, y es indispensable para poder realizar todo el Proceso de Preparación del deportista. Horst, W. (2013). Pág. 17

Preparación General

La Preparación Física General, se refiere al desarrollo de todas las cualidades físicas, como la fuerza, la resistencia, la velocidad, la flexibilidad, etc., necesarias para la práctica de cualquier deporte; como así también del desarrollo de todos los grupos musculares, de todas las funciones orgánicas, sistemas energéticos y de movimientos variados.

Mediante la Preparación Física General, obtendremos las condiciones básicas, elementales para una posterior Preparación Física Especial, debido a que algunas cualidades desarrolladas en esta etapa, como por ejemplo la fuerza y la resistencia, dan origen al desarrollo de otras cualidades específicas como la velocidad, la coordinación, la flexibilidad, la habilidad, etc.

Preparación Específica

La Preparación Física Específica, se refiere al desarrollo de las cualidades físicas, grupos musculares, sistemas energéticos, funciones orgánicas, movimientos

especiales y adecuaciones del trabajo a las necesidades particulares de una determinada actividad deportiva.

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

Capacidades físicas condicionantes.

Es necesario aclarar que en la actualidad se les denomina "cualidades físicas", sin embargo, de forma general, se les llama Capacidades Físicas, antiguamente se les conocía como "Valencias Físicas". Couto, A. (2014). Pag, 186.

Las capacidades físicas básicas son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motrices, ya sean cotidianas o deportivas y son las siguientes:

Son aquellos caracteres que alcanzando, mediante el entrenamiento, su más alto grado de desarrollo, cuestión la posibilidad de poner en práctica cualquier actividad físico-deportiva, y que en su conjunto determinan la aptitud física de un individuo. Couto, A. (2014). Pág. 65.

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Buschmann/Pabst. (2002). P.45

Aunque los especialistas en actividades físicas y deportivas conocen e identifican multitud de denominaciones y clasificaciones las más extendidas son las que dividen las capacidades físicas en: condicionales, intermedias y coordinativas; pero en general se considera que las cualidades físicas básicas son:

- a) **Velocidad:** capacidad de realizar acciones motrices en el mínimo tiempo posible.
- b) **Resistencia:** capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos
- c) **Flexibilidad:** capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada. Relativamente prolongados y/o recuperación rápida después de dicho esfuerzo.
- d) **Fuerza:** capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica) o dinámica (fuerza isotónica).

Clasificación de las capacidades físicas.

Torres, Ortega. (2003) p.76

Muchos autores de épocas pasadas han mencionado en sus tratados o libros las capacidades físicas. Dentro de estas capacidades físicas la mayoría los dividían en: ejercicios de fuerza, de velocidad, de resistencia, de destreza, etc.; e incluso llegaron a mencionar otras cualidades como: el equilibrio, la habilidad, la flexibilidad, la

agilidad, etc. Uno de los autores fue Gundlack (1968) el cual clasifica las capacidades físicas en:

- Capacidades condicionales: que vienen determinadas por los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria: fuerza, velocidad, resistencia.
- Capacidades intermedias: flexibilidad, reacción motriz simple,..
- Capacidades coordinativas, que vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso central: equilibrio, agilidad, coordinación, etc.

Conservación de las capacidades físicas, Del Freo, A. (1999). P, 103

a) Salud Física

- . Previene la atrofia muscular.
- . Mejora la movilidad de las articulaciones.
- . Aumenta la flexibilidad.
- . Facilita la circulación de la sangre.
- . Reduce el riesgo de enfermedades cardíacas.
- . Mejora la masa ósea.

b) Salud Psíquica

- . Tiene efectos tranquilizantes y tonificantes.

- . Aumenta la sensación subjetiva de bienestar.
- . Mejora las capacidades de aprendizaje.
- . Mejora la capacidad de relación y contacto social.

c) Participar en alguna actividad de este tipo

- . Realizar regularmente algún programa de ejercicios supervisados.
- . Participar en alguna Institución, que desarrolle un programa de ejercicios apropiados, juntamente con otras personas mayores.

Prevención de las enfermedades y Promoción de la Salud

a) Los Hábitos Alimenticios: La Dieta.

- . Dieta rica en fibras: previene el cáncer y facilita las evacuaciones.
- . Dieta baja en grasas saturadas, evitando el exceso de grasas y proteínas animales: previene las cardiopatías y algunos tipos de cáncer.
- . Consumo de frutas y verduras que contienen vitamina C: previene el cáncer.
- . Dieta rica en calcio: previene la osteoporosis.
- . Evitar el exceso de dulces y azúcares refinados: previene la diabetes.
- . Evitar la obesidad: previene las cardiopatías y control de los niveles de colesterol: evita la formación de trombos.

b) Los Hábitos Tóxicos

- . Evitar el hábito de fumar: Previene el cáncer de pulmón, la cardiopatía isquémica, el enfisema y otra neuropatía.
- . Evitar el exceso de alcohol: previene las enfermedades cardíacas, los accidentes vasculares cerebrales y los trastornos de personalidad.
- . Evitar el exceso de café: previene el insomnio, la inquietud y las cardiopatías.

c) El Control Médico

- . Control de las hiperlipidemias: evitan la formación de trombos.
- . Control de la hipertensión: evita accidentes vasculares cerebrales y cardiovasculares.
- . Medicamentos con supervisión médica, para evitar interacciones y efectos secundarios.
- . Participar en las actividades formativas sobre los cuidados respecto a la salud.

d) El Descanso e Higiene Personal

- . Procurar tener un descanso nocturno de 7/8 horas, evitando dormir durante el día.
- . Evitar exposiciones prolongadas al sol: previene el exceso de arrugas y el cáncer de piel.
- . La higiene diaria es un factor preventivo de las enfermedades infecciosas.
- . Favorecer, mediante la dieta, las evacuaciones diarias.

Warren, W. (2004). p.83

Actividad Mental: Conservar y mantener las capacidades Intelectuales. Córdova, M. (2006). Pág. 154

a) Las capacidades Sensoriales

. Vista y oído: importancia de compensar las pérdidas, para evitar que se agraven. .
Medidas preventivas (Gafas y Audífonos) para mantener la agudeza y la eficacia.

b) Las capacidades intelectuales: Atención, Velocidad de procesamiento e Inteligencia.

c) Activación de estas capacidades de una manera natural en las ocasiones que la vida ofrece, manteniendo una actitud activa y evitando marginaciones, inhibiciones.

. Ejercitación de estas capacidades, a través de actividades concretas y significativas, en situaciones de aprendizaje, que requieran prestar atención, elaborar la información y ejecutar una tarea, con una secuencia progresiva de complejidad en las tareas indicadas.

d) La Memoria

. Ejercicios para ejercitar la memoria a corto plazo: la lista de la compra, los números de teléfono, las edades y nombres de los nietos y otros familiares, etc.

. Ejercicios para ejercitar la memoria operacional, reteniendo mentalmente las fases de la ejecución en tareas diversas: manuales de instrucciones, recetas de cocina, etc.

e) Ejercicios para ejercitar la memoria remota:

Explicación y transmisión de vivencias y situaciones pasadas; participar en algún programa de contacto intergeneracional.

Las capacidades físicas coordinativas: Torres, J. Ortega, F. (2003) pág. 142.

Coordinación, en su sentido más amplio, consiste en la acción de coordinar, es decir, disponer un conjunto de cosas o acciones de forma ordenada, con vistas a un objetivo común. Según algunos autores, la coordinación es "el acto de gestionar las interdependencias entre actividades". En otros términos coordinar implica realizar adecuadamente una tarea motriz. Según Dietrich Harre existen estas capacidades coordinativas:

La capacidad de acoplamiento o sincronización: Es la capacidad para coordinar movimientos de partes del cuerpo, movimientos individuales y operaciones entre sí. La capacidad de orientación: Es la capacidad para determinar y cambiar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo.

La capacidad de diferenciación: Es la capacidad para lograr una alta exactitud y economía fina de movimiento.

La capacidad de equilibrio: Es la capacidad del cuerpo para mantenerlo en una posición óptima según las exigencias del movimiento o de la postura.

La capacidad de adaptación: Es la capacidad para situarse adecuadamente en una situación motriz, implica responder de forma precisa.

La capacidad rítmica (Ritmo): Es la capacidad de comprender y registrar los cambios dinámicos característicos en una secuencia de movimiento, para llevarlos a cabo durante la ejecución motriz.

La capacidad de reacción: Es la capacidad de iniciar rápidamente y de realizar de

forma adecuada acciones motoras en corto tiempo a una señal.

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Aunque los especialistas en actividades físicas y deportivas conocen e identifican multitud de denominaciones y clasificaciones las más extendidas son las que dividen las capacidades físicas en: condicionales, intermedias y coordinativas; pero en general se considera que las cualidades físicas básicas son: Resistencia: capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos relativamente prolongados y/o recuperación rápida después de dicho esfuerzo. Fuerza: capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica) o dinámica (fuerza isotónica). Velocidad: capacidad de realizar acciones motrices en el mínimo tiempo posible. Flexibilidad: capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada. Todas estas cualidades físicas básicas tienen diferentes divisiones y componentes sobre los que debe ir dirigido el trabajo y el entrenamiento, siempre debemos tener en cuenta que es muy difícil realizar ejercicios en los que se trabaje puramente una capacidad única ya que en cualquier actividad intervienen todas o varias de las capacidades pero normalmente habrá alguna que predomine sobre las demás, por ejemplo en un trabajo de carrera continua durante 30 minutos será la resistencia la capacidad física principal, mientras que cuando realizamos trabajos con grandes cargas o pesos es la fuerza la que predomina y en aquellas acciones realizadas con alta frecuencia de movimientos sería la velocidad el componente destacado. Por lo tanto la mejora de la forma física se deberá al trabajo de preparación física acondicionamiento físico que se basará en el desarrollo de dichas capacidades o cualidades físicas y de sus diferentes subcomponentes, el éxito de dicho entrenamiento se fundamenta en una óptima combinación de los mismos en función de las características de cada individuo (edad, sexo, nivel de entrenamiento, etc) y de los objetivos y requisitos que exija cada deporte. Barnhard, E. (2008). Pág. 45

Fuerza

Cuando hablamos de fuerza, estamos refiriendo a una magnitud física que se manifiesta de manera lineal y representa la intensidad de intercambio entre dos partículas o cuerpos (sistema de partículas). A partir de la fuerza, se puede modificar el movimiento o la forma de los cuerpos. La fuerza, como magnitud, tiene un sistema de unidad y puede manifestarse de diferentes maneras. Espinosa, G. (2009) Pag. 232

Educación Física y Salud

Uno de los principales propósitos generales de la educación física es lograr en aquellos que la practican el hábito, la adquisición de un estilo de vida activo y saludable. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en la Carta de Ottawa (1986), considera los estilos de vida saludables como componentes importantes de intervención para promover la salud en el marco de la vida cotidiana, en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo. Pretende que toda persona tenga cuidados consigo mismo y hacia los demás, la capacidad de tomar decisiones, de controlar su vida propia y asegurar que la sociedad ofrezca a todos la posibilidad de gozar de un buen estado de salud. Buschmann, J./Pabst, O. (2002). p. 76

Para impulsar la salud, la educación física tiene como propósitos fundamentales: ofrecer una base sólida para la práctica de la actividad física durante toda la vida, desarrollar y fomentar la salud y bienestar de los estudiantes, para ofrecer un espacio para el ocio y la convivencia social y ayudar a prevenir y reducir los problemas de salud que puedan producirse en el futuro.

Actividad Física

Concepto

Se llama actividad física a cualquier ejercicio físico que mejora y mantiene la aptitud física, la salud y el bienestar de la persona. Se lleva a cabo por diferentes razones como el fortalecimiento muscular, mejora del sistema cardiovascular, desarrollar habilidades atléticas, deporte, pérdida de grasa o mantenimiento, así como actividad recreativa. Zeeb, F. (2005).p.121

“Las acciones motoras pueden ser agrupadas por la necesidad de desarrollar alguna cualidad física como la fuerza, la velocidad, la resistencia, la coordinación, la elasticidad o la flexibilidad”. El ejercicio físico puede estar dirigido a resolver un problema motor concreto. El ejercicio físico mejora la función mental, la autonomía, la memoria, la rapidez, la imagen corporal y la sensación de bienestar, se produce una estabilidad en la personalidad caracterizada por el optimismo, la euforia y la flexibilidad mental. Castelo, J. (2007). Pág. 97.

La actividad física aumentada puede darle una vida más larga y una mejoría en su salud. El ejercicio ayuda a prevenir las enfermedades del corazón, y muchos otros problemas. Además el ejercicio aumenta la fuerza, le da más energía y puede ayudar a reducir la ansiedad y tensión. También es una buena manera de cambiar el rumbo de su apetito y quemar calorías. Cascallana, C. (2009). Pág. 342.

Los programas de actividad física deben proporcionar relajación, resistencia, fortaleza muscular y flexibilidad. En la interacción del cuerpo con el espacio y el tiempo a través del movimiento, se construyen numerosos aprendizajes del ser humano. Esta construcción se realiza a través de una sucesión de experiencias educativas que se promueven mediante la exploración, la práctica y la interiorización, estructurando así el llamado esquema corporal. Warren, W. (2004). Pág. 34.

“En el V Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria se ha destacado la importancia de la realización de actividades deportivas para el desarrollo físico, psíquico y social. Además, el deporte tiene una gran influencia en la prevención de muchas enfermedades como la obesidad, la hipertensión y la diabetes. La muertes se producen en un 9 al 16 % debido a que en los países desarrollados, viven en un ámbito sedentario los trabajos por jornadas extensas no pueden o no desean realizar actividad física. Para conocer el estado de salud por así llamarlo, de las personas se van analizando datos importantes como dotación genética, la edad, la situación nutricional, la higiene, salubridad, estrés y tabaco. Como factores que fundamentan que se combinan para realizar la actividad física”
Córdova, M. (2006). Pág. 32.

El ejercicio físico para su práctica requiere del consumo de energía y con ello el aporte de oxígeno en intercambio a través de la respiración y nutrientes que presentan los tejidos. Couto, A. (2014). P.98

El ejercicio físico practicado de forma regular y frecuente estimula el sistema inmunológico ayudando a prevenir las llamadas enfermedades de la civilización, como la enfermedad coronaria, cardiovascular, diabetes tipo 2 y obesidad.^{1 2} También mejora la salud mental, ayuda a prevenir estados depresivos, desarrolla y mantiene la autoestima, e incluso aumentar la libido y mejorar la imagen corporal.
Dietrich, F. Harre, O. (2004). Pág. 78.

Ejercicios isométricos

El trabajo isométrico es aquel en que realiza fuerza muscular sin que haya movimiento alguno. Es decir, son aquellos movimientos en las que el músculo se contrae tensando sus fibras musculares, pero no se produce ni acortamiento (concéntrico) ni alargamiento (excéntrico). Este tipo de ejercicios son una muy

buena forma de aumentar la fuerza de nuestros músculos del cuerpo con el trabajo de miembros inferiores. Aunque también se pueden realizar con todos los músculos del cuerpo. Barnhard, E. (2008). P.45

Los ejercicios isométricos son aquellos en los que una fuerza se aplica a un objeto resistente. Muchos programas que implican el entrenamiento de la fuerza muscular incorporan ejercicios isométricos. La duración de estos ejercicios es variable, depende mucho de la fuerza de cada persona. Se puede hacer series aguantando hasta que no se pueda más, o bien series con un tiempo determinado. 30 segundos es una buena duración para los ejercicios isométricos. Del Freo, A. (1999). P.126

Si se es capaz de llegar sin problemas se irá aumentando la duración de forma gradual. Si se queda cortos y no es posible llegar a 30 segundos no hay problema en hacer simplemente 10 o 20, o añadir algunas modificaciones como más puntos de apoyo para reducir la intensidad. Del Freo, A. (1999). P.132

La variedad en el entrenamiento de la fuerza-resistencia es esencial para evitar la monotonía y el abandono del entrenamiento.

Johnson Creek, Wisconsin menciona “El término “ejercicio isométrico” quiere decir aproximadamente tensar un músculo y mantenerlo en una posición estacionaria al tiempo que se mantiene la tensión. Resulta que los ejercicios isométricos son especialmente útiles para personas que se están recuperando de lesiones que limiten el rango de movimientos”.

Un ejercicio isométrico es uno en el cual se aplica una fuerza a un objeto que opone resistencia. Mombaerts, E. (2014). p.32.

Consideraciones previas

Un ejemplo es empujar contra una pared hay tensión en los músculos, sin movimiento real. Por lo tanto es un ejercicio isométrico: Horst, W. (2013). Pág. 231

- Para aumentar la fuerza, es necesario mantener la posición en cualquier ejercicio durante 6 a 8 segundos.
- El ejercicio se debe repetir de 5 a 10 veces.

Aumentará la fuerza muscular a un ángulo articular. Para fortalecer las otras posiciones de la articulación, se precisa la repetición de otros ejercicios correspondientes.

- Los ejercicios isométricos de forma aislada no son recomendados para el entrenamiento de fuerza. Son sólo una parte de un programa completo de ejercicios.
- Si se sufre enfermedad coronaria o hipertensión, el entrenamiento isométrico se debe evitar. Durante las contracciones musculares en esta forma de ejercicio, la tensión arterial puede subir de manera dramática.

Lo mejor de los ejercicios isométricos es que se pueden realizar en prácticamente cualquier sitio y en cualquier momento, incluso estando sentado.

Con estos ejercicios se va a conseguir romper la rutina de entrenamiento y sobretodo buscar el romper la costumbre de los músculos al entrenar. Con ello se trabaja una fuerza-resistencia TOTAL a la vez que se consigue un trabajo muscular extra, potenciando la testosterona de manera natural. Dietrich, F. Harre, O. (2004) pg. 342.

Los ejercicios de fuerza isométrica se utilizan para mejorar fuerza estática y a veces para rehabilitar una articulación después de una lesión (se puede entrenar los músculos sin estresar las articulaciones). Se recomiendan los ejercicios de fuerza isométrica a los: Escaladores, gimnastas (especialmente para las anillas) luchadores, para personas que se están recuperando de una lesión de las articulaciones etc. Mombaerts, E.(2014). Pág. 75.

2.5. Conceptualización de la Variable Dependiente

Cuerpo humano

Concepto

El cuerpo humano es la estructura física y material del ser humano. Un adulto tiene 206 huesos, mientras que el de un recién nacido está formado por cerca de 303 huesos ya que algunos, sobre todo los de la cabeza, se van fusionando durante la etapa de crecimiento. Espinosa, G. (2009) DEFINICIÓN ABC, pag, 76

Componentes del cuerpo humano

“El cuerpo humano se compone de cabeza, tronco y extremidades; los brazos son las extremidades superiores y las piernas las inferiores; cabe mencionar que el tronco se divide en tórax y abdomen y es el que da movimiento a las extremidades superiores, inferiores y a la cabeza.” Zeeb, F. (2005).p57

Uno de los sistemas de clasificación del cuerpo humano, respecto a sus componentes constituyentes, es la establecida por Wang y Col. en 1992:

- Nivel atómico: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo.
- Nivel molecular: agua, proteínas, lípidos, hidroxapatita.
- Nivel celular: intracelular, extracelular.
- Nivel anatómico: tejido muscular, adiposo, óseo, piel, órganos y vísceras.
- Nivel cuerpo íntegro: masa corporal, volumen corporal, densidad corporal.

El cuerpo humano está organizado en diferentes niveles jerarquizados. Así, está compuesto de aparatos; estos los integran sistemas, que a su vez están compuestos por órganos conformados por tejidos, que están formados por células compuestas por moléculas.

El cuerpo humano posee más de cincuenta billones de células. Éstas se agrupan en tejidos, los cuales se organizan en órganos, y éstos en ocho aparatos o sistemas: locomotor (muscular y óseo), respiratorio, digestivo, excretor, circulatorio, endocrino, nervioso y reproductor.

Nivel anatómico molecular:

Sus elementos constitutivos son el hidrógeno (H), oxígeno (O), carbono (C) y nitrógeno (N), presentándose otros muchos elementos en proporciones más bajas. Estos átomos se unen entre sí para formar moléculas, ya sean inorgánicas como el agua (el constituyente más abundante de nuestro organismo, 60%) u orgánicas como los glúcidos, lípidos, proteínas, que convierten al ser humano en una extraordinaria máquina compleja, analizable desde cualquier nivel: bioquímico, citológico, histológico, anatómico...

Proporción de los principales elementos químicos del cuerpo humano:

- Hidrógeno 5,0%
- Oxígeno 65,0%
- Carbono 19,37%
- Nitrógeno 3,2%
- Calcio 1,38%
- Fósforo 0,64%
- Cloro 0,18%
- Potasio 0,22%
- Hierro 0,00005 %

El agua en el cuerpo humano: Vales, Ángel. (2014). P 34 menciona: ... El agua es el principal componente del cuerpo humano, que posee 75 % de agua al nacer y cerca del 65 % en la edad adulta. Aproximadamente el 65 % de dicha agua se encuentra en el interior de las células y el resto circula en la sangre y baña los tejidos. Es imprescindible para la existencia del ser humano, que no puede estar sin beber agua más de cinco o seis días sin poner en riesgo su vida. El cuerpo pierde agua por medio de los excrementos, la transpiración y la exhalación del vapor de agua en nuestro aliento, en función del grado de actividad, temperatura, humedad u otros factores. Parte del agua que se encuentra en nuestro cuerpo es expulsada por la orina o a través de la saliva, sudor o lágrimas.

El estudio del cuerpo humano

- La anatomía humana es la ciencia dedicada al estudio de las estructuras macroscópicas del cuerpo humano.
- La fisiología humana estudia las funciones del cuerpo humano.
- La antropometría es el tratado de las medidas y proporciones del cuerpo humano.

Morfo fisiología

Concepto

Moore, KL. (1993) pág. 16-190.

La morfo fisiología estudia la composición y funciones biológicas de la especie humana. Como son: células, órganos y sistemas o aparatos. La anatomía estudia la forma y la estructura de los organismos. La fisiología estudia su funcionamiento. La anatomía puede ser microscópica cuando se refiere a los elementos constitutivos de los tejidos y se estudia con equipos de microscopía. La anatomía macroscópica estudia los tejidos y los órganos observables a simple vista.

El mínimo componente del cuerpo humano con estructura funcional se denomina célula, además contiene múltiples estructuras y elementos químicos conformados en moléculas y en átomos.

Es así como se conoce que el sistema motor de las fibras nerviosas de mayor calibre responsables de la movilización de los músculos a través del arco reflejo ya que se define como reflejo la respuesta de un estímulo.

Por ende la función la movilización de los músculos a través del arco reflejo se lleva a cabo a través de la unión del musculo con el nervio la llamada acción neuromuscular, en una sinapsis neuromuscular se dice que la acetilcolina tiene dos acciones:

1. Es indispensable para la contracción muscular
2. Su aumento causara hipercontractilidad conocida como tétanos y su disminución o bloqueo causara relación muscular.

Los elementos que forman el arco reflejo son reflejos incondicionales Receptor piel, retina, tendones y mucosa nasal, una neurona sensitiva aferente que lleva el impulso nervioso al órgano central. Una neurona intercalada o de asociación, en el órgano central. Una neurona o eferente, Efecto –musculo o glándula.

Y los reflejos condicionados son cortos en números iguales en todos los individuos de una especie, Innatos y hereditarios. Dura toda la vida del individuo Pueden realizase sin intervención de la corteza cerebral.

En la fisiología del sistema nervioso autónomo se encuentran deferencias básicas de los sistemas periféricos.

El SNA es conocido como sistema nervios autónomo o involuntario inerva todas las estructuras orgánicas excepto el tejido musculo esquelético, este tiene dos divisiones

Los sistemas Simpático. Es noradrenergico porque su neurotransmisor en l unión neuroefectora es la adrenalina o noradrelina, este inerva el tejido musculo esquelético.

El Sistema Parasimpático. Es colinérgico del porque su neurotransmisor es la unión neuroefectora la acetilcolina, esta es multifuncional porque es neurotransmisora en le SNP, la rama simpática y parasimpática del SNA lo que caracteriza a este sistema es que el ganglio está cerca del órgano efector. Que cada fibra preganglionar origina pocas fibras posganglionares. Que el neurotransmisor en el ganglio es acetilcolina. La función del hipotálamo es mantener continuamente la temperatura del cuerpo este debe considerarse como un centro nervioso superior para el control de los

centros autónomos inferiores en el tallo cerebral y medula espinal en el hipotálamo se encuentra que hay sensaciones de dolor y placer que también hay centros de hambre y de saciedad, en parte el hipotálamo controla la conducta emocional de ira y el hipotálamo anterior produce la conducta del temor y el área posterior provoca curiosidad y estado de alerta.

Funciones principales del Tálamo, se dice que el tálamo es el tablero de control del cerebro ya que todas las señales de entrada y salida pasan a través de esta área. Tiene cuatro funciones súper importantes:

1. Es un transmisor de impulsos sensoriales del cerebro llevando esta información a través de células encargadas de transmitir el mensaje hasta el área específica donde es enviada la información.
2. Es similar al primer caso excepto porque las señales que entran son enviadas a las áreas de asociación del cerebro.
3. Comunicación entre áreas subcorticales. Comunican con otras áreas del tálamo, el hipotálamo y el sistema límbico.
4. El tálamo sirve como transmisor de los impulsos motores de regreso al cuerpo.

PENSAMIENTO

El pensamiento maneja una actividad total de lo cognoscitivo en la que se interrelaciona la memoria, la atención, el aprendizaje, etc. en el cual se mezcla la experiencia para realizar la función más importante de razonar y resolver problemas. Su funcionamiento se puede decir que está formado por un conjunto de neuronas conectadas entre sí que permiten el almacenamiento de circunstancias y experiencias cognoscitivas a través de impulsos nerviosos, además, de mantener activo el estado autónomo del organismo. Castelo, J. (2007). Pág. 43

Se debe comprender que el pensamiento al igual que todas las funciones mentales son procesos cerebrales y que el mecanismo de funcionamiento de las mismas hasta ahora es subjetivo, pero también se debe tener en cuenta que se pueden clasificar ciertas divisiones con el fin de llegar a estratificar las clases o procesos mentales.

Entre estas encontramos las siguientes.

1. Razonamiento deductivo. Este parte de lo general a lo particular llegando a una conclusión de varias formas, por ejemplo si se dice que 208 es un número par es factible deducir que como es número par es divisible por dos, y se hace de forma casi automática y lógica, claro está que no todos los ejercicios llevarán el grado de facilidad y por ende podrán necesitar de un esfuerzo mental.
2. Razonamiento Inductivo. En este es al contrario, partimos de lo particular a lo general, la suposición es el principio de la inducción partiendo de si es verdadero o no. Por ejemplo, las estadísticas muestran que cada vez que los cerros orientales están nubados, su temperatura es de 6°C y si la presión Atm. Es de 480 mm estará lloviendo, entonces si se deseara ir cerca a los cerros y estuvieran estos datos en tiempo real, probablemente ya sabríamos que va a llover o estará nevando y podremos deducir que necesitaremos protección extra.
3. Solución de problemas. Problema es un conjunto de circunstancias que no permiten o pueden obstaculizar el logro de un objetivo, de una forma práctica se puede decir entonces que la solución de problemas es un conjunto de razonamientos complejos y no el resultado de simple asociación de actividades.

TÓRAX Y ABDOMEN La Composición ósea y muscular: Costillas, Esternón, y Vertebrae Torácicas.

Para empezar a definir cada una de ellas lo haremos con costillas: Son 12 huesos largos y aplanados a cada lado del cuerpo que el punto de partida es en la columna vertebral se dirigen de forma curva hacia adelante formando una caja protectora de los órganos que allí se guardan dichos órganos son: pulmones y los órganos abdominales superiores; las costillas se le dice de 1 a 12 la siete primeras se unen cada una a su parte superior se denominan costillas falsas y las dos últimas son libres y se denominan flotantes.

El esternón es un hueso plano al frente del tórax que es dividido en tres partes manubrio, cuerpo y apéndice xifoide.

Vertebras torácicas: La vertebra tiene un espacio o canal central donde se aloja la medula espinal ya que esta es el eje nervioso del cuerpo humano. Entre cada vertebra hay una cartílago llamado intervertebral.

Las vértebras torácicas tiene como característica diferenciar de las otras vertebra el hecho de estar articuladas a las costillas.

Las vértebras Lumbares: se distinguen por ser de mayor tamaño a la torácica; la quinta vértebra lumbar es más grande y se articula con las vértebras sacras que se encuentran fusionadas.

MÚSCULOS INTERCOSTALES

Estos son músculos que unen cada una de las costillas entre sí. Es un complemento para la estructura de la caja torácica con la presencia de los músculos intercostales y del diafragma.

DIAFRAGMA

El músculo diafragma es un poderoso músculo que separa las cavidades torácica y abdominal los cuales que dan comunicadas son lo por tres orificios dos conocidos como hiatos: el hiato aórtico que permite el paso de la aorta y el hiato esofágico que da paso al esófago: cuando el estómago asciende un poco por este hiato aparece una patología denominada hernia hiatal. El tercer orificio del músculo diafragma es el llamado foramen de la vena cava.

MÚSCULOS ABDOMINALES Y LUMBARES

Los músculos que dan cubrimiento a la pared abdominal son:

Dos anteriores

- Recto abdominal
- Piramidal

Tres anterior externos:

- Oblicuo externo
- Oblicuo interno
- Transverso

APARATO CIRCULATORIO

Llamado frecuentemente sistema de transporte interno, lleva nutrientes y oxígeno a todos los tejidos del organismo, mientras elimina los productos finales del metabolismo. Actúa, por otra parte como regulador de la temperatura del cuerpo, de él hacen parte el corazón, vasos sanguíneos y linfáticos (incluyen la sangre), la linfa, líquido cefalorraquídeo y líquido intercelular.

CORAZÓN

Es un poderoso órgano muscular hueco que recibe sangre de las venas y la impulsa a las arterias, está situado en la cavidad torácica directamente detrás del esternón. Todo el musculo se encuentra recubierto por una bolsa fibrosa de tejido conectivo llamado pericardio. El corazón se divide en 4 cavidades dos llamadas aurículas derecha e izquierda y dos inferiores llamadas ventrículos derecho e izquierdo. Internamente se encuentra recubierto por una capa de células lisas aplanadas, llamadas endotelio, las cuales evitan que la sangre se coagule en el interior del sistema.

MOVIMIENTOS DEL CORAZÓN

DIÁSTOLE AURICULAR.- La sangre desoxigenada ingresa a la aurícula derecha y la sangre oxigenada entra a la aurícula izquierda llenando en un 80% los ventrículos.

SÍSTOLE AURICULAR.- A lo largo de la aurícula se propaga una onda de contracción haciendo que estas se contraigan y presionen la sangre para enviarla a los ventrículos.

SÍSTOLE VENTRICULAR.- Los ventrículos se contraen abriendo las válvulas situadas a las salidas de éstos enviando la sangre a la arteria pulmonar y la aorta.

CIRCULACIÓN PULMONAR.- La circulación pulmonar o menor conduce sangre pobre en O₂ y cargada en anhídrido carbónico desde el ventrículo der. Hacia el pulmón. Posteriormente la sangre fluye hacia la aurícula izquierda

LA CIRCULACIÓN SISTÉMICA.- La circulación sistémica o mayor conduce la sangre rica O₂ y sin anhídrido carbónico desde la aurícula izq. A través del ventrículo izq. Hacia los órganos donde es bombeada hacia la aurícula derecha dando comienzo a la circulación pulmonar.

CONCEPTO DE SISTEMA LOCOMOTOR

El sistema locomotor, llamado también sistema músculo-esquelético, está constituido por los huesos, que forman el esqueleto, las articulaciones, que relacionan los huesos entre sí, y los músculos que se insertan en los huesos y mueven las articulaciones.

FUNCIONES DEL SISTEMA LOCOMOTOR.- Los huesos proporcionan la base mecánica para el movimiento, ya que son el lugar de inserción para los músculos y sirven como palancas para producir el movimiento. Las articulaciones relacionan dos o más huesos entre sí en su zona de contacto. Permiten el movimiento de esos huesos en relación unos con otros. Los músculos producen el movimiento, tanto de unas partes del cuerpo con respecto a otras, como del cuerpo en su totalidad como sucede cuando trasladan el cuerpo de un lugar a otro, que es lo que se llama locomoción. Moore, KL. (1993). p. 2.

ASPECTO GENERAL DEL CUERPO HUMANO

El esqueleto consta de una parte axial y una parte apendicular. La parte axial está compuesta de cráneo, cara, vértebras, costillas y esternón. La parte apendicular se compone de las extremidades superiores y las extremidades inferiores. El cráneo y la cara constituyen la cabeza. La columna vertebral, el esternón y las costillas constituyen el tronco del esqueleto axial. Dentro del tronco distinguimos el tórax y el abdomen: Borde lateral Medial Lateral Extremo distal del miembro inferior Plano mediano o medio Borde medial Extremo proximal del miembro inferior

- El tórax se compone de esternón, costillas y los cuerpos de las vértebras torácicas. Forma una jaula ósea que contiene la cavidad torácica y protege al corazón, los pulmones y los grandes vasos.

• El abdomen o cavidad abdominal contiene las vísceras abdominales: esófago, estómago, intestino, hígado, páncreas, bazo, riñones, glándulas suprarrenales y uréteres. Le corresponden las vértebras lumbares. Por debajo del tronco se encuentra la pelvis que se forma al unirse los huesos ilíacos o coxales, el sacro y el coxis y contiene la cavidad pelviana en donde se encuentran los uréteres pélvicos, la vejiga, la uretra, el recto y los órganos genitales internos. cavidad toracica
cavidad abdominal cavidad pelviana vértebras torácicas vértebras lumbares sacro
cóccix plano del orificio torácico superior cuerpo del esternón diafragma torácico
plano del estrecho superior de la pelvis sinfisis del pubis periné diafragma pelviano.
Moore, KL. (1993). p. 168.

SISTEMA LOCOMOTOR TÓRAX.

HUESOS: Esternón, Costillas, Vértebras dorsales o torácicas

ARTICULACIONES:

- Articulaciones costo-condrales
- Articulaciones inter-condrales
- Articulaciones esterno-costales
- Articulaciones costo-vertebrales

COLUMNA VERTEBRAL. Vértebra típica, Vértebras cervicales, Vértebras dorsales o torácicas, Vértebras lumbares, Vértebras sacras, Hueso sacro, Vértebras coxígeas, Hueso cóxis.

ARTICULACIONES: intervertebrales anteriores, intervertebrales posteriores, occípito-atloideas, atloido-axoideas.

COLUMNA VERTEBRAL EN SU CONJUNTO.

POSICIÓN BÍPEDA La longitud de la columna vertebral es de unos 72 cm en el varón y de unos 7 a 10 cm menos en la mujer. En la columna vertebral se observan 4 curvas en el adulto: dos primarias y dos secundarias. Las curvas primarias se llaman así porque se desarrollan en el periodo fetal, son una dorsal y otra sacra y presentan la convexidad dirigida hacia atrás. Las curvas secundarias no son evidentes hasta la infancia, son una cervical y una lumbar y presentan la convexidad dirigida hacia adelante. La curva cervical se desarrolla a medida que el niño comienza a mantener erecta la cabeza, aproximadamente a los 3 meses, y la lumbar aparece cuando el niño comienza a caminar, aproximadamente a los 13 meses. La evolución del hombre desde una postura de cuadrúpedo a una de bípedo se produjo principalmente a través de una inclinación del sacro entre los huesos de la pelvis, un aumento de la angulación lumbosacra y adaptaciones menores de los espesores anterior y posterior de las distintas vértebras y discos. Como una postura erecta aumenta enormemente el peso sostenido por las articulaciones de la columna, por buenas que sean esas adaptaciones ancestrales, persisten algunas imperfecciones estáticas y dinámicas que predisponen a la rigidez y al dolor de espalda, de ahí la importancia de mantener una buena postura (¡cuidado como nos sentamos delante del ordenador: espalda recta y apoyada en un respaldo de modo que no podamos introducir la mano entre la curva lumbar y el respaldo y antebrazos en ángulo recto sobre apoyabrazos;) y de realizar ejercicios de tonificación de la musculatura de la espalda para que ayude a la columna a soportar el peso corporal.

MÚSCULOS DE LA REGIÓN POSTERIOR DEL CUELLO o DE LA NUCA

Capa superficial: trapecio

Capa intermedia: continuación de la capa profunda de músculos de la espalda.

Capa profunda: músculos suboccipitales

MÚSCULOS DE LA REGIÓN POSTERIOR DEL TRONCO o DE LA ESPALDA

Capa superficial: trapecio

Capa intermedia: dorsal ancho, serrato mayor y serratos menores (los serratos mayores se comentan con los músculos de la extremidad superior y los serratos menores con los músculos respiratorios)

Capa profunda, formada, a su vez, por 3 capas de músculos.

MÚSCULOS DEL TÓRAX

Cutáneo del cuello o platisma Pectorales (se comentan con los músculos de la extremidad superior)

Intercostales (se comentan con los músculos respiratorios)

MÚSCULOS DEL ABDOMEN

Pared abdominal posterior: psoas-iliaco, cuadrado lumbar y transverso del abdomen

Pared abdominal superior: diafragma

Pared abdominal anterior y lateral: músculos planos del abdomen (oblicuo mayor, oblicuo menor y transverso del abdomen) y recto anterior del abdomen

SISTEMA LOCOMOTOR EXTREMIDAD SUPERIOR - HUESOS

Huesos de la cintura escapular, del brazo, del antebrazo, de la muñeca, de la mano y de los dedos de la mano

ARTICULACIONES: Articulación de la cintura escapular.- Articulación del hombro, del codo, radio-cubital distal, de la muñeca, de la mano, de los dedos de la mano.

EXTREMIDAD SUPERIOR. HUESOS Los huesos pertenecientes a la extremidad superior son:

- Clavícula y escápula, que forman la cintura escapular
- Húmero, en el brazo
- Radio y cúbito, en el antebrazo
- Huesos carpianos, que forman el carpo, en la muñeca
- Huesos metacarpianos en la mano
- Falanges en los dedos

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

1. Músculos que producen flexión o anteversión: llevan el húmero hacia adelante
2. Deltoides (parte anterior)
3. Coracobraquial

Músculos que producen extensión o retroversión: llevan el húmero hacia atrás

- Deltoides (parte posterior)
- Dorsal ancho

Músculos que producen abducción: alejan el húmero del cuerpo

- Supraespinoso
- Deltoides

Músculos que producen aducción: acercan el húmero al cuerpo

- Pectoral mayor
- Dorsal ancho o latísimo del dorso.

Músculos que producen rotación medial: rotan el húmero hacia adentro

- Pectoral mayor
- Dorsal ancho o latísimo del dorso
- Redondo mayor
- Subescapular.

Músculos que producen rotación lateral: rotan el húmero hacia afuera

- Infraespinoso
- Redondo menor

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DEL CODO

Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación

- Bíceps braquial
- Braquial anterior

Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación

- Tríceps braquial

MÚSCULOS QUE ROTAN EL RADIO SOBRE EL CÚBITO

- Pronador redondo: prona el antebrazo, es decir, el radio rota sobre el cúbito hacia adentro, de modo que ambos huesos quedan cruzados.
- Supinador corto: supina el antebrazo, es decir, el radio rota sobre el cúbito hacia afuera, de modo que ambos huesos quedan paralelos.

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DE LA MUÑECA

Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Flexor radial del carpo o palmar mayor
- Flexor cubital del carpo o cubital anterior.

Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Extensores radiales del carpo (largo y corto)
- Extensor cubital del carpo o cubital posterior.

Músculos que producen abducción, alejan la muñeca del cuerpo:

- Flexor radial del carpo o palmar mayor
- Extensores radiales del carpo (largo y corto).

Músculos que producen aducción, acercan la muñeca al cuerpo:

- Flexor cubital del carpo o cubital anterior
- Extensor cubital del carpo o cubital posterior

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LAS ARTICULACIONES DE LOS DEDOS DE LA MANO

Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Flexor común superficial de los dedos de la mano
- Flexor común profundo de los dedos de la mano
- Flexor largo del pulgar.

Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Extensor común de los dedos de la mano
- Extensor propio del índice
- Extensor propio del meñique
- Extensores (corto y largo) del pulgar

MÚSCULOS CORTOS DE LA MANO.- Son:

- Los músculos lumbricales: que flexionan los 4 dedos interiores a nivel de las articulaciones metacarpo-falángicas y los extienden a nivel de las articulaciones interfalángicas. Por ello son fundamentales en la escritura.
- Los músculos interóseos: que separan (abducen) y acercan (aducen) los dedos entre sí.

MÚSCULOS CORTOS DE LOS DEDOS DE LA MANO

Músculos cortos del dedo pulgar o músculos de la región tenar (prominencia en la zona lateral de la palma de la mano, por encima del dedo pulgar)

- Abductor corto del pulgar
- Flexor corto del pulgar

- Oponente del pulgar
- Aductor del pulgar.

Músculos cortos del dedo meñique o músculos de la región hipotenar (prominencia en la zona medial de la palma de la mano, por encima del dedo meñique)

- Abductor del meñique
- Flexor corto del meñique
- Oponente del meñique

SISTEMA LOCOMOTOR EXTREMIDAD INFERIOR HUESOS

Los huesos que componen la extremidad inferior son:

- los huesos de la cintura pelviana en la cadera
- el fémur, en el muslo
- la rótula en la rodilla
- la tibia y el peroné en la pierna
- el tarso, metatarso y falanges en el pie.

ARTICULACIONES: de la cintura pelviana, de la cadera, de la rodilla, de la pierna, del tobillo, del pie, Arcos del Pie.

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA

Músculos que producen flexión o anteversión: llevan el fémur hacia adelante

- Psoas-ilíaco que, además, estabiliza el tronco sobre el muslo
- Sartorio Es el músculo más largo del cuerpo y en su parte superior forma el límite externo del triángulo de Scarpa. Su nombre viene de sartor, sastre, ya que se emplea

para cruzar las piernas como hacen los sastres. A lo largo de gran parte de su recorrido cubre a la arteria femoral.

Músculos que producen extensión o retroversión: llevan el fémur hacia atrás

- Glúteo mayor, es el mayor músculo del cuerpo y forma una masa gruesa y cuadrangular (la prominencia de la nalga) sobre el isquion cuando el muslo está extendido. Al sentarse, los dos glúteos mayores se mueven hacia arriba, dejando al descubierto los isquions, que soportan el peso corporal en posición de sentado
- Semitendinoso
- Semimembranoso Los músculos semimembranoso y semitendinoso son los llamados músculos isquiotibiales.
- Bíceps femoral o crural (porción larga) .

Músculos que producen abducción: alejan el fémur del cuerpo

- Glúteo mediano
- Glúteo menor.

Los glúteos mediano y menor de cada lado sostienen la pelvis de modo que no bascule cuando se levanta el pie del lado opuesto al caminar.

Músculos que producen aducción: acercan el fémur al cuerpo. Son los músculos aductores

- Aductor mediano que, además, forma el límite interno del triángulo de Scarpa
- Aductor menor
- Aductor mayor.

Músculos que producen rotación medial: rotan el fémur hacia adentro

- Glúteo mediano
- Glúteo menor.

Músculos que producen rotación lateral: rotan el fémur hacia afuera

- Glúteo mayor
- Aductor mediano que, además, forma el límite interno del triángulo de Scarpa
- Aductor menor
- Aductor mayor

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA

Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación

- Semitendinoso
- Semimembranoso.
- Bíceps femoral o crural.

Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación

- Cuadriiceps femoral, es el músculo que proporciona su forma característica a la cara anterior del muslo y está constituido, a su vez, por 4 músculos que son: el recto anterior, el vasto externo, el vasto interno y el vasto intermedio. Estos 4 músculos terminan en un tendón de inserción común que es el tendón rotuliano.

El cuadriiceps es un músculo indispensable para mantener la posición de pie, al estabilizar la articulación de la rodilla, con el fémur apoyado firmemente sobre la tibia. Las fibras inferiores del vasto medial evitan que la rótula se desplace demasiado hacia afuera cuando se extiende la rodilla.

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO

Músculos que producen flexión (flexión dorsal), es decir, disminución del ángulo entre las dos partes de la articulación.

- Tibial anterior que, además, ayuda a mantener el arco longitudinal medial del pie y produce inversión del pie.

Músculos que producen extensión (flexión plantar), es decir, aumento del ángulo entre las dos partes de la articulación.

- Tríceps sural, es el músculo que proporciona su forma característica a la pantorrilla y está formado, a su vez, por 3 músculos que son: los 2 gemelos (llamados en conjunto bíceps sural) y el sóleo. Estos 3 músculos terminan en un tendón de inserción común en el hueso calcáneo llamado el tendón de Aquiles que es el más grueso y fuerte del cuerpo y está separado del calcáneo por una bolsa sinovial y un acumulo de tejido adiposo. Una bolsa sinovial es un saco tapizado por una membrana sinovial que se encuentra en los lugares de fricción de los tendones con los huesos, los ligamentos u otros tendones y 52 también en las zonas donde la piel se desliza sobre prominencias óseas y que tiene la función de facilitar el deslizamiento.
- Peroneos laterales, largo y corto que, además, producen eversión del pie. El peroneo lateral largo ayuda a mantener los arcos longitudinal externo y transversal del pie.
- Tibial posterior que, además, produce inversión del pie. ayuda a mantener los arcos longitudinal interno y transversal del pie.

MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LAS ARTICULACIONES DE LOS DEDOS DEL PIE

Músculos que producen flexión: disminuyen el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Flexor largo común de los dedos del pie
- Flexor largo del dedo gordo y, además, ayuda en el mantenimiento del arco longitudinal interno del pie.

Músculos que producen extensión: aumentan el ángulo entre las dos partes de la articulación:

- Extensor común de los dedos del pie
- Extensor propio del dedo gordo

Músculo

Concepto

Un músculo es un tejido contraíble que forma parte del cuerpo humano y de otros animales. Está conformado por tejido muscular. Los músculos se relacionan con el esqueleto o bien forman parte de la estructura de diversos órganos y aparatos. Espinosa, G. (2009) DEFINICIÓN ABC, pag, 506

La palabra músculo proviene del diminutivo latino musculus, mus (ratón) y la terminación diminutiva -culus, porque en el momento de la contracción, los romanos decían que parecía un pequeño ratón por la forma.

Los músculos están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. La unidad funcional y estructural del músculo es la fibra muscular.

El cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos. Si contamos además los músculos erectores presentes en cada uno de los pelos del cuerpo, entonces podemos considerar que existen más de cinco millones de músculos.

Según su naturaleza, existen tres tipos de músculo: estriado o esquelético, liso o visceral y cardíaco. El cuerpo humano está formado aproximadamente de un 40% de músculo estriado y de un 10% de músculo cardíaco y músculo liso.

Horst, W. (2013). P.65 menciona; “El funcionamiento de la contracción se debe a un estímulo de una fibra nerviosa, se libera acetilcolina - Ach - la cual, va a posarse sobre los receptores nicotínicos haciendo que estos se abran para permitir el paso de iones sodio a nivel intracelular, estos viajan por los túbulos T hasta llegar a activar a los DHP - receptores de dihidropiridina - que son sensibles al voltaje, estos van a ser los que se abran, provocando a la vez la apertura de los canales de rianodina que van a liberar calcio.

El calcio que sale de éste retículo sarcoplasmático va directo al complejo de actina, específicamente a la troponina C. La troponina cuenta con tres complejos; este calcio unido a la troponina C hace que produzca un cambio conformacional a la troponina T, permitiendo que las cabezas de miosina se puedan pegar y así producir la contracción.”

Este paso del acoplamiento de la cabeza de miosina con la actina se debe a un catalizador en la cabeza de miosina, el magnesio, a la vez hay un gasto de energía, donde el ATP pasa a ser dividido en ADP y fósforo inorgánico.

El calcio que se unió a la troponina C, vuelve al retículo por medio de la bomba de calcio, donde gran parte del calcio se une a la calcicuestrina.

La educación física es la disciplina que abarca todo lo que comprende con el uso del cuerpo humano.

Desde su punto de vista es la activación, fortalecimiento y trabajo de los diferentes grupos musculares lo que van a dar el trabajo necesario para mejorar la técnica y táctica de las diferentes disciplinas.

Con respeto a las limitación y características individuales.

Tonificación Muscular

Johnson, C. (2001). P.16 El tono muscular, también conocido como tensión muscular residual o tono, es la contracción parcial, pasiva y continua de los músculos. Ayuda a mantener la postura y suele decrecer durante la fase del sueño.

Se refiere a la tensión (contracción parcial) que exhiben los músculos cuando se encuentran en estado de reposo, la cual es mantenida gracias a la acción de las unidades motoras respectivas y gracias al correcto funcionamiento del reflejo miotático.

Hay impulsos nerviosos inconscientes que mantienen los músculos en un estado de contracción parcial. Si hay un súbito tirón o estiramiento, el cuerpo responde automáticamente aumentando la tensión muscular, un reflejo que ayuda tanto a protegerse del peligro como a mantener el equilibrio.

En condiciones normales el tono muscular es mantenido inconscientemente y sin fatiga por medio de la actividad del sistema nervioso, principalmente por la acción de los husos musculares y del circuito del reflejo miotático específico, ocurren entonces contracciones parciales y asincrónicas de las fibras musculares; de esta forma se mantiene un tono muscular adecuado y sin fatiga ya que las fibras musculares que se contraen van rotando de forma que no se mantienen contraídas de forma permanente sino que ceden la función a otras en un ciclo coherente.

Por otra parte el tono muscular desaparece si se destruye alguna parte del reflejo monosináptico.

Hay trastornos físicos que pueden hacer que haya un tono muscular anormalmente bajo (hipotonía) o anormalmente alto (hipertonía).

Rendimiento físico

Entendemos por Rendimiento Físico a la capacidad de realización de actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar. El rendimiento físico de un deportista está íntimamente ligado al Metabolismo Energético, que en función del tipo de actividad deportiva, duración e intensidad va tener unas claves diferentes. Espinosa, G. (2009) pág. 765

Así el tipo de producción de energía mayoritario va a estar en relación con la intensidad del ejercicio y puede estar en relación con el metabolismo anaeróbico o aeróbico, pero tanto cuando hablamos del aeróbico (directamente) como del anaeróbico (indirectamente a través de la velocidad de recuperación de ese esfuerzo puntual), todos ellos son dependientes del oxígeno y más específicamente del Consumo Máximo de Oxígeno. Por tanto es notorio que existe una relación directa entre oxígeno y rendimiento físico. Villoro, J. (2010) p.156

Actitud física: Es la relación entre la tarea a realizar y la capacidad individual para ejecutarla. El rendimiento físico de un deportista está íntimamente ligado al Metabolismo Energético, que en función del tipo de actividad deportiva, duración e intensidad va tener unas claves diferentes. Dietrich, F. Harre, O. (2004) Pág. 99.

Así el tipo de producción de energía mayoritario va a estar en relación con la intensidad del ejercicio y puede estar en relación con el metabolismo anaeróbico o aeróbico, pero tanto cuando hablamos del aeróbico (directamente) como del anaeróbico (indirectamente a través de la velocidad de recuperación de ese esfuerzo

puntual), todos ellos son dependientes del oxígeno y más específicamente del Consumo Máximo de Oxígeno. Buschmann, A./Pabst, W. (2002). Pág. 342.

El rendimiento físico estaría en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad, producción de energía que en función del deporte tendría unas características diferenciadas de potencia o de resistencia. Estas diferentes características en la producción de energía vienen determinadas en gran parte genéticamente, pero su mejora y máximo nivel vienen dados por la preparación física general. Zeeb, F. (2005). Pag. 154.

El rendimiento físico estaría en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad, producción de energía que en función del deporte tendría unas características diferenciadas de potencia o de resistencia. Estas diferentes características en la producción de energía vienen determinadas en gran parte genéticamente, pero su mejora y máximo nivel vienen dados por la preparación física general. Zeeb, F. (2005). Pag. 265.

Aptitud física: "Es la relación entre la tarea a realizar y la capacidad individual para ejecutarla".

Aptitud psicológica: "Para determinar si el individuo es psicológicamente apto para realizar esfuerzos físicos debe poseer una estabilidad emocional y una aptitud psíquica positiva (desarrollo de la voluntad y motivación)".

Rendimiento: "Producto o utilidad que le da una persona o cosa en relación con lo que gasta, cuesta o trabaja".

Rendimiento físico: "Es la capacidad de realización de actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético, en función de las expectativas de los logros a alcanzar".

Gasto energético: "Cantidad de energía liberada para la utilización de la combustión orgánica".

Bajo rendimiento físico: "Pérdida de la efectivizas técnica a causa de no poder realizar la táctica planteada por falta de condición física".

Condición física: "Sumatoria de la fuerza, velocidad, resistencia aeróbica y anaeróbica y flexibilidad".

Resistencia: "Capacidad de sostener un esfuerzo el mayor tiempo posible".

Fuerza: "Es la facultad de vencer una resistencia independientemente del tiempo empleado".

Velocidad: "Es la facultad de reaccionar a un estímulo, contraer los músculos y trasladarse en el menor tiempo posible".

Equilibrio: "Es la facultad de asumir y mantener una posición contra la fuerza de atracción de la gravedad".

Coordinación: "Es la facultad neuromuscular que se relaciona con la armonía y la eficiencia, cualquiera sea su nivel de complejidad".

Coordinación gruesa: "Movimientos ejecutados por la contracción y relajación de grandes grupos musculares".

Coordinación fina: "Movimientos precisos ejecutados por grupos musculares pequeños, en una acción que complementa la anterior y le da detalles de precisión al movimiento".

Coordinación viso motora: "A través de la información recibida de la visión se ordenan los movimientos para que el resultado sea una acción precisa".

2.6. Hipótesis

H0: Los ejercicios isométricos no inciden en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

H1: Los ejercicios isométricos si inciden en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Señalamiento de variables

Variable independiente: Ejercicios isométricos

Variable dependiente: Tonificación muscular

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque Investigativo

Por el objeto y diseño de la investigación, es cualitativa.

Es cualitativa debido a que se valorará el tono muscular que se desarrollará a través de ejercicios isométricos en el tren superior, inferior y en el tronco para obtener una adecuada armonía muscular en los futbolistas.

3.2. Modalidades de la investigación

Investigación Bibliográfica – Documental

La presente investigación es bibliográfica – documental debido a que se analiza la información escrita sobre la masificación del fútbol con el propósito de conocer las contribuciones científicas del pasado y establecer relaciones, diferencias o estado actual del conocimiento respecto al problema en estudio, leyendo documentos tales como: libros, revistas científicas y deportivas, informes técnicos, tesis de grado, etc. Farez, A. (2005) Pág. 88.

Investigación de Campo

El trabajo de investigación se realizará en del Club Newells Old Boys de Chambo provincia de Chimborazo, donde se encuestará y se trabajará con los deportistas y todo el personal de apoyo del Club.

Bibliográfica

En base a la información que se extrae de revistas, libros, y demás documentos de biblioteca que fortalezca y mejore la explicación y desarrollo de la presente investigación.

Nivel o Tipo de Investigación

Los métodos que se utilizará en el trabajo de investigación son los siguientes:

Método Científico.- Es científico porque se aplican técnicas que acceden a comprobar los hechos investigados y que permitirán llegar a obtener resultados deseados.

Método Empírico.- Se utiliza este método, que en base a la percepción sensorial o kinestésica permita captar directamente el problema de los ejercicios isométricos y la tonificación muscular.

Método de la Observación.- Con base a este método, y a través de fichas de observación de cada futbolista se puede obtener datos de la incidencia de ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los anaeróbica. A través de diferentes observaciones podemos establecer los primeros parámetros de medición sobre el tema en cuestión.

Exploratorio.- Este método permitirá conocer más sobre las características y beneficios de los ejercicios isométricos en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo permitiendo analizar cuál es su relación para mejorar y evitar lesiones.

Las soluciones que se plantean, serán debidas a las causas que surgen del problema, y presentar los lineamientos de la alternativa de solución, que surtan efectos que corroboren la solución del problema

Nivel correlacional: En donde se busca determinar la relación entre las dos variables desde el inicio del proceso de investigación.

3.3. Población y Muestra

La población o universo es la totalidad de elementos a investigar respecto a ciertas características. (Herrera, 2008).p. 24

En virtud de que la población de estudio es reducida no se requiere de muestra alguna, por lo que el trabajo estará enfocado a un total de 22 futbolistas.

Tabla N° 1: Población

Descripción	Frecuencia	Total
18 a 25 años	19	86.37%
Mayores de 25 años	3	13.63%
TOTAL:	22	100%

Fuente: Investigadora

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

Operacionalización de las Variables.

Tabla N° 2: Variable Independiente: Ejercicios Isométricos

Abstracto	Tangible / operativa			
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
<p>Son ejercicios que no requieren de movimiento articular, llamada contracción estática; más realizan su contracción muscular normal. Requieren de mucha activación nerviosa y poca movilidad de la articulación con gran tendencia de aumento del tono muscular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios • Contracción • Movilidad 	<p>Movimiento Amplitud articular Coordinación</p> <p>Reclutamiento muscular Sistema nervioso Fibras musculares</p> <p>Fuerza Equilibrio Amplitud del movimiento.</p>	<p>¿Cree Usted que es importante hacer ejercicios isométricos para mejorar la coordinación y amplitud articular?</p> <p>¿Considera Usted que los ejercicios isométricos mejoran el funcionamiento del sistema nervioso?</p> <p>¿Conoce acerca de los beneficios de los ejercicios isométricos que mejoren las fibras musculares?</p> <p>¿A qué edad cree usted que es necesario realizar ejercicios isométricos para aumentar la fuerza (hipertrofia)?</p> <p>¿Cree usted que los ejercicios isométricos ayudan al desarrollo del equilibrio?</p>	<p>Técnica: Encuestas</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p>

Fuente: Investigadora

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

Tabla N° 3: Variable Independiente: Tonificación Muscular

Abstracto	Tangible / operativa			
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
<p>Es el estado de semi -contracción del músculo. Es la característica del musculo para poder contraerse y relajarse. De esta manera poder efectuar el movimiento ya sea voluntario o autónomo; en dependencia del sistema nervioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tono muscular • Contracción del musculo • Movimiento 	<p>Hipertrofia Hipotrofia hipertono</p> <p>Estática Mantenido Con intervalos</p> <p>Cadena cerrada Cadena abierta Concéntricos</p>	<p>¿Conoce usted que es la tonificación muscular?</p> <p>¿Realiza alguna actividad física para mejorar su tonificación muscular (hipertono)?</p> <p>¿Conoce usted algunos ejercicios que mejore su hipertrofia muscular?</p> <p>¿Conoce usted alguna planificación para mejorar su movimiento en ejercicios concéntricos?</p> <p>¿Realiza usted ejercicios con contracción muscular mantenida?</p>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario</p>

Fuente: Investigadora

Elaborado por: Cabezas Manzano María Belén

Recopilación de la Información

La información que fue útil para la tabulación de la información se la obtuvo a través de cuestionarios en encuestas aplicadas a los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo, su cuerpo técnico; mediante la revisión adecuada de los datos y un análisis de las mismas para poder ser convincente y así poder tener el menor error posible en los resultados de la investigación.

Tabla N° 4: Plan de Recolección de la información

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para conocer datos importantes disponible relacionados al tema de investigación
2. ¿A qué personas o sujetos?	A los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Ejercicios isométricos Tonificación muscular
4. ¿Quién?	Cabezas Manzano María Belén
5. ¿A quiénes?	A la población motivo de la investigación
6. ¿Cuándo?	De enero a mayo del 2015
7. ¿Lugar de recolección de la información?	Club Newells Old Boys de Chambo.
8. ¿Cuántas veces?	Dos veces
9. ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta
10. ¿Con qué?	Cuestionario

Fuente: Investigadora

Elaborado por: **Cabezas Manzano María Belén**

Procesamiento y Análisis

Con la recopilación de datos a través de la entrevista se analizará y se procesará la información de la siguiente manera:

- Revisión crítica de la investigación recogida.
- Se tabularán los cuadros, según las variables, a hipótesis, estudios estadísticos, presentación de resultados.
- Selección de recolección en casos individuales para corregir faltas de constatación.

Plan de procesamiento de información

- ✓ Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis reajuste de información.
- ✓ Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- ✓ Representación gráfica.
- ✓ Análisis e interpretación de resultados:

1. Análisis de los resultados estadísticos de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
2. Interpretación de los resultados con apoyo del marco teórico.
3. Comprobación de hipótesis.
4. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis E Interpretación De Resultado

Encuesta aplicada a los futbolistas y cuerpo técnico del club Newells Old Boys de Chambo

Pregunta N° 1

¿Cree Usted que es importante hacer ejercicios isométricos para mejorar la coordinación y amplitud articular?

Tabla N° 05

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	4	16,67
NO	16	66,67
A VECES	4	16,67
TOTAL	24	100

Grafico N° 05



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB
Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente un 16,67% de manera negativa el 66,67% y a veces respondieron el 16,67%.

Interpretación de datos:

La mayoría de los encuestados no conoce la importancia de realizar ejercicios isométricos para mejorar la coordinación y amplitud articular.

Pregunta N° 2 ¿Considera Usted que los ejercicios isométricos mejorar el funcionamiento del sistema nervioso?

Tabla N° 06

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	14	58,33
NO	10	41,67
A VECES	0	0,00
TOTAL	24	100

Grafico N°06



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente un 58,33%; de manera negativa el 41,67% y a veces el 0%.

Interpretación de datos:

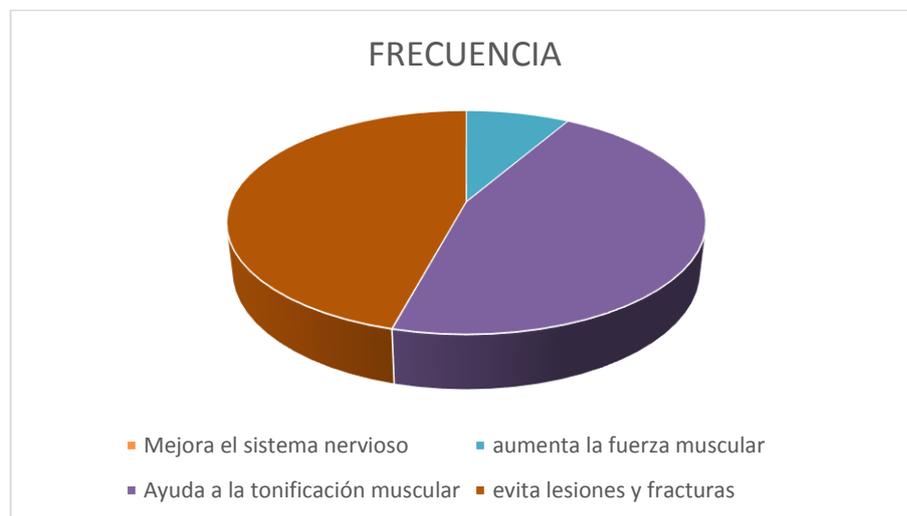
La mayoría de los encuestados conoce de la importancia de realizar ejercicios isométricos para mejorar el funcionamiento del sistema nervioso central.

Pregunta N° 3 ¿Conoce acerca de los beneficios de los ejercicios isométricos que mejoren las fibras musculares?

Tabla N° 07

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Mejora el sistema nervioso	0	0,00
aumenta la fuerza muscular	2	8,33
Ayuda a la tonificación muscular	11	45,83
evita lesiones y fracturas	11	45,83
TOTAL	24	100

Grafico N°07



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde el 0% que mejora el sistema nervioso; aumenta la fuerza muscular el 8,33%; ayuda a la tonificación muscular el 45,83% y evita lesiones también con un 45,83%.

Interpretación de datos:

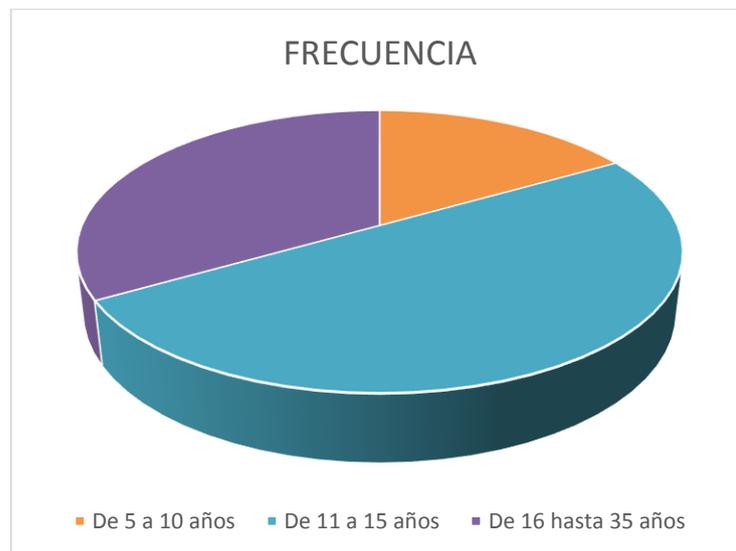
La mayoría de los encuestados conoce la importancia de los ejercicios isométricos; es para ayudar a la tonificación macular y evitar lesiones y fracturas; aumenta la fuerza muscular un porcentaje bajo y no se conoce acerca del mejoramiento del sistema nervioso.

Pregunta N°4. ¿A qué edad cree usted que es necesario realizar ejercicios isométricos para aumentar la fuerza (hipertrofia)?

Tabla N° 08

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
De 5 a 10 años	4	16,67
De 11 a 15 años	12	50,00
De 16 hasta 35 años	8	33,33
TOTAL	24	100

Grafico N°08



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde a rangos de edad entre 5 y 10 años un 16,67%; de entre 11 y 15 años el 50% y de 16 hasta 35 un 33,33%.

Interpretación de datos:

La mayoría de los encuestados no conoce a qué edad se debe hacer los ejercicios isométricos; es necesario entre los 11 y 15 años de edad; siguiendo en porcentajes entre los 16 y 35 años y así con un porcentaje bajo entre los 5 y 10 años de edad de la persona que lo realiza.

Pregunta N°5. ¿Cree usted que los ejercicios isométricos ayudan al desarrollo del equilibrio?

Tabla N° 09

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	19	79,17
NO	0	0,00
A VECES	5	20,83
TOTAL	24	100

Grafico N°09



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente un 79.17% de manera negativa el 0% y a veces respondieron el 20,83%.

Interpretación de datos:

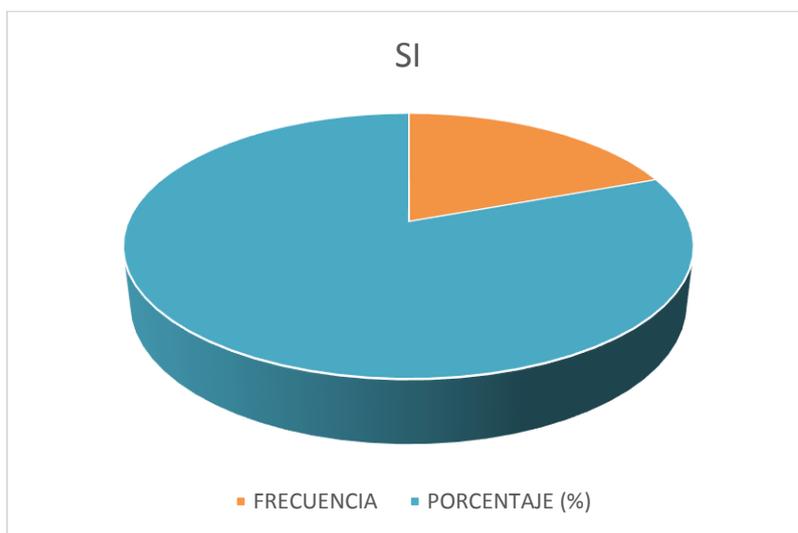
La mayoría de los encuestados afirma que conoce acerca del desarrollo del equilibrio por realizar ejercicios isométricos; y a veces, creen varios encuestados.

Pregunta N°6. ¿Conoce usted que es la tonificación muscular?

Tabla N° 10

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	24	100,00
NO	0	0,00
TOTAL	24	100

Grafico N°10



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente en un 100%.

Interpretación de datos:

En absoluto, el conocimiento los encuestados conocen que es la tonificación muscular.

Pregunta N°7. ¿Realiza alguna actividad física para mejorar su tonificación muscular (hipertono)?

Tabla N° 11

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	21	87,50
NO	0	0,00
A VECES	3	12,50
TOTAL	24	100

Grafico N°11



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente un 87,50% de manera negativa el 0% y a veces respondieron el 12,50%.

Interpretación de datos:

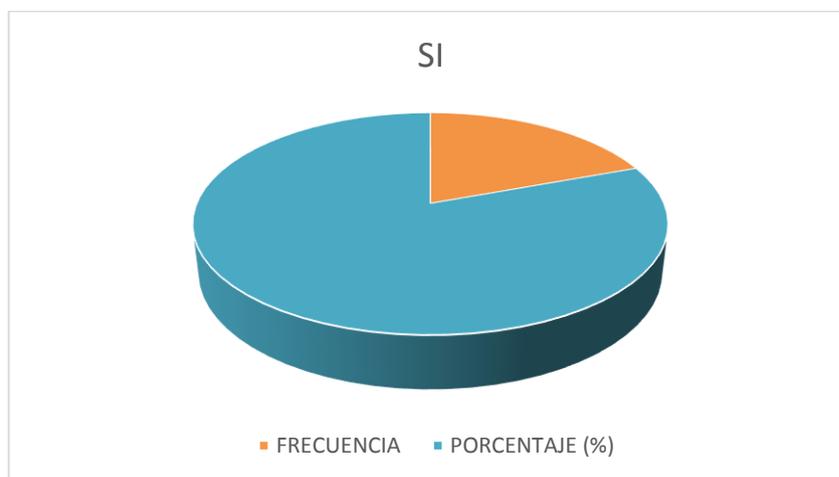
La mayoría de los encuestados realiza algún tipo de actividad física para mejorar su tonificación muscular el hipertono. Y pocas personas lo realizan a veces para el tono muscular.

Pregunta N°8. ¿Conoce usted algunos ejercicios que mejore su hipertrofia muscular?

Tabla N° 12

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	24	100,00
NO	0	0,00
TOTAL	24	100

Grafico N°12



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente el 100% de manera negativa el 0%.

Interpretación de datos:

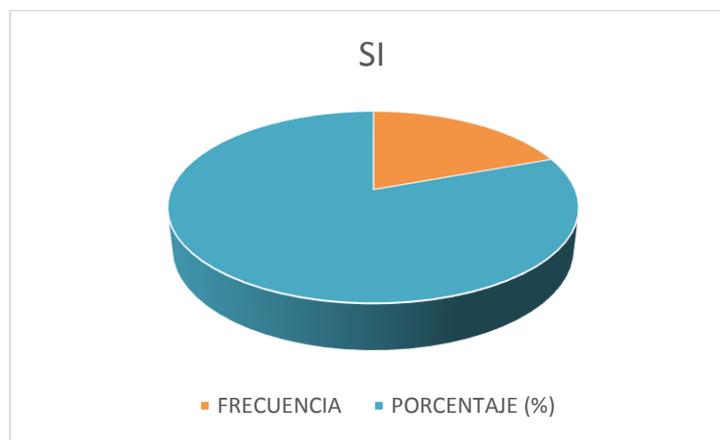
La mayoría en su totalidad conoce acerca de ejercicios para mejorar la hipertrofia muscular.

Pregunta N°9. ¿Conoce usted alguna planificación para mejorar su movimiento en ejercicios concéntricos?

Tabla N° 13

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	15	62,50
NO	9	37,50
TOTAL	24	100

Grafico N°13



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde afirmativamente un 62,50% de manera negativa el 37,50%.

Interpretación de datos:

La mayoría de los encuestados conoce acerca de una planificación adecuada de los movimientos a través de ejercicios concéntricos que mejoren su tonificación muscular. Y 9 personas no conocen de los movimientos de ejercicios concéntricos.

Pregunta N°10. ¿Realiza usted ejercicios con contracción muscular mantenida?

Tabla N° 14

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SIEMPRE	20	83,33
A VECES	3	12,50
NUNCA	1	4,17
TOTAL	24	100

Grafico N°14



Fuente: encuesta a futbolistas y cuerpo técnico del CANOB

Encuestadora: María Belén Cabezas Manzano

Análisis de datos:

En la presente pregunta responde siempre el 83,33%; a veces el 12,50% y nunca el 4,17%

Interpretación de datos:

La mayoría de los encuestados realiza ejercicios con contracción muscular mantenida; a veces corresponde a 3 personas y solo una persona nunca realiza ejercicios con contracción muscular mantenida.

4.3. Verificación de la hipótesis

El método estadístico que se utiliza para comprobar la hipótesis es el chi cuadrado (x²)

Planteamiento de la hipótesis

H0: Los ejercicios isométricos no inciden en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

H1: Los ejercicios isométricos si inciden en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Nivel de significancia

El nivel de confianza es del 95% que equivale al 95 el nivel de la significancia.

Grados de libertad

Para el cálculo del grado de libertad se estableció un número de columnas y filas.

Grado de libertad (gl) = (Filas – 1) (Columnas - 1)

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

Dónde: gl = Grado de libertad

c = Columna de la tabla

h = Fila de la tabla

Para el cálculo de los grados de libertad se tomaron cuatro preguntas dos de la observación y dos de la encuesta por lo tanto se reemplaza de la siguiente manera

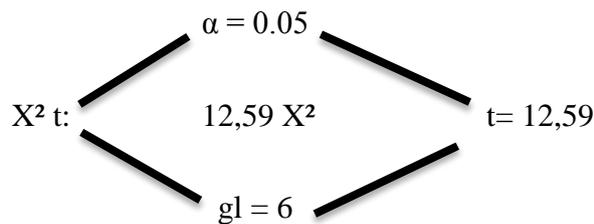
$$gl = (4 - 1) (3 - 1)$$

$$gl = (3) (2)$$

$$gl = 6$$

Tabla N° 15: Tabla de distribución

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962



Cálculo de Chi Cuadrado (X² c)

Los datos obtenidos en la Investigación:

Tabla N° 16: Frecuencias observadas

Preguntas	Si	No	A veces	Total
1.- Es importante hacer ejercicios isométricos para mejorar la coordinación y amplitud articular	4	16	4	24
2.- Los ejercicios isométricos mejoran el funcionamiento del sistema nervioso.	14	10	0	24
5. ¿Cree usted que los ejercicios isométricos ayudan al desarrollo del equilibrio?	19	0	5	24
7. ¿Realiza alguna actividad física para mejorar su tonificación muscular (hipertono)?	21	0	3	24
Total	58	26	12	96

Fuente: chiquadrado

Elaborado: María Belén Cabezas Manzano

Tabla N° 17: Frecuencias esperadas

Preguntas	Si	No	A veces	Total
1.- Es importante hacer ejercicios isométricos para mejorar la coordinación y amplitud articular	10	10	4	24
2.- Los ejercicios isométricos mejoran el funcionamiento del sistema nervioso.	24	0	0	24
5. ¿Cree usted que los ejercicios isométricos ayudan al desarrollo del equilibrio?	15	0	9	24
7. ¿Realiza alguna actividad física para mejorar su tonificación muscular (hipertono)?	24	0	0	24
Total	73	10	13	96

Fuente: chiquadrado

Elaborado: María Belén Cabezas Manzano

Cálculo de chiquadrado

Una vez realizado los cálculos correspondientes procedemos a aplicarla en la siguiente formula del estimador estadístico:

$$\text{Chi cuadrado } X^2 = \sum[(O-E)^2/E]$$

En donde:

χ^2 = Chi Cuadrado.

Σ = Sumatoria.

O = Frecuencia Observada.

E = Frecuencia Esperada.

FO-FE= Frecuencia observada – frecuencia esperada.

FO-FE²= Resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado.

FO-FE²/ E= Resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado dividido para las frecuencias esperadas.

Cálculo del chi cuadrado

Tabla N° 18: Cálculo del chi cuadrado

FO	FE	FO-FE	(FO-FE) ²	(FO-FE)/FE
4	10	-6	-12	-0,6
14	24	-10	-20	-0,416666667
19	15	4	8	0,266666667
21	24	-3	-6	-0,125
16	10	6	12	0,6
10	0	10	20	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
4	4	0	0	0
0	0	0	0	0
5	9	-4	-8	-0,444444444
3	0	3	6	0

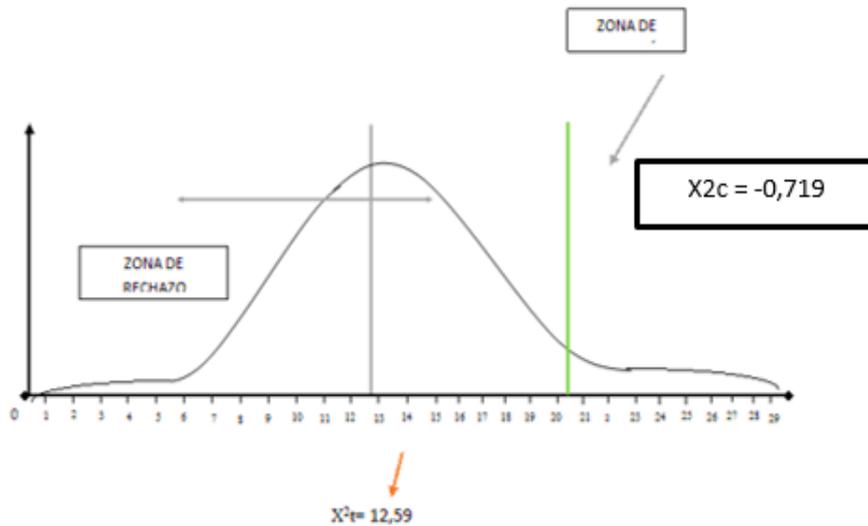
-0,719444444

Fuente: chi cuadrado

Elaborado: María Belén Cabezas Manzano

Gráfica de distribución

Gráfico N° 15: Campana de Gauss



Fuente: chi-cuadrado

Elaborado: María Belén Cabezas Manzano

Regla de Decisión

Como $0,719 < (\text{menor que}) = 12,59$ se rechaza el H_0 y se acepta la hipótesis de investigación (H_1): Los ejercicios isométricos si inciden en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Existe una falta de aplicación de ejercicios isométricos para mejorar la condición física los futbolistas del club Newells old boys de Chambo, en los entrenamientos debido quizás al desconocimiento.
- No existe práctica de ejercicios adecuados para que mejoren los deportistas la tonificación muscular; por carencia de personal adecuado, para los deportistas que practican fútbol de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.
- No hay una herramienta que ayude a la preparación isométrica q mejore la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo.

Recomendaciones

- Planificar tomando en cuenta parámetros de diferentes ejercicios para que se ejecute y aplique una preparación isométrica adecuada, que mejore notoriamente la potencia, equilibrio, fuerza y coordinación, en los futbolistas del club Newells Old Boys de Chambo.
- Que se mejore la tonificación muscular de los deportistas a través de la práctica apropiada y planificada de ejercicios idóneos para los futbolistas de la categoría absoluta los futbolistas del club Newells Old Boys de Chambo.

- Diseñar una guía para la preparación isométrica que mejoren la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del club Newells Old Boys de Chambo.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos

Tema:

Guía metodológica de la preparación isométrica en la tonificación muscular de los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Institución ejecutora

Club Newells Old Boys de Chambo

Beneficiarios

- Futbolistas de la categoría absoluta
- Entrenadores
- Equipo técnico

Ubicación

Cantón: Chambo

Provincia: Chimborazo

Equipo responsable:

Investigadora

Equipo técnico del club

Tiempo estimado para la ejecución

Inicio: enero 2015

Fin: diciembre 2015

6.2. Antecedentes de la propuesta

Con la información obtenida en el capítulo anterior de las conclusiones se resume:

Al implementar ejercicios isométricos en el entrenamiento físico de los futbolistas del club Newells old boys de Chambo, mejoró la tonificación muscular.

Que no se aplican los ejercicios isométricos, por desconocimiento o por carencia de personal adecuado, para los deportistas que practican fútbol de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

Al planificar y ejecutar de manera apresurada se sobrecarga al futbolista, lo llevará tarde o temprano a lesiones de los jugadores.

Se requiere de mayor capacitación para el entrenador y su planificación adecuada donde se vaya el entrenamiento de manera eficiente para los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo. Y también que el club no cuenta con programas de entrenamiento para ejercicios isométricos.

6.3. Justificación

Se justifica porque a través de la guía metodológica ya que su finalidad es poder

implementar e indicar los ejercicios isométricos para el entrenamiento y de esta manera mejorar su tonificación muscular; de forma planificada, progresiva y con el trabajo muscular específico.

Una vez analizados los test y la ficha de observación se pudo comprobar que los futbolistas entre 18 y 35 años tienen ciertas dificultades en producir movimientos coordinados de manera sincronizada y ordenada. Y por tanto deficiencias en el desarrollo de la técnica de la carrera. Por eso es necesario presentar una serie de actividades que estén encaminados a mejorar la influencia de la coordinación motora ya que en esta edad es la apropiada a fin de que contribuya a optimizar el desarrollo de la técnica de la carrera. Se constituirá en un aporte para la educación ya que sirve como instrumento de trabajo.

6.4. Fundamentación

6.4.1. Fundamentación Epistemológica

Teoría Constructivista.- la teoría constructivista permitirá que el futbolista seleccionado vaya cimentando su propio aprendizaje a través del conocimiento previo. Que se irán incrementando día a día ciertos cambios en su conducta, pensar y sentir.

Teoría Cognitiva.-El futbolista será práctico como un ente activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas.

El Papel del entrenador con los jugadores

El papel del entrenador es aquel que realiza un proceso beneficioso. Una cosa es aquella que se aprende y otra muy distinta aquello que se enseña.

Es decir consiste en ejecutar una intervención didáctica coherente y eficaz. Puede modificar el material, las reglas, el medio y las actividades en el aprendizaje de una técnica deportiva se pueden simplificar los elementos con los que el alumno interactúa inicialmente, introduciendo modificaciones de forma progresiva que aumenten la complejidad y permitan evolucionar hacia los objetos previstos.

- La habilidad motora: se refiere a un sistema de movimientos coordinados en función de un resultado o una intención.
- La tarea motora: es la capacidad para realizar acciones mecanizadas de las tareas motrices el movimiento corporal en la educación física queda definido por el conjunto de las tareas motrices que se enseñan.
- Destreza motora: es la capacidad de relacionarse con el entorno mediante desplazamiento, implica un carácter de movimiento global del cuerpo.
- Para el desarrollar la propuesta es necesario disponer de actividades sobre la influencia de la coordinación motora y apreciar el progreso en el desarrollo de la técnica de la carrera.

6.5. Objetivos

6.5.1. Objetivo general

Diseñar una guía metodológica de ejercicios isométricos para mejorar la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

6.5.2. Objetivos específicos

- Socializar la guía metodológica de los ejercicios isométricos para mejorar la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.
- Ejecutar las actividades diseñadas de ejercicios isométricos en la guía metodológica para mejorar la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.
- Evaluar la aplicación de la guía metodológica con base en los ejercicios isométricos para conocer los alcances obtenidos en la tonificación muscular en los futbolistas de la categoría absoluta del Club Newells Old Boys de Chambo.

6.6. Análisis de factibilidad

Tecnológico

Es factible ya que se cuenta con los recursos tecnológicos, tanto con el programa actualizado de Excel y Word para el diseño borrador de la guía y los resultados y cambios o avances obtenidos, de las actividades específicas de la guía, para ir corrigiendo errores o faltantes; además con recursos tecnológicos para sensibilizar y ser utilizados en los entrenamientos de los futbolistas, para que aprendan a través de las llamadas NTIC's y así se facilite su aprendizaje y su aplicación.

Técnico

Se realizó una revisión de los diferentes ejercicios isométricos para la planificación de los entrenamientos de acuerdo a las necesidades de cada uno de los deportistas ya que se trabajó con las destrezas individuales; también con la diversidad de ejercicios dirigidos y revisados por el equipo técnico.

Económico Financiero

La investigadora cuenta con los recursos económicos para realizar la recolección de datos (evaluación) a cada uno de los futbolistas antes de la aplicación así como también para realizar y para el desarrollo de la aplicación de la guía metodológica, además se cuenta con el apoyo del club Nellews Old Boys de Chambo, para la ejecución de actividades, los recursos necesarios el club los otorga para el adecuado desarrollo de las actividades de acuerdo a cada futbolista respetando la planificación y en base a las destrezas propias de cada deportista.

6.7. Desarrollo de la propuesta.

Para el desarrollar la propuesta es necesario:

Disponer de actividades para que se trabaje sobre la influencia de la coordinación motora (activación neuro-musculo-esquelética) y donde se pueda apreciar el progreso y mejoramiento de la tonificación muscular, que se apreciará a través de sus habilidades y destrezas en el desarrollo de la técnica, la táctica y el desarrollo en general de los encuentros deportivos en cada uno de los deportistas que forman parte del club de la categoría absoluta; sobre todo en los seleccionados que se desempeñan cada semana en los encuentros deportivos de la disciplina del futbol y que están en edades comprendidas entre 18 años como mínimo, que es la normativa para formar parte de la categoría y hasta los 35 años que se cuenta con estos deportistas en el club.

Además para evitar lesiones, traumatismos y posibles desgarros musculares que afecten a la salud del musculo, de partes blandas como tendones y ligamentos y también a la estructura ósea que eso limitaría el correcto funcionamiento del organismo del deportista o en el peor de los casos una para obligatoria por el futbolista, por lo consecuente una disminución en el rendimiento del equipo.

Tabla N° 19: Estructuración de trabajo

N°	FASE	OBJETIVOS	META	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
1	Socialización	Dar a conocer la importancia de los ejercicios isométricos para el tono muscular	Entablar compromiso de trabajo con los directivos del club	Reunión de socialización con los directivos y los deportistas.	Tecnológicos, didácticos.	Investigadora	Durante el mes de enero del 2015
2	Evaluación de los deportistas	Conocer estado físico y funcional de las estructuras del organismo de cada uno de los futbolistas	Evaluar a cada uno de los futbolistas del club de la categoría absoluta	Evaluación a cada futbolista físicamente y observar el desempeño en dinámica.	Hoja de evaluación – guía, cinta métrica, lápiz postural, esfero. Observación y hoja de guía.	Investigadora	Febrero y marzo 2015
3	Planificación	Planificar de manera personalizada para cada deportista	Obtener una planificación por cada futbolista	Realizar la planificación de ejercicios isométricos a cada uno de los futbolistas	Hoja de evaluación, hoja de planificación y esfero.	Investigadora	Abril 2015

4	Ejecución de la guía	Ejecutar lo planificado para cada deportista	Poner en practica cada paso de la planificación	Realizar los ejercicios isométricos de acuerdo a la planificación de cada deportista	Planificación individual	Investigadora	Mayo – septiembre 2015
5	Elaboración de la guía metodológica	Elaborar una guía de ejercicios isométricos para futbolistas de la categoría absoluta del club	Realizar y obtener la guía metodológica	De acuerdo a los ejercicios realizados, obtener el mejor ejercicio isométrico para la guía.	Planificación individual, ejercicios isométricos, guía de observación, materiales de papelería (hojas, esferos)	Investigadora	Octubre a noviembre 2015
6	Evaluación de la guía	Conocer el impacto que tiene la guía en beneficio de los futbolistas	Evaluar la utilidad de la guía en los deportistas de la disciplina del fútbol.	Realizar nuevamente evaluaciones en los futbolistas y comparar con las iniciales.	Evaluación final; evaluación inicial, guía de observación, esferos.	Investigadora	Diciembre 2015

Fuente: estructuración de trabajo

Elaborado: María Belén Cabezas Manzano



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y
DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA

GUÍA METODOLÓGICA DE EJERCICIOS
ISOMÉTRICOS PARA MEJORAR LA
TONIFICACIÓN MUSCULAR
EN LA DISCIPLINA DEL FÚTBOL



PRESENTACIÓN

En los últimos años se ha tomado mucha importancia al ejercicio físico, el mismo que ha tenido muchos avances y se conoce actualmente muchas formas del mismo; técnicas, beneficios, prevenciones y contraindicaciones de ejecutar mal un ejercicio. Las innovaciones del ejercicio son muy amplias; la presente guía constituye un recurso orientador y dinamizador para cumplir el papel primordial, mejorar el tono muscular. Respetando los componentes anatómicos y fisiológicos del cuerpo humano sin olvidar la meta de los futbolistas.

Esta guía está destinada a los entrenadores, cuerpo técnico, deportistas y todas aquellas personas que gustan del deporte y sobre todo del fútbol. El objetivo final de la guía es conseguir mejorar la tonificación muscular, a través de la aplicación adecuada de ejercicios isométricos. Para obtener resultados favorables los futbolistas deben conocer más acerca de su organismo, principios y efectos básicos del ejercicio y la respuesta del aparato respiratorio, cardiovascular, neuromuscular, y locomotor. Se ha realizado una evaluación morfo-funcional de los deportistas para conocer las interrelaciones de la anatomía y la kinesiología así como también la potencia que poseen para realizar sus ejercicios isométricos, necesidades, destrezas y limitaciones individuales.

El futbolista que realiza estos ejercicios isométricos tiene ya conocimientos de anatomía, fisiología, kinesiología y nutrición muscular. Conoce también de las cargas que realiza y de las repeticiones así como también de las limitaciones de su organismo.

También es importante conocer acerca de las posibles lesiones y limitaciones que se dan en el ejercicio de la disciplina del fútbol; como son motoras, articulares y de tejidos blandos.

En esta guía se encontrará ejercicios isométricos, con sus respectivos músculos de activación principal, objetivo, repeticiones por series recomendadas.

María Belén Cabezas Manzano

GUÍA METODOLÓGICA DE EJERCICIOS ISOMÉTRICOS

Parámetros:

EDAD	TIEMPO EN MINUTOS POR CADA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO	Frecuencia / Semanal
18 a 35 años	10 a 20 minutos	4 veces por semana

1. DATOS INFORMATIVOS:

Disciplina	Fútbol (profesional)
Ejercicios	Isométricos
Categoría	Absoluta
Genero	Masculino
Responsable	María Belén Cabezas Manzano
Lugar	Estadio “Jesús del Gran Poder”
Horario	Lunes a viernes a las 15h00

2. INTRODUCCIÓN:

Los ejercicios isométricos son aquellos que se realizan al contraer el músculo o grupo musculares con una postura sostenida durante un tiempo determinado.

No hay movimiento articular tampoco fricción de articulación cercanas a la musculatura en contracción; de los músculos a trabajar es una contracción completa para lograr su tensión máxima y así con este trabajo se obtiene una hipertrofia muscular.

Primero del centro del músculo y posteriormente a medida que el trabajo isométrico es más específico, más completo, de mayor tensión el músculo se hipertrofia también hacia sus vértices; es decir a su origen y a su inserción; lo que ofrece una

mejor estabilidad de las articulaciones y menor riesgo de lesiones músculo tendinosas.

Tampoco se da un acortamiento o alargamiento de las fibras musculares de dicho músculo que trabaja; es más bien la tensión que se ejerce lo que permite la definición más pronta del músculo o grupo muscular.

La guía contiene ejercicios específicos para trabajar las diferentes partes del cuerpo humano.

3. PLANIFICACIÓN:

Se realiza una planificación de acuerdo:

1. Los periodos en relación a los meses trabajados; y
2. Los mesociclos con descripción desde su formación, trabajo específico y la evaluación de los anteriores.

La planificación se detalla en el siguiente cuadro:

PLANIFICACIÓN DE EJERCICIOS ISOMÉTRICOS PARA TONIFICACIÓN MUSCULAR						
Des.	Formación		Trabajo Especifico		Evaluación	Descanso actividad
Ciclo	Inicio	Ejecución	Inicio	Ejecución	Test	
Meso ciclos	Explicación e inicio de los ejercicios a realizar	Realizar los ejercicios explicados	Trabajo por grupos musculares para tono muscular	Realizar los ejercicios isométricos	Fuerza muscular Y postural	Recuperación o descanso activo
Periodo	Enero a febrero	Marzo a Abril	Mayo a junio	Julio a noviembre	febrero Diciembre	Luego de cada partido ganado

Cuerpo técnico

Entrenadores: 1

Preparador físico: 1

Médico: 1

Fisioterapeuta o Kinesiólogo: 1

4. ASPECTOS DE PREPARACIÓN

Aspecto	Características
Teórico	Son todos aquellos conocimientos en teoría que posee el futbolista para desempeñar su potencial.
Anatómico	Aquellas condiciones estructurales de su organismo que son la base para su funcionamiento.
Funcional	Forma de trabajo óptimo de las estructuras anatómicas
Técnico / táctico	Todas las técnicas y tácticas que el deportista utiliza en el desarrollo del partido mientras su cuerpo responda a las mismas.
Psicológico	Estado mental adecuado para poder pensar y razonar de manera rápida y efectiva en el encuentro deportivo.

5. Actividad 1

Tema: Ejercicios isométricos en zona abdominal y espalda alta.

Objetivo: mejorar la fuerza muscular en la zona abdominal y en los músculos de la espalda alta (trapecio, dorsal ancho, espinosos, romboideos).

Metodología: Explicativa.- la explicación es a través del movimiento es decir, de la práctica en un futbolista profesional y se indica así a todo el grupo (demostrativa).

Tiempo de la actividad: de 30 segundos al inicio hasta completar 180 segundos.

Evaluación: los futbolistas desarrollaran la técnica adecuada del ejercicio isométrico preciso; durante 180 segundos.

Mesociclo	Inicio de la formación	Trabajo específico	Evaluación
Periodo	Febrero	Mayo a noviembre	Diciembre
Duración	20 segundos	Avance progresivo de 10 segundos cada 2 semanas.	180 segundos

Desarrollo:

Ejercicio N° 1	Tabla con dos pies juntos. Apoyo en manos y pies, se eleva la cadera y la cabeza; flexión de codos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen.
Evaluación	El ejercicio lo realizan con gran destreza, cada día por más tiempo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°1



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 2	Tabla lateral con rodilla de apoyo, y sin apoyo de rodilla en ambas piernas a los dos lados.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, oblicuos mayor y menor.

Evaluación	Lo realizan con gran potencia; solo 5 jugadores tuvieron dificultades.
-------------------	--

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°2



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 3	Tabla con cadera en abducción.- Apoyo en manos y pies que están separados, se eleva la cadera y la cabeza; flexión de codos
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, glúteos mayor y medio.
Evaluación	Este ejercicio fue de gran habilidad por parte de los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°3



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 4	Postura en abdominales en v con brazos extendidos juntos adelante y sus variantes con angulación de la espalda y pies.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen.
Evaluación	Este ejercicio fue bastante sencillo para los deportistas, se trabaja con facilidad.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°4



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 5	Decúbito supino; apoyo de la espalda; pie izquierdo en rodilla contralateral; y codo derecho flexionado; se unen rodilla y codo. Luego su viceversa.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, deltoides, romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, oblicuos, intercostales.
Evaluación	Un ejercicio de gran concentración con dificultad, moderada.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°5



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 6	Decúbito supino, extremidades superiores en completa elevación y elevación de ambos pies unos sobre otro a 15° del piso; se mantiene a la derecha, luego a la izquierda.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, deltoides espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menor; recto anterior del abdomen parte superior.
Evaluación	Ejercicio de concentración, para 8 personas fue muy simple. El resto tuvo que mejorar mucho.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°6



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 7	Posición de abdominales, en decúbito supino, extremidades inferiores en abducción y elevación de 80° o hasta 90° del piso.
Músculos principales	Dorsal ancho, recto anterior del abdomen, glúteo medio, trapecio.
Evaluación	Más fuerte que el anterior con mayor contracción muscular de abdomen, hubo varias dificultades.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°7



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 8	Decúbito supino apoyo de la espalda y brazo izquierdo; elevación de las extremidades inferiores con flexión de cadera y rodillas en extensión hasta llegar a los 90°; donde el codo topa a las rodillas.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen y oblicuos.
Evaluación	Ejercicio muy fuerte para trabajo de 120 segundo se trabajó con bastante ímpetu de los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°8



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 9	Decúbito supino elevación de la espalda apoyo en glúteos; flexión de la cadera de 60° y extensión de rodillas, pies juntos uno sobre otro y brazos en trabajo en extensión manos pegadas a la cara externa de los muslos con su respectivo lado.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Oblicuos M y m.
Evaluación	Ejercicio más adaptado por los futbolistas; que respondieron en buenas condiciones al finalizarlo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°9



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 10	Decúbito supino apoyo en glúteos; flexión de la cadera de 45° y extensión de rodillas y codos, pies juntos y hombros en flexión anterior, manos juntas las dos hasta llegar a las rodillas o lo más adelante que pueda. Para alcanzar a los pies.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, oblicuos, cuádriceps.
Evaluación	Necesaria mucha fuerza muscular, y trabajo de abdomen alto, con gran dificultad.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°10



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°11	Decúbito supino apoyo de la espalda manos para llegar a los pies. Por delante con flexión de hombro y extensión de codos; elevación de una pierna a 90° con rodilla en semiflexión y la otra extremidad inferior elevada a 20° del piso.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Deltoideos.
Evaluación	Ejercicio de bastante contracción muscular de abdomen, los futbolistas tuvieron dolor en EI.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°11



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 12	Decúbito supino apoyo de la espalda manos para llegar a los pies. Extensión de codos; elevación de una pierna juntas a 45° con rodilla en semiflexión.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, glúteos M, 1/2 y m.
Evaluación	No hubo mayor trabajo, se fueron adaptando de mejor manera al lograr realizar el ejercicio en 180 segundos.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°12



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 13	Apoyo de glúteos elevación de espalda; a 45°; elevación de pie derecho a 15° del piso con semiflexión de rodilla; elevación de extremidad inferior izquierda a 45° cadera; a 90° rodillas y con la mano derecha se toca el pie izquierdo y luego su viceversa.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Glúteos, cuádriceps.
Evaluación	Ejercicio bastante agotador por lo que hubo que reforzar, pocos llegaron a la meta trazada.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°13



Fuente: futbolistas del CNOB

6. Actividad 2

Tema: Ejercicios isométricos en extremidades inferiores (Cara posterior)

Objetivo: mejorar el tono muscular e ir avanzado de manera progresiva los ejercicios isométricos para obtener mejor definición en el grupo muscular de extremidades inferiores (grupo de isquiotibiales, abductores (glúteos), tensor de la fascia lata, sartorio y tríceps sural).

Metodología: explicativa.- la explicación es a través del movimiento, es decir, de la práctica en un futbolista profesional y se indica así a todo el grupo (demostrativa).

Tiempo de la actividad: de 30 segundos al inicio hasta completar 180 segundos.

Mesociclo	Inicio de la formación	Trabajo específico	Evaluación
Periodo	Febrero	Mayo a noviembre	Diciembre
Duración	20 segundos	Avance progresivo	180 segundos

Desarrollo:

Ejercicio N° 14	Tabla con dos pies juntos, rectos, apoyadas ambas puntas de pie.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural.
Evaluación	Ejercicio con bastante destreza; durante 180 segundos consecutivos al final.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°14



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 15	Tabla con pies juntos, elevación de un pie.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural y braquial.
Evaluación	Es necesario mucha firmeza de brazos y antebrazos por lo que hubo dificultad marcada en el mismo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°15



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 16	Triangulación de brazos y elevación a 45° de la cadera con extremidades inferiores en extensión.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural y braquial, paravertebrales.
Evaluación	Los futbolistas terminaron con dolor de muñecas por el ejercicio.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°16



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 17	Triangulación de brazos y elevación de la cadera; con elevación de una extremidad inferior a 45° y luego su contralateral.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural, cuádriceps, deltoides.
Evaluación	Ejercicio complejo para los futbolistas, solo 5 alcanzaron la meta trazada.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°17



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 18	De cubito supino, apoyo de la espalda extensión de los codos y van a los lados del tronco, se eleva las extremidades inferiores todo lo que se pueda y la cadera.
Músculos principales	Dorsal ancho, recto anterior del abdomen, oblicuos, cuádriceps, isquiotibiales.
Evaluación	Ejercicio que dispuso dolor en músculos posteriores, se desarrolla con dificultad marcada.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°18



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 19	Triangulación de brazos y elevación de la cadera; las extremidades inferiores quedan a 45° del piso con rodillas en extensión.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural. Oblicuos, peroneos .
Evaluación	Ejercicio de adaptación del tríceps sural y peroneos, con gran dificultad

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°19



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 20	Decúbito prono apoyo el pecho y cavidad abdominal las manos sujetan a los tobillos; rodillas en flexión; cadera en extensión. Hay flexión posterior de hombro y extensión de codos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), recto anterior del abdomen, paravertebrales, tríceps braquial.
Evaluación	Con dificultad moderada al alcanzar los tobillos.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°20



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 21	De pie, extensión de codos, las manos llegan al pie, flexión de tronco, con la mano del mismo lado se tira del pie lateral
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, isquiotibiales, tríceps sural, cuádriceps.
Evaluación	Hasta lograr alcanzar los tobillos se obtuvo un poco de dificultad, más fácil que el anterior.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°21



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 22	Triangulación de brazos, apoyo de la frente y elevación de la cadera; se alterna elevando la cabeza.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter),paravertebrales, tríceps sural, tibiales.
Evaluación	Ejercicio más sencillo ya que el apoyo o base de sustentación es mas amplia.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 22



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 23	En decúbito sentado con piernas en abducción hasta formar un ángulo de 140° las manos sujetan a los pies de su lado respectivo y tiran de sí.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, glúteos, recto anterior del abdomen, isquiotibiales, tríceps sural, cuádriceps, abductores.
Evaluación	Hasta lograr realizar el ejercicio durante 180 fue bastante exigente.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°23



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 24	Posición cuadrúpeda; elevación de extremidad superior derecha y extremidad inferior izquierda ambas en extensión completa y su viceversa.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, cuádriceps, tríceps braquial.
Evaluación	Gran falta de coordinación por parte de los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 24



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 25	Ubicación de barril; decúbito prono brazos en extensión y flexión de codos; manos juntas atrás de la cabeza; elevación y extensión de cadera y rodillas extendidas.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, paravertebrales.
Evaluación	Ejercicio fácil para 8 personas que elevan EI con gran facilidad, con dificultad media para el resto del equipo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°25



Fuente: futbolistas del CNOB

7. Actividad 3

Tema: Ejercicios isométricos en extremidades inferiores (cara anterior)

Objetivo: Mejorar el tono muscular e ir avanzado de manera progresiva los ejercicios isométricos para obtener mejor definición en el grupo muscular de extremidades inferiores (cuádriceps, aductores, grácil y pectíneos).

Metodología: explicación a través del movimiento es decir, de la práctica en un futbolista profesional y se indicara así a todo el grupo.

Tiempo de la actividad: de 30 segundos al inicio hasta completar 180 segundos.

Mesociclo	Inicio de la formación	Trabajo específico	Evaluación
Periodo	Febrero	Mayo a noviembre	Diciembre
Duración	20 segundos	Avance progresivo de 10 segundos cada 2 semanas.	180 segundos

Desarrollo:

Ejercicio N° 26	Apoyo en un solo pie; hombros en flexión anterior; y la otra extremidad inferior se eleva 45°.
Músculos principales	Dorsal ancho, glúteos M, ½ y m isquiotibiales, cuádriceps.
Evaluación	Se notó bastante la carencia de equilibrio de un inicio luego fue más fácil.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°26



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 27	Apoyo en un solo pie; hombros en abducción; y la otra extremidad inferior se eleva 45°.
Músculos principales	Dorsal ancho, glúteos M, ½ y m isquiotibiales, cuádriceps, deltoides.
Evaluación	Fácil al final, la coordinación no era muy buena a un inicio por los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°27



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 28	De pie, con extensión completa de hombros y de codos; dedos entrelazados y se tira de ambos hacia afuera; se puede alternar con elevación de talones (puntas).
Músculos principales	Dorsal ancho, glúteos M, ½ y m isquiotibiales, cuádriceps. Recto anterior del abdomen.

Evaluación	Ejercicio con gran destreza se iba trabajando solo en el tiempo meta.
-------------------	---

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°28



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 29	De cubito supino apoyo de la cadera, elevación de espalda alta, cabeza y los hombros; brazos en extensión, extremidades inferiores en abducción: las manos llegan a los talones y tiran de ellos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, glúteo medio, tibiales.
Evaluación	Ejercicio de dificultad moderada, no se lograba la extensión de rodilla.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°29



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 30	De cubito lateral apoyo de la extremidad inferior derecha, antebrazo derecho, tronco a 45° y elevación de la extremidad inferior izquierda con punta de pie en isometría.
------------------------	---

Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, oblicuos, tríceps sural.
Evaluación	Ejercicio fácil para pocas personas, agotamiento de la gran mayoría de los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°30



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 31	De cubito supino en flexión de tronco y elevación de extremidades inferiores en V; en abducción a 45° cabeza y rodillas se tratan de unirse.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Elevador de la cadera.
Evaluación	Ejercicio con gran demanda de equilibrio y fuerza, al final se logra realizar en la mayoría.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°31



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 32	De cubito prono en flexión de tronco y aducción de extremidades inferiores ángulo de 140°; rodillas en extensión completa; apoyo de pies y manos; cabeza se eleva.
------------------------	--

Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Tríceps braquial.
Evaluación	Ejercicio sencillo para los futbolistas, ya que la sustentación es amplia y se coordina mejor.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°32



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 33	Plancha lateral y su contralateral. Con apoyo de cara externa del pie.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Oblicuos, tibiales.
Evaluación	Ejercicio de precisión y contracción muscular en el lado de apoyo; cansancio rápido en los deportistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°33



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 34	De cubito supino, apoyo de la espalda, manos encima de la cavidad abdominal; dedos en forma de triángulo; cabeza y pies elevados.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen. Glúteo medio, cuádriceps.
Evaluación	Ejercicio bastante fácil de los futbolistas al alcanzar la meta.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°34



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 35	Puente al revés; apoyo de manos y pies al ancho de los hombros; en decúbito supino se forma una n.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, cuádriceps, tríceps.
Evaluación	Dificultad notoria por falta de elasticidad de los futbolistas.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°35



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 36	Puente al revés; apoyo de manos casi juntas y pies al ancho de los hombros.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, cuádriceps, tríceps.
Evaluación	Mayor dificultad por los futbolistas, para realizar el ejercicio, se trabajó más en el mismo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°36



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 37	Sentadilla estática; los codos separan a los muslos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, aductores, tríceps sural.
Evaluación	Ejercicio conocido y fácil de realizar por los deportistas al estirar; se complicó un poco por el tiempo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°37



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 38	En cuadrúpeda, extremidades superior e inferior contralaterales extendidas; estas dos son elevadas. Y luego sus contralaterales.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, cuádriceps, tríceps, recto anterior del abdomen y paravertebrales.
Evaluación	Se notó carencia de coordinación y equilibrio, un jugador lo realizó con ojos cerrados.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°38



Fuente: futbolistas del CNOB

8. Actividad 4

Tema: ejercicios isométricos en extremidades superiores (cara anterior y posterior)

Objetivo: mejorar el tono muscular e ir avanzado de manera progresiva los ejercicios isométricos para obtener mejor definición en el grupo muscular de hombros, brazos, antebrazos y manos (grupos flexores y extensores).

Metodología: explicativo.- la explicación es a través del movimiento es decir, de la práctica en un futbolista profesional (demostrativo) y se indicara así a todo el grupo.

Tiempo de la actividad: de 30 segundos al inicio hasta completar 180 segundos.

Mesociclo	Inicio de la formación	Trabajo específico	Evaluación
Periodo	Febrero	Mayo a noviembre.	Diciembre

Duración	20 segundos	Avance progresivo de 10 segundos.	180 segundos
----------	-------------	-----------------------------------	--------------

Desarrollo:

Ejercicio N° 39	Tabla o plancha en tres niveles con codos extendidos, en ángulo de 90 grados y con codos en semiflexión
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, cuádriceps y femorales.
Evaluación	Ejercicio con poco dificultad ya que es diferente la ubicación de ES.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°39



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 40	Plancha baja: (flexión de pecho inicio) con brazos juntos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, peroneos, y tibiales.
Evaluación	Ejercicio de complejidad mayor al anterior por ubicación de ES; se requiere de más fuerza muscular.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°40



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 41	Plancha con brazos extendidos y resistencia por parte de su compañero
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, peroneos y tibiales.
Evaluación	Ejercicio de gran complejidad y concentración algunos futbolistas, se rendían en su realización.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°41



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 42	Decúbito prono; empujar hacia abajo con los brazos, espalda recta.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, peroneos, tibiales.
Evaluación	Ejercicio que se desarrolla mejor que el anterior, ya que se trabaja sin peso exterior.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°42



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 43	Realizar base de triángulo con extremidades superiores y las inferiores en aducción, elevación de la cadera; espalda inclinada.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos (supra, infra e inter), romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, glúteos, tríceps braquial.
Evaluación	Ejercicio desarrollado con mejor destreza, dificultad al alcanzar el objetivo deseado.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°43



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 44	En cuadrupedia, con hombro y codo derechos en extensión y hacia adelante; elevación de extremidad inferior contralateral con cadera en extensión y rodilla en flexión.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos; paravertebrales, recto anterior del abdomen, tríceps braquial y sural.
Evaluación	Ejercicio de gran concentración, dificultad y coordinación.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°44



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 45	Tabla con brazos juntos, y manos unidas. Pies separados.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos; tríceps braquial y sural, tibiales y recto anterior del abdomen.
Evaluación	Ejercicio que se desarrolló de mejor manera para EI y un poco de dificultad para ES.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°45



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 46	Tabla con brazos en extensión y manos separadas; pies juntos.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos, romboideos; recto anterior del abdomen, tríceps, bíceps braquial.

Evaluación	Ejercicio bastante fuerte ya que trabaja bastantes músculos de cadena abierta, y extensores.
-------------------	--

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°46



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 47	Tabla con elevación a 50 cm de piso la espalda, los pies juntos. Apoyo de las manos y codos en extensión.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos, romboideos mayor y menos; recto anterior del abdomen, tríceps, peroneos y tibiales.
Evaluación	Trabajo fuerte en músculos flexores y extensores de codo, gran dificultad.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°47



Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N° 48	Bipedestación; elevación de una extremidad inferior con los dedos entrecruzados toman a la
------------------------	--

	rodilla flexionada en elevación. Y brazos mantienen el equilibrio.
Músculos principales	Trapezio, dorsal ancho, espinosos; recto anterior del abdomen, paravertebrales, cuádriceps y bíceps braquial y femoral.
Evaluación	Ejercicio fácil de realizar, se trabajó con pocas personas en equilibrio y en general para alcanzar el tiempo.

Fuente: futbolistas del CNOB

Ejercicio N°48



Fuente: futbolistas del CNOB

Evaluación: los futbolistas desarrollaran la técnica adecuada con movimiento isométrico preciso; durante 180 segundos. En una ejecución firme con tensión muscular total y completa del grupo muscular a trabajar como motor principal.

BIBLIOGRAFÍA

Barnhard, E. (2008). 1000 EJERCICIOS Y JUEGOS DEL FUTBOL, Imprenta Rosillo's, Granada, España.

Benedek, E. (2009) FUTBOL, 250 EJERCICIOS DE ENTRENAMIENTO, Editorial Paidotribo, Barcelona, España.

Buschmann, A./Pabst, W. (2002). LA COORDINACIÓN EN EL FUTBOL, Editorial Buenaventura, Buenos Aires, Argentina.

Cascallana, C. (2009). FUTBOL: ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO PARA PROFESIONALES, Editorial Librerías Deportivas, Chile.

Castelo, J. (2007). FUTBOL: ESTRUCTURA Y DINÁMICA, Editorial Santillana, Madrid, España.

Córdova, M. (2006). COPA DEL MUNDO DEL FUTBOL, Editorial Calcomania, Granada, España.

Couto, A. (2014). MANUAL DEL FUTBOL MODERNO, Editorial Paidotribo, Barcelona, España.

Del Freo, A. (1999). TÉCNICA Y VELOCIDAD EN EL FUTBOL, Editorial Planeta, Barcelona, España.

Dietrich, F. Harre, O. (2004) LAS CAPACIDADES FÍSICAS. Editorial Columbia, Argentina.

Espinosa, G. (2009) DEFINICIÓN ABC, Editorial Digital, Buenos Aires Argentina

Farez, A. (2005) LA INVESTIGACIÓN: SUS BASES. Editorial Edimundo, Ciudad de México DF, México.

Herrera, M. (2008) COMPONENTES DE LA INVESTIGACIÓN. Edición Planeta, Madrid, España.

Horst, W. (2013). CONTRAATACAR CON INTELIGENCIA, Editorial Librerías Deportivas, México.

Mombaerts, E.(2014). FUTBOL DEL ANÁLISIS DEL JUEGO A LA FORMACIÓN DEL JUGADOR, Editorial Inde. Barcelona, España.

Moore, KL. (1993) ANATOMÍA CON ORIENTACIÓN CLÍNICA. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina.

Torres, J. Ortega, F. (2003) CONDICIÓN FÍSICA Y CUALIDADES COORDINATIVAS, Editorial Universitaria, Granada, España.

Valdano, J. (2001). APUNTES DEL BALÓN, LA ESFERA DEL LIBRO, Editorial Paidotribo, Barcelona, España.

Warren, W. Danner, G. (2004). GUÍA DE SUPERVIVENCIA DEL ENTRENADOR DEL FUTBOL, Editorial Paidotribo, Barcelona, España.

Zeeb, F. (2005).MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE FUTBOL, Editorial ISSN, España.

Linkografía

<http://es.deportes.wikia.com/wiki/Deporte>. (s.f.).

http://www.av.s.org.mx/sitio/?page_id=83. (s.f.).

<http://www.definicionabc.com/deporte/cultura-fisica.php>. (s.f.).

http://www.ecured.cu/index.php/Cultura_F%C3%ADsica. (s.f.).

<http://definicion.mx/fuerza/>

<http://www.importancia.org/futbol.php>

<http://www.monografias.com/trabajos/deportivo/deportivo.shtml#ixzz3t5bUGBY>

<http://www.definicionabc.com/social/calidad-de-vida.php>

Anexos

Anexo 1: Encuesta a los futbolistas y cuerpo técnico del NOBCH

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS FUTBOLISTAS Y CUERPO TÉCNICO DEL CLUB DEPORTIVO NEWELLS OLD BOYS DE CHAMBO ACERCA DE EJERCICIOS ISOMÉTRICOS

La presente encuesta tiene la finalidad de conocer la opinión y el conocimiento de los deportistas y cuerpo técnico del club NOB de Chambo.

1. ¿Cree Usted que es importante hacer ejercicios isométricos a diario?
SI () NO () A VECES ()

2. ¿Considera Usted que los ejercicios isométricos juegan un papel importante en la tonificación muscular?
SI () NO () A VECES ()

3. ¿Conoce usted sobre los beneficios de los ejercicios isométricos?

Mejora el sistema nervioso () aumenta la fuerza muscular ()
Ayuda a la tonificación muscular () evita lesiones y fracturas ()

4. ¿Desde qué edad es importante practicar ejercicios isométricos?
De 5 a 10 años () De 11 a 15 años () De 16 hasta 35 años ()

5. ¿Cree usted que los ejercicios isométricos ayudan al desarrollo del acondicionamiento físico?
SI () NO () A VECES ()

6. ¿Conoce usted que es la tonificación muscular?
SI () NO ()

7. ¿Realiza alguna actividad física para mejorar su tonificación muscular?
SI () NO () A VECES ()

8. ¿Conoce usted algunos ejercicios (planificación) que mejore su tonificación muscular?
SI () NO () A VECES ()

9. ¿Conoce usted cuales los beneficios de realizar alguna planificación para mejorar su tonificación muscular?

SI () NO () A VECES ()

10. ¿Con qué frecuencia realiza acondicionamiento físico?

SIEMPRE () A VECES () NUNCA ()

Los datos obtenidos son de suma confidencialidad. **GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

Anexo N° 02: nómina de los futbolistas de la categoría absoluta del CNOB.

N°	Nombres y Apellidos	Edad (años)	Ubicación en la cancha
1	Darwin Daniel Altamirano Esparza	35	Volante
2	Carlos Efraín Caicedo Caicedo	28	Defensa
3	Dennys Ariel Condo Caisaguano	18	Defensa
4	Darío Javier Rodríguez Montoya	17	Defensa
5	Jhon Jairo Zabala Zavala	17	Arquero
6	Joao Patricio Perea Corozo	18	Defensa
7	Carlos Manuel Cuero Ayoví	19	Delantero
8	Daniel Armando Zura Caicedo	24	Defensa
9	Freddy Marcelo Arroyo Loor	26	Arquero
10	José Francisco Loza Paredes	24	Delantero
11	Carlos David Cuadrado Benalcázar	18	Delantero
12	Javier Alejandro Narea Zúñiga	22	Defensa
13	José Luis Fierro Fiallos	23	Defensa
14	Steven Alejandro Ortiz Rodríguez	20	Defensa
15	Alex Alfredo Hurtado Zambrano	19	Delantero
16	Luis Enrique Vásquez	18	Volante
17	Wilson Fabián Álvaro Tene	23	Volante
18	Kevin Rafael Murillo Oviedo	17	Volante
19	Dennys Santiago Muñoz Valverde	22	Delantero
20	Jonathan Fabián Torres Granizo	24	Delantero
21	Felipe Andrés Navarrete Salazar	28	Delantero
22	Byron Andrés Moreno Viteri	20	Volante

Anexo 03: Fotografías



Deportistas realizando estiramiento previo al trabajo isométrico



Futbolistas realizando calentamiento general

Anexo 04: oficio de aceptación del Club Newell's Old Boys