

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

MODALIDAD: PRESENCIAL

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en
Ciencias de la Educación

Mención: Cultura Física

TEMA:

“EL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO
DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA
PIO X”.

Autor: Omar Intriago

Tutor: Lcdo. Mg. Christian Barquín

Ambato – Ecuador

2018

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Lcdo. Mg. Christian Barquín, con C.I. 1803485257, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO X”, desarrollado por el estudiante Omar Leonel Intriago Aguirre, considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



Tutor: Lcdo. Mg. Christian Barquín

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor; quien, basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Autor: Omar Leonel Intriago Aguirre

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “EL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO X”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre este dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de Autor y no se utilice con fines de lucro.




Autor: Omar Leonel Intriago Aguirre

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

La Comisión del estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO X”, presentado por el Sr. Omar Leonel Intriago Aguirre, egresado de la carrera de Cultura Física, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

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



Lcdo. Mg. Washington Castro



Lcda. Mg. María Teresa Naranjo

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo investigativo en primer lugar a Dios quién me dio vida, salud e inteligencia para terminar este proyecto de investigación. A mis padres quienes son el apoyo incondicional que tengo, ya que son ellos quienes me incentivan a seguir adelante con su ejemplo y consejos; los mismos que han dado fruto al obtener y finalizar el presente trabajo.

Omar L. Intriago A.

AGRADECIMIENTO

Ante todo, primero agradecer a Dios quien me ha bendecido y llenado de sabiduría para tomar las mejores decisiones en mi ciclo educativo y después del mismo.

Agradezco y agradeceré a mis padres por todo el apoyo que me brindaron y me brindan hasta hoy para alcanzar mis objetivos planteados, para quienes no me alcanza las palabras para decirles y demostrarles tanto cariño que me han brindado.

Tengo un agradecimiento muy grande hacia mis amigos que siempre estuvieron pendientes de mis logros y para ello me brindaron su apoyo incondicional.

Un agradecimiento especial a todos los docentes de la Carrera de Cultura Física por la colaboración, paciencia, apoyo y sobre todo por esa gran cantidad de conocimientos que me brindaron durante mi etapa universitaria.

Omar L. Intriago A.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE GENERAL DE TABLAS.....	x
ÍNDICE GENERAL DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I – Planteamiento del problema.....	2
1.1 Tema de investigación.....	2
1.2 Planteamiento de problema.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
Árbol de problemas.....	4
1.2.2 Análisis crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del problema.....	6
1.2.5 Preguntas directrices.....	6
1.2.6 Delimitación.....	7
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo general.....	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	8
CAPITULO II – Marco Teórico.....	9
2.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.2 Fundamentación filosófica.....	10
2.3 Fundamentación legal.....	12
2.4 Categorías fundamentales.....	14

Constelaciones de ideas	15
2.4.1 Fundamentación teórica de la variable independiente	17
2.4.2 Fundamentación teórica de la variable independiente	32
2.5 Hipótesis	42
2.6 Señalamiento de las variables de la hipótesis	42
CAPITULO III - Metodología	43
3.1 Enfoque	43
3.2 Modalidad de investigación	44
3.3 Nivel o tipo de investigación	45
3.4 Población y muestra	46
3.5 Operacionalización de las variables	47
3.5.1 Operacionalización de la variable independiente	47
3.5.2 Operacionalización de la variable dependiente	48
3.6 Plan de recolección de información	49
3.7 Plan de procesamiento de la información	50
CAPITULO IV – Análisis e interpretació de resultados.....	51
4.1 Verificación de la hipotesis	61
4.1.1 Comparación de Frecuencias	61
4.1.2 Selección del nivel de confianza para la media	64
4.1.3 Rangos Estadísticos	64
4.1.4 Selección del nivel de significación.....	66
4.1.5 Descripción de la Población	66
4.1.6 Especificación Estadística.....	66
4.1.7 Planteamiento de la Hipótesis.....	67
4.1.8 Recolección de datos y cálculo de los estadísticos	67
CAPITULO V	71
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones	71
ANEXOS	72
BIBLIOGRAFÍA	76
ARTÍCULO CINETÍFICO	80
RESUMEN	8080
1. INTRODUCCIÓN	80
2. MÉTODO / METODOLOGÍA	811

3. RESULTADOS.....	855
4. DISCUSIÓN	866
5. CONCLUSIONES	866
Bibliografía.....	877

ÍNDICE GENERAL DE TABLAS

Tabla N° 1 Población y muestra.....	466
Tabla N° 2 Operacionalización de la variable independiente	477
Tabla N° 3 Operacionalización de la variable dependiente.....	488
Tabla N° 4 Recolección de información	499
Tabla N° 5 Frecuencia ejercicio 1 pre test	51
Tabla N° 6 Frecuencia ejercicio 2 pre test	52
Tabla N° 7 Frecuencia ejercicio 3 pre test	53
Tabla N° 8 Frecuencia ejercicio 4 pre test	544
Tabla N° 9 Frecuencia ejercicio 5 pre test	555
Tabla N° 10 Frecuencia ejercicio 1 post test.....	566
Tabla N° 11 Frecuencia ejercicio 2 post test.....	577
Tabla N° 12 Frecuencia ejercicio 3 post test.....	588
Tabla N° 13 Frecuencia ejercicio 4 post test.....	599
Tabla N° 14 Frecuencia ejercicio 5 post test.....	6060
Tabla N° 15 Comparación de frecuencias ejercicio 1 pre y post test.....	6161
Tabla N° 16 Comparación de frecuencias ejercicio 2 pre y post test.....	62
Tabla N° 17 Comparación de frecuencias ejercicio 3 pre y post test.....	6262
Tabla N° 18 Comparación de frecuencias ejercicio 4 pre y post test.....	63
Tabla N° 19 Comparación de frecuencias ejercicio 5 pre y post test.....	63
Tabla N° 20 Rangos estadísticos ejercicio 1 pre y post test.....	64
Tabla N° 21 Rangos estadísticos ejercicio 2 pre y post test.....	64
Tabla N° 22 Rangos estadísticos ejercicio 3 pre y post test.....	65
Tabla N° 23 Rangos estadísticos ejercicio 4 pre y post test.....	65
Tabla N° 24 Rangos estadísticos ejercicio 5 pre y post test.....	666
Tabla N°25 Prueba de T – Student ejercicio 1 entre pre y post test.....	677
Tabla N° 26 Prueba de T – Student ejercicio 2 entre pre y post test.....	688

Tabla N° 27 Prueba de T – Student ejercicio 3 entre pre y post test.....	688
Tabla N° 28 Prueba de T – Student ejercicio 4 entre pre y post test.....	699
Tabla N° 29 Prueba de T – Student ejercicio 5 entre pre y post test.....	699
Tabla N° 30 Resultados generales de las pruebas de T - Student	70

ÍNDICE GENERAL DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Árbol de problemas.....	4
Gráfico N° 2 Categorías fundamentales	14
Gráfico N° 3 Constelación de ideas variable independiente	15
Gráfico N° 4 Constelación de ideas variable dependiente	16
Gráfico N° 5 Escala de ejercicio 1 pre test.....	51
Gráfico N° 6 Escala de ejercicio 2 pre test.....	52
Gráfico N° 7 Escala de ejercicio 3 pre test.....	53
Gráfico N° 8 Escala de ejercicio 4 pre test.....	54
Gráfico N° 9 Escala de ejercicio 5 pre test.....	55
Gráfico N° 10 Escala de ejercicio 1 post test	56
Gráfico N° 11 Escala de ejercicio 2 post test	57
Gráfico N° 12 Escala de ejercicio 3 post test	58
Gráfico N° 13 Escala de ejercicio 4 post test	59
Gráfico N° 14 Escala de ejercicio 5 post test	60
Gráfico N° 15 Escala comparativa ejercicio 1 pre y post test	61
Gráfico N° 16 Escala comparativa ejercicio 2 pre y post test	62
Gráfico N° 17 Escala comparativa ejercicio 3 pre y post test	62
Gráfico N° 18 Escala comparativa ejercicio 4 pre y post test	63
Gráfico N° 19 Escala comparativa ejercicio 5 pre y post test	63

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

TEMA: “EL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO X”.

AUTOR: Omar Leonel Intriago Aguirre

TUTOR: Lcdo. Mg. Christian Barquín

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo consiste en el estudio del desarrollo muscular en el rendimiento físico en los deportistas que tienen de 15 a 16 años de edad de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio “X”, el objetivo principal es investigar como incide el desarrollo muscular en el rendimiento físico en los deportistas de la selección de fútbol.

Para lograr este estudio se realizó un trabajo investigativo de campo mediante un pre test, un programa de entrenamiento y post test, durante un mes de trabajo intenso con tres sesiones semanales establecidos por el investigador. Para el análisis de los resultados se utilizará el programa estadístico SPSS el que facilita el trabajo con el modelo estadístico de T Students el que permitirá observar los grados de significancia y para la comparación de resultados se utilizará la escala de Likert, los resultados serán publicados en un artículo académico desarrollado por el investigador.

Palabras Claves: Desarrollo muscular, Rendimiento Físico, Pre – Post test, T Students, Escala de Likert.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los deportes practicados a nivel mundial, el fútbol es el deporte que cautiva a niños, jóvenes y adultos, por su emotividad, belleza y encanto, dando lugar a que sea el fútbol el deporte que posee la atención a nivel mundial y la práctica de todas las personas sin importar la edad, cultura, religión o estatus social. La presente investigación es de aspecto correlacional, ya que existe una relación, entre el entrenamiento del desarrollo muscular para mejorar el rendimiento físico en la unidad educativa Pio "X"

Capítulo I: El problema. - Se describe el problema de estudio, se lo contextualiza y delimita; realizando un análisis crítico en base a un árbol de problemas, se formulan las interrogantes de investigación, se justifica las razones que nos llevan a la elaboración de la investigación y se trazan los objetivos: general y específicos.

Capítulo II: Marco Teórico. - Comprobado la existencia o no de antecedentes investigativos relacionados al tema de investigación, se fundamenta filosófica y legalmente el estudio como respaldo a las normas legales vigentes en el país. Por medio de las categorías fundamentales se sustenta científicamente las variables de estudio.

Capítulo III: Metodología. - De acuerdo a un enfoque cualitativo - cuantitativo acorde al paradigma físico – constructivista, se determina las estrategias, técnicas e instrumentos que se utilizaron para ejecutar la investigación, así como se determinó la población de estudio a la cual se aplicó una pre test y post test.

Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados. - En este capítulo se explica el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos extraídos del pre test y post realizado a los deportistas de la selección de fútbol, para determinar con la comprobación de mejora se realizó la prueba estadística de T Students.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones. - Acorde a los objetivos general y específicos que han guiado el presente estudio.

El desarrollo del artículo académico consta de capítulos en la cual estará los conceptos básicos, descripciones generales, los cuales facilitan la comprensión de los resultados del proyecto investigativo.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Tema de investigación

“El Desarrollo Muscular en el Rendimiento Físico de la Selección de Fútbol en la Unidad Educativa Pio X”.

1.2 Planteamiento de problema

1.2.1 Contextualización

Dentro de los deportes practicados a nivel mundial, el fútbol es el deporte que cautiva a niños, jóvenes y adultos, por su emotividad, belleza y encanto, dando lugar a que sea el fútbol el deporte que posee la atención a nivel mundial y la práctica de todas las personas sin importar la edad, cultura, religión o estatus social.

A través que ha ido pasando el tiempo los entrenadores como los científicos se han puesto analizar las causas para que un deportista no tenga un buen rendimiento físico en el fútbol y se ha llegado a la conclusión que una causa primordial es el mal desarrollo muscular. Según (Feldman, 2009), afirma que en el fútbol la mayor causa de problemas y lesiones que existen son por problemas musculares.

El desarrollo muscular **a nivel mundial** se ha incrementado en los equipos de fútbol, en mayor parte en Europa siendo así el caso de países como España, Alemania, Francia, Inglaterra, Italia, etc. donde los clubes, instituciones, centros deportivos; con ayuda de los entrenadores y sus grupos de trabajo de gran experiencia han observado y han llegado a la conclusión que el desarrollo muscular del tren superior y tren inferior ayuda de una manera extraordinaria en el mejoramiento del rendimiento físico de los deportistas. Como lo afirma el preparador físico de la selección española de fútbol (Miñano, 2008), que está claro que la única manera de prevenir lesiones musculares es realizar un trabajo

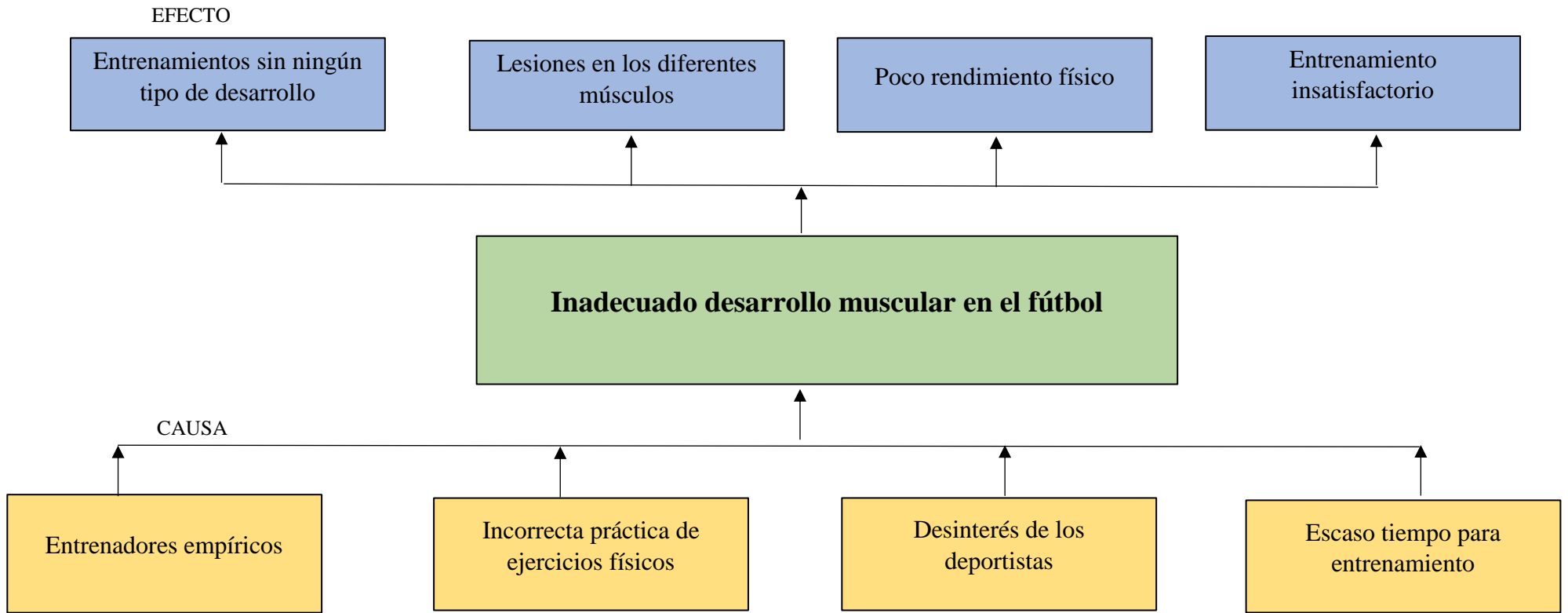
controlado y se deben programar objetivos principales para todos, pero además es necesario trabajar las cualidades físicas complementarias y esto puede hacerse al inicio de un entrenamiento, de forma personalizada

En el Ecuador el trabajo del desarrollo muscular en su mayor parte es muy baja debido a que el presupuesto de equipos, instituciones, planteles, escuelas formativas no abastecen para poder cumplir con el entrenamiento necesario para los deportistas. Sin embargo, hay instituciones que si tienen la ayuda económica o cuentan con el implemento adecuado para realizar dichos trabajos. Uno de estos ejemplos puede ser la selección ecuatoriana de fútbol quien cuenta con grandes materiales tecnológicos para el trabajo de cada jugador. Así lo expresa el preparador físico del Club deportivo El Nacional (Belnacazar, 2013) quien afirma que los jugadores que se formaron y se forjaron en el club desarrollaron su contextura física a partir que emigraron al fútbol del exterior, un ejemplo claro es la de Antonio Valencia quien ganó unos kilos de puro músculo, lo que lo fortaleció en su llegada al viejo continente, primero al Villarreal de España y luego al Wigan de la Premier League.

En la ciudad de Ambato los trabajos físicos son muy poco utilizados debido a muchos factores, pero uno de los más importantes es el tiempo, ya que no se cuenta con mucho y los entrenadores no pueden planificar de buena manera por lo tanto el entrenamiento con sus deportistas va ser solo básico. Lo cual se puede demostrar en la ciudad quien cuenta con muy pocos jugadores profesionales con respecto a otras ciudades. **En la Unidad Educativa “Pio X”** al ser una institución particular puede ayudarse con diversos factores para poder cumplir con lo establecido en el plan de trabajo; sin embargo, por disposiciones de diferentes índoles no se logra con lo planificado, lo mismo que no permite que la institución logre el objetivo trazado. El fortalecimiento muscular de las extremidades inferiores y parte de los diferentes grupos musculares del cuerpo, sin descuidar la alimentación que debe consumir para almacenar energía y así poder lograr los objetivos deseados que es ganar, y llegar muy alto en la tabla de clasificación por medallas obtenidas, tanto personal como por equipo.

Árbol de problemas

Gráfico N° 1



Fuente: Observación

Realizado por: Omar Intriago

1.2.2 Análisis crítico

En la institución se ha venido dando un problema por algunos años y es que cuenta con entrenadores empíricos lo que lleva a que no posean un amplio conocimiento en el desarrollo muscular, y se ha visto que en lo único que se enfocan es en preparar al deportista en la parte técnica y táctica, lo que da como consecuencia a que se tenga entrenamientos sin ningún tipo de desarrollo, los mismos que no darán un entrenamiento adecuado para el deportista.

También se ha venido observando que los deportistas no realizan de manera correcta los ejercicios físicos que su entrenador les asigna, lo que da como resultado que sus músculos no tengan la resistencia y flexibilidad adecuada al momento de realizar varios movimientos ya sean en el calentamiento, la práctica deportiva, un encuentro futbolístico; por lo que se produce una o algunas lesiones en los músculos.

Un factor muy importante para que no se cumpla con el progreso del entrenamiento y a su vez del desarrollo de los músculos es por el desinterés de los deportistas en el entrenamiento físico lo que produce que los deportistas al final del período pre competitivo cuenten con muy poco rendimiento físico y esto será reflejado al momento del período competitivo.

En la institución por diversos motivos se ha planificado de una manera incorrecta las actividades extracurriculares, lo que provoca que se tenga escaso tiempo para la preparación y ejecución del plan de entrenamiento y su vez a que se dé una de las causas que más perjudica a todos los involucrados, ya sea a los entrenadores para preparar y dar sus prácticas deportivas o a los deportistas que deben cumplir con todas sus obligaciones académicas y a su vez con el entrenamiento, lo que hace que el entrenamiento no sea respetado según las perspectivas del entrenador y se vuelva un entrenamiento insatisfactorio; la misma que da como resultado que solo se practique las cosas más básicas de la planificación.

1.2.3 Prognosis

Si no se llegaría a solucionar el problema del correcto entrenamiento del desarrollo muscular se tendrá un rendimiento físico catastrófico, lo que dará a que tengamos deportistas que no cumplan con los estándares que se necesita para lograr una buena participación en el campeonato intercolegial de fútbol; y será un fracaso el entrenamiento que se realizó en el período de pre competitivo.

Por lo cual los entrenadores deberían buscar capacitar sus conocimientos en diversos cursos de desarrollo muscular con la finalidad que mejoren su planificación de entrenamiento y así se llegue a obtener sesiones de entrenamientos más completas y precisas para mejorar el rendimiento físico.

A su vez la institución deberá planificar u organizar de mejor manera sus actividades extra pedagógicas buscando el bienestar para ambas partes ya sea la parte pedagógica y la parte deportiva la que ayudará a que mejore las sesiones de entrenamiento tanto para el entrenador como para el deportista, y así se logre el objetivo trazado desde el principio.

Por lo cual, si no se da la debida importancia a este trabajo investigativo los deportistas no van a tener un buen desarrollo muscular y tendrán un bajo rendimiento físico en los encuentros deportivos lo que producirá que no se cumpla con la meta principal y a su vez en la unidad educativa Pio X no se dará el impacto que se busca con los estudiantes que no practican deporte.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide el desarrollo muscular en el rendimiento físico en la selección de fútbol en la Unidad Educativa “Pio X”?

1.2.5 Preguntas directrices

¿Qué importancia tiene el desarrollo muscular en el fútbol?

¿Cómo diagnosticar rendimiento físico de los deportistas de la selección de fútbol?

¿Cómo presentar los resultados del desarrollo muscular en el rendimiento físico de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X?

1.2.6 Delimitación

Campo: Deporte

Área: Entrenamiento deportivo

Aspecto: Desarrollo muscular / Rendimiento físico

Delimitación espacial: Este proyecto se realizará con los deportistas de la selección de fútbol categoría intermedia en la Unidad Educativa “Pio X”, del sector Atocha, del cantón Ambato, de la provincia Tungurahua

Delimitación temporal: La investigación será realizada en el año electivo 2018

Unidades de observación: Las personas a investigar serán:

- Jugadores de la selección

1.3 Justificación

El mayor **interés** que se tiene por investigar y solucionar el problema de la investigación es para que los deportistas que van a formar parte de la selección de fútbol lleguen a tener un buen desarrollo muscular y un rendimiento físico adecuado para la competición, y así lleguen a cumplir la meta que es conseguir el campeonato intercolegial.

La misma que tendrá un grado muy alto de **importancia** que permitirá restar y solucionar los problemas que va llevando las selecciones deportivas de la unidad que por no tener un buen rendimiento físico durante varios años no logran consagrarse campeones como lo tienen esperado.

El presente trabajo investigativo tendrá un **impacto** dentro de la unidad educativa; la que ayudará al cambio de las autoridades quienes ayudarán al bienestar deportivo de las futuras selecciones, los entrenadores quienes buscarán mejorar las

planificaciones de entrenamiento y los deportistas quienes darán todo de si para llegar de la mejor manera a la competencia.

Los **beneficiarios** en el proyecto serán todos los que están inmersos en la unidad educativa es decir entrenadores, deportistas y autoridades los mismos que están en un proceso evaluativo por el número de logros obtenidos en el año lectivo.

Lo **novedoso** de este proyecto es que una vez encontrado todas las causas que no permiten llegar a la culminación con éxito de un ciclo deportivo se buscará la manera de solucionarlos y así se obtendrá deportistas con excelente desarrollo muscular y ellos tendrán un rendimiento físico óptimo el cual permitirá que se cumplan las metas trazadas; y esto permitirá tener deportistas de alto nivel los que ayudarán a que la unidad educativa sea reconocida tanto en la parte cognitiva como en lo deportivo y a la vez la ciudad logrará obtener deportistas profesionales.

Por tanto, este proyecto se lo encuentra **factible** ya que se cuenta con el apoyo incondicional del rector de la unidad educativa, entrenador de la selección de fútbol categoría intermedia y los deportistas; los mismos que se comprometerán a cumplir con la planificación estructurada.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Investigar como incide el desarrollo muscular en el rendimiento físico de la selección de fútbol de la Unidad Educativa Pio X.

1.4.2 Objetivos específicos

Analizar la importancia del desarrollo muscular en la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X.

Diagnosticar el rendimiento físico de los deportistas de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X.

Presentar los resultados obtenidos del desarrollo muscular en rendimiento físico de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X mediante un informe académico.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

En la Unidad Educativa Pio X no se ha realizado ninguna investigación sobre este tema, por lo que me veo en la necesidad de buscar información en libros, revistas y en el repositorio bibliotecario de la Universidad Técnica de Ambato en donde no se encontró ningún trabajo similar al tema propuesto en el actual trabajo investigativo, lo que si se encontró es información de las variables del presente trabajo investigativo, en diferentes temas propuestos en años anteriores. En la búsqueda que se realizó se encontró lo siguiente:

TEMA: “EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTOR: Ricardo Sebastián Inazunta Albán

Lo que concluye el investigador de este trabajo es:

- Se ha puesto en evidencia que los estudiantes de bachillerato que utilizaron CrossFit, potenciaron cada vez más el desarrollo de sus capacidades físicas algo que es prioritario dentro de las clases de Cultura Física y en cualquier tipo de actividad deportiva.
- Se ha observado que en los estudiantes de bachillerato su desarrollo muscular va incrementado conforme avanzan los entrenamientos de CrossFit ya que cada día van aumentando su volumen y manteniendo la misma intensidad lo que es un punto positivo para ganar musculatura.

- En la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, los estudiantes de bachillerato y docentes de cultura física piensan que es necesario un guía de entrenamiento CrossFit donde se explique de forma correcta la utilización de los distintos movimientos y los requerimientos necesarios para lograr un desarrollo muscular óptimo.

TEMA: “LA CONDICIÓN FÍSICA Y EL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS JUGADORES DE FUTBOL CATEGORÍA SUB 16 DEL CLUB MACARA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTOR: Juan Carlos Amancha Poveda

Lo que concluye el investigador de este trabajo es:

- Los Futbolistas de la sub 16 del club Macara no muestran predisposición para el trabajo físico en los entrenamientos.
- La preparación física se limita a ejercicios corporales en forma empírica y no sistematizada ni metódica.
- Los futbolistas en las prácticas deportivas se fatigan con facilidad y presentan problemas físicos que origina lesiones musculares.
- Los resultados deportivos no son halagadores por demostrar un bajo rendimiento deportivo en los encuentros oficiales.

2.2 Fundamentación filosófica

El entrenamiento deportivo de una selección lleva consigo muchos factores positivos los mismos que sirven para ayudar en el desarrollo de un deportista; estos pueden ser: en la parte física, psíquica, motriz, mental. Por lo tanto, el entrenamiento es fundamental en el desarrollo de los deportistas.

El presente trabajo investigativo está basado en el constructivismo quien según como cito (Navarro, 2014), Piaget postula que las personas van edificando su saber

a través de la lectura, el escuchar, la exploración y la experiencia con su medio ambiente. La misma que se refleja en la realidad de los deportistas quienes según su experiencia en el desarrollo muscular se van dando cuenta de su importancia y su beneficio. A través de esta experiencia se va a formar el desarrollo del físico – constructivismo que se refiere a la construcción y cuidado del físico del cuerpo. El que tiene como objetivo principal el desarrollo de todos los grupos musculares siempre manteniendo un equilibrio entre ellos, a lo que se lo conoce como balance de desarrollo muscular.

A su vez el trabajo también tendrá un carácter crítico - propositivo ya que se desea ver la realidad que refleja la selección en el rendimiento deportivo y se busca establecer una o varias soluciones para el problema de investigación en donde se trata de ayudar a todas las personas involucradas; las mismas que son deportistas, entrenadores y autoridades.

“Autores como Joaquin Carrasco y Ángel García definen a la epistemología como a la reflexión formativa y a la interacción entre los individuos, pero también constituye al ámbito básico al que la actividad mental aplica su objetivo primario, solucionando necesidades.” (Pastor, 2002).

En el presente trabajo investigativo observará la relación que existe entre el desarrollo muscular y el rendimiento físico mediante un trabajo dinámico donde interactuarán los entrenadores con sus deportistas, donde el trabajo físico - constructivista actuará. Las variables señaladas se entrelazan en el campo deportivo donde siempre existe la interrelación entre las personas inmersas en el estudio.

Asimismo, se comparará las contribuciones de personas que han llegado al tema, dando así aportes que puedan ayudar con el trabajo investigativo, los cuales pueden ser personas de dentro o fuera de la institución, con tal que tengan las intenciones de ayudar a culminar con el problema de investigación.

“Todo acto educativo axiológico conlleva siempre una relación, explícita o implícita, al valor por cuanto la educación en su misma esencia y fundamento es valiosa. De aquí que sea reiterativa la expresión “Educar en Valores”, ya que no hay otra posibilidad de educar que en valores.” (Guervilla, 2000).

Con lo explicado anteriormente esto nos lleva que el entrenamiento que vamos a realizar se debe basar en los valores de personalidad de los involucrados los mismo que nos llevara a que exista un trabajo responsable, honesto, humilde, prudente conllevando a dar un ambiente de trabajo en armonía, paz y tranquilidad.

Responde a la pregunta ontológica: ¿Cuál es la realidad del problema o de lo que conocemos sobre el problema?

En el momento que estuve analizando y buscando el factor problema para que la selección de fútbol categoría intermedia no alcance un buen rendimiento físico observé que los entrenadores realizaban entrenamiento empíricos e incompletos lo que provocaba mucho desinterés de los deportistas al entrenamiento físico, lo que producía un desarrollo muscular muy débil.

Al pasar el tiempo vi también que las autoridades no ponen la atención adecuada a la parte deportiva y se enfocan más en otras actividades, lo que produce que nadie se preocupe por los deportistas y sus falencias.

El mayor anhelo que se tengo al realizar este trabajo de investigación es que entrenadores, deportistas y autoridades se preocupen en el ámbito deportivo y así a un futuro podamos solucionar el déficit de torneos ganados por la unidad educativa y a su vez obtengamos deportistas de alto nivel.

2.3 Fundamentación legal

Mediante la (Ley del Deporte, 2010) en el artículo 138 de la Constitución de la República del Ecuador y el artículo 64 de la Ley Orgánica de la Función Legislativa, los deportistas deben cumplir lo siguiente:

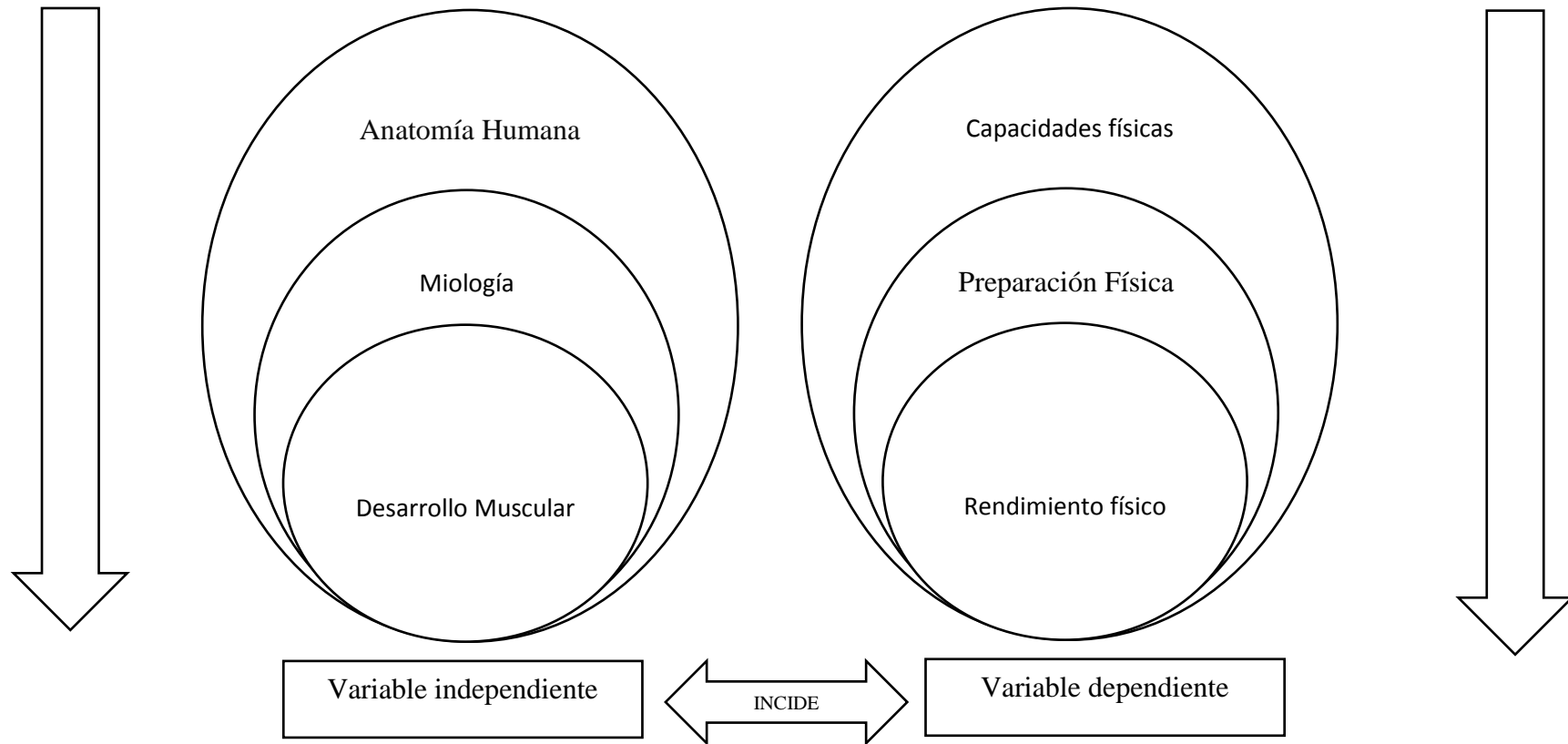
Deberes. - Son deberes de las y los deportistas de nivel formativo y de alto rendimiento los siguientes:

- a) Estar prestos en cualquier momento a participar en representación de su provincia y/o del país;
- b) Entrenar con responsabilidad y mantenerse psicofísicamente bien y llevar una vida íntegra a nivel personal y profesional;
- c) Ejercer los valores de honestidad, ética, superación constante, trabajo en equipo y patriotismo;
- d) Realizar actividades de formación que garanticen su futuro profesional aprovechando al máximo los medios a su alcance para su preparación;
- e) Mantener conductas respetuosas con la sociedad en general, proteger las instalaciones deportivas, constituyéndose en un ejemplo a seguir;
- f) Competir de forma justa y transparente; y,
- g) Respetar normas nacionales e internacionales antidopaje, quedando prohibido el consumo o la utilización de sustancias no permitidas por la Organización Mundial Antidopaje.

...

2.4 Categorías fundamentales

Gráfico N° 2



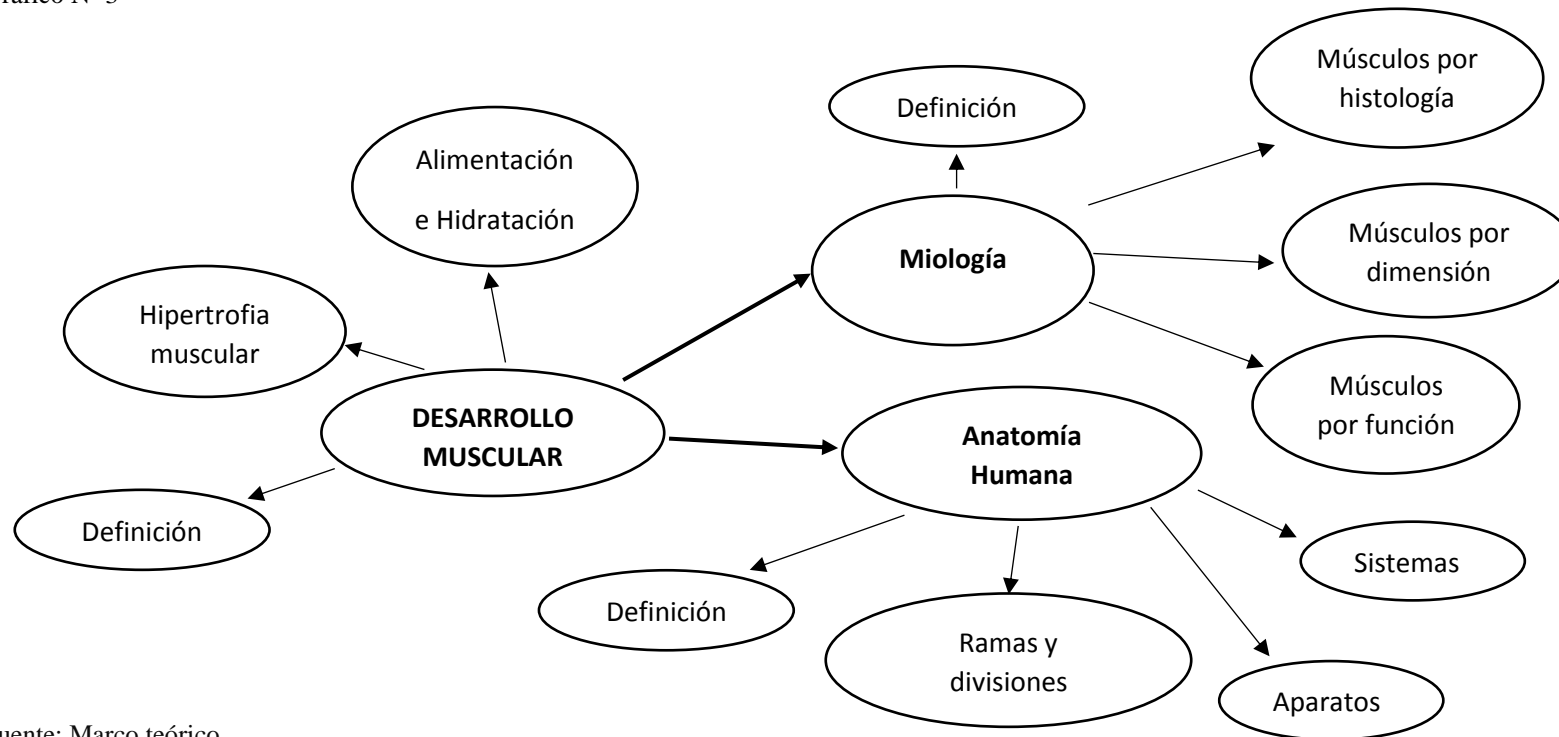
Fuente: Marco teórico

Realizado por: Omar Intriago

Constelaciones de ideas

Variable independiente

Gráfico N° 3

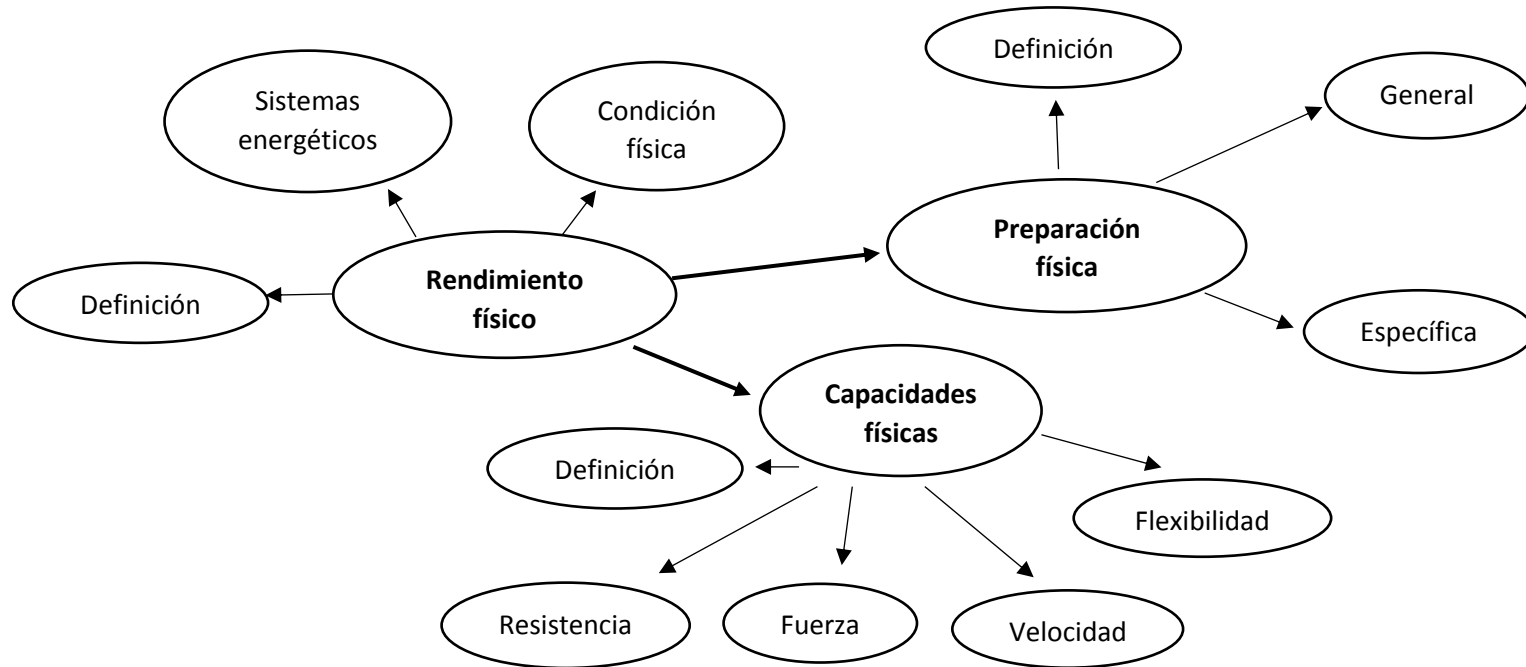


Fuente: Marco teórico

Realizado por: Omar Intriago

Variable dependiente

Gráfico N° 4



Fuente: Marco teórico

Realizado por: Omar Intriago

2.4.1 Fundamentación teórica de la variable independiente

ANATOMÍA HUMANA

“Se define a la anatomía (del griego anatome: cortar a través, disección) como la estructura morfológica de un organismo. Una segunda definición de anatomía es la ciencia que estudia la estructura o morfología de los organismos”. (Liard, 2005)

La anatomía humana quien según (Richard Drake, 2015), es la que estudia estructuras grandes (general) o macroscópicas del cuerpo humano las que son observadas a simple vista sin necesidad de ningún artefacto y estructuras pequeñas (específicas) o microscópicas del cuerpo humano las que son observadas por instrumentos ya sean microscopios, resonancias, radiografías, ecografías, etc.

La anatomía humana tiene ramas las cuales ayudan su estudio de mejor manera del cuerpo humano. La sub división es la siguiente:

- Anatomía sistemática. – Es también conocida como descriptiva y es la que reduce al cuerpo humano en sistemas y aparatos para estudiar la funcionalidad de cada uno.
- Anatomía topográfica. – Es también conocida como quirúrgica y es la que divide al cuerpo humano en regiones para estudiar todos sus músculos, huesos, nervios, arterias.
- Anatomía de superficie. – Es la que estudia todo lo que pasa en las estructuras que se encuentran por debajo de la piel dando resultados visibles táctiles.
- Anatomía artística. – Es la que estudia la forma de la figura humana y sus cambios por diversas situaciones.
- Neuroanatomía. – Es la que estudia todo el sistema nervioso desde la cabeza hasta la punta de los pies.
- Anatomía clínica. – Es la que estudia toda la relación de las ciencias de la salud, en esta parte es muy importante conocer todas las anatomías anteriores.

Todas las ramas mencionadas anteriormente nos permiten separar en sistemas, aparatos, órganos, huesos, músculos nuestro cuerpo humano y así poder clasificarlos por zonas y funcionalidades.

“Un sistema está compuesto por órganos homogéneos o semejantes por su estructura y origen, pues en su estructura predomina un mismo tipo de tejido originado de una determinada hoja germinativa.” (Prives M., 1984)

Según (Camacho, 2004), el cuerpo humano tiene diferentes sistemas que tienen una prioridad en común y los que están formados por los mismos tejidos. Los diferentes sistemas que tiene el cuerpo humano son:

- Sistema inmune. – Es el que controla todas las defensas contra enfermedades.
- Sistema cardiovascular. – Es el que controla todo que está relacionado con el corazón, arterias, venas y capilares.
- Sistema endocrino. – Es la que controla toda la comunicación que se produce en el cuerpo mediante hormonas que son enviadas por medio de la sangre.
- Sistema tegumentario. – Es la que controla todo lo que es la piel, las uñas y el pelo.
- Sistema óseo. – Es la que controla todo lo que está formado y protegido por huesos.
- Sistema muscular. – Es la que controla todo lo que músculo y que permita un movimiento.
- Sistema articular. – Es la que controla todo lo que es articulaciones y ligamentos.
- Sistema nervioso. – Es la que controla todo lo que son nervios que pasen por todas las partes del cuerpo.
- Sistema linfático. – es la que controla todo lo que son vasos, capilares y ganglios, con los que se devuelve la corriente sanguínea a las células para su regeneración.

“Un aparato está constituido por órganos heterogéneos o diferentes en estos 2 aspectos”.
(Prives M., 1984) .

Según (Camacho, 2004), el cuerpo humano tiene diferentes aparatos que tienen una prioridad en común y pero que no están formados por los mismos tejidos. Los diferentes aparatos que tiene el cuerpo humano son:

- Aparato digestivo. – Es la encargada de digerir y absorber los nutrientes de los alimentos o sustancias ingeridas. Los órganos que lo conforman son boca, faringe, esófago, estómago, intestino grueso, intestino delgado y el ano.
- Aparato excretor. – Es la encargada de eliminar todas las sustancias residuales de la sangre por medio de la orina. Los órganos que lo conforman son riñones, vejiga, uréter y uretra.
- Aparato reproductor. – Es la encargada de controlar los órganos reproductores del hombre y mujer. Los órganos que lo conforman son en el hombre testículos, vesícula seminal, próstata, uretra, pene; y en la mujer ovarios, trompas de Falopio, útero, vagina y vulva.
- Aparato respiratorio. – Es la que se encarga de facilitar el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el medio ambiente y la sangre. Los órganos que lo conforman son fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, pulmones, corazón diafragma, bronquios y bronquiolos.
- Aparato locomotor. – Es la encargada de dar el forma y fortalecimiento al cuerpo humano. Los órganos que lo conforman son todos los 206 huesos que están en la cabeza – tronco – extremidades superiores – extremidades inferiores – pelvis, 230 articulaciones las que se encuentran uniendo los huesos antes mencionados, y 650 músculos los cuales están encima de los huesos cubriendo diferentes partes del cuerpo humano o se encuentra entrelazados.
- Aparato circulatorio. – Es la encargada de mover la sangre a través de todos los órganos de nuestro cuerpo. Los órganos que lo conforman son arterias, aorta, venas, ventrículos, y corazón

MIOLOGÍA

Según indica (Siloniz, 1869), la miología es la parte de la anatomía la que trata el estudio de los músculos y los tejidos del cuerpo humano; analizando su forma, su movimiento, sus enfermedades.

Se puede dividir en dos miologías las que estudia al ser humano y la que estudia a los animales.

La miología animal se la puede dividir en dos:

- Los vertebrados y los invertebrados. En los vertebrados es donde el músculo cubre las zonas óseas dándoles fuerza y protección.
- Los invertebrados los cuales se subdividen en blandos y cubiertos; los primeros son los que sus tejidos se ordenan en capas y los segundos los que solo tienen un músculo en todo su cuerpo.

La miología humana es la que más se puede estudiar debido a su gran cantidad de músculos que posee que son diferenciados por diversas características.

“Los músculos son órganos blandos, de color que varía desde el rosa bajo hasta el rojo subido; compuestos de fibras paralelas o divergentes, susceptibles de contracción, y destinados para los movimientos. Los músculos o carnes son susceptibles de dividirse en haces y estos en fibras, aparentes a la simple vista, las que se hacen más distintas por su inmersión en el alcohol, en el ácido nítrico dilatado en agua, o solamente por la disección. Cada haz y cada una de las fibras que lo forman están envueltos en una vaina celulosa.” (Siloniz, 1869)

Como dice (Naveda, 2018), el inicio de un músculo es donde se une con el hueso sin movilidad y su punto final es donde se realiza la unión o intersección al hueso donde va existir una movilidad. El músculo está formado por una parte carnosa la misma que tienen muchísimas fibras y una parte tendinosa la que posee un tejido fibroso que según su forma y cantidad se los puede dividir en tendones.

Los objetivos que tiene la miología son:

- Localizar los músculos o grupo de músculos que se encuentran en las diferentes zonas del cuerpo según la topografía.
- Identificar el inicio de la intersección de los músculos

- Analizar las acciones de movimiento del músculo
- Verificar el origen del músculo
- Ver cada proceso y procedimiento que realiza el músculo

Los músculos tienen una clasificación dependiendo las características y funcionalidades, dando así la siguiente clasificación:

Músculos por histología

Según (Alvarez, 2014), la histología descende de los vocablos griegos HISTO (tejidos) y LOGOS (estudio) lo que lleva a traducirse como el estudio de los tejidos, la cual realiza el estudio microscópico de las células que forman cada tejido. Los primeros estudios que se realizó de esta rama fueron en el siglo XVII donde recién se obtuvo el instrumento del microscopio. Han pasado días, meses, años hasta siglos desde que se realizó por primera vez esta investigación; durante todos estos tiempos de estudios, investigaciones, y uno de los estudios que más ayudado en la anatomía es el de científico Schleiden y Schwann quienes dividen a los tejidos en 4 tipos los conectivos, musculares, nervioso y epitelial con el cual se ha podido dividir a los músculos en tres:

Músculo liso. – Es también llamado músculo involuntario y es el que están formado por células largas, las que se recogen mediante la contracción y que después de la dilatación vuelven a su forma natural. Estos músculos se encuentran unidos al sistema nervioso y la persona no tiene el control de ellos es decir que tienen movimientos involuntarios.

Existe dos clases de músculos lisos los primeros que producen contracción sin necesidad que las fibras estén relacionadas a las que se le llama músculo liso multiunitario y el segundo que realiza contracciones solo cuando todas las fibras están relacionadas las que son llamados músculos lisos unitarios.

Las principales características del músculo liso son:

- No presentan estrías
- Pueden acortarse hasta la mitad de su tamaño
- Puede soportar contraídos un largo tiempo

- Son involuntarias las contracciones y dilataciones
- Trabaja todo el tiempo sin cansarse

Estos músculos son encontrados por lo general donde existe órganos huecos los mismos que son:

- Arterias y venas
- Vías respiratorias
- Miometrio (en las mujeres)
- Sistema cardiovascular
- Sistema reproductivo
- Sistema digestivo

Músculo estriado. – Es conocido también como músculo voluntario y es el que está formado por células largas, son las que cubren a los huesos con fibras musculares.

Las principales características de este músculo son:

- Son de color rojo oscuro
- Tiene estrías
- Son voluntarios
- Se maneja mediante impulsos y reacción
- Son gruesas

Estos músculos los encontramos casi siempre donde hay huesos con movilidad:

- Extremidades superiores
- Extremidades inferiores
- Cuello
- Pelvis

Músculo cardíaco. – Es el que está relacionado con los dos anteriores músculos las que forman células en forma de fibras. No tienen movimiento propio es involuntario y solo se lo encuentra en la capa del corazón. Su principal función es hacer que el corazón tenga latido.

Músculos por dimensión

Son músculos que son clasificados por lo que pueden ser medidos:

Músculos largos. – Son músculos que tienen una gran longitud y se los puede visualizar y tocar con mucha facilidad. Estos músculos los podemos encontrar en las extremidades superiores y en las extremidades inferiores.

Músculos cortos. – Son músculos con muy poca longitud y no se los puede visualizar y tocar con facilidad. Estos músculos los podemos encontrar en la cabeza, manos, pies, vertebras, pelvis.

Músculos planos. – Son músculos de gran longitud y gran anchura las mismas que cubren grandes espacios en el cuerpo. Estos músculos los podemos encontrar en el tronco, abdomen, espalda.

Músculos por función

Son músculos que son clasificados según lo que realizan en las diferentes partes del cuerpo que cubren:

Rotadores. – Son los músculos que permiten que exista un movimiento circulatorio de esa parte; los podemos encontrar en las uniones de dos huesos. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Final y comienzo del fémur
- Peroneo anterior
- Muñeca
- Cuello
- Empiezo del húmero

Fijadores. – Son los músculos que no permiten ningún movimiento y que su principal función es fijar el hueso. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Omoplato
- Tibial
- Serrato mayor

Abductores. – Son los músculos que permiten separar partes del cuerpo humano de la línea media del troco hacia la lateralidad. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Peroneo lateral
- Abductor del pie
- Supraespinoso
- Abductor del brazo

Aductores. – Son los músculos que permiten atraer partes del cuerpo humano hacia línea media del troco. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Aductor mediado
- Cora branquial

Flexores. – Son músculos que disminuyen el ángulo de una articulación con la que se junta del hueso. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Palmar mayor
- Cubital anterior
- Glúteo menor

Extensores. – Son músculos que enderezan el ángulo de una articulación con la que se separa del hueso. Los mayores músculos que podemos tomar como ejemplos son:

- Cubital posterior
- Glúteo mayor
- Extensor de dedos

DESARROLLO MUSCULAR

“El desarrollo muscular es el incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que usted pueda realizar sus cosas por sí mismo. El entrenamiento de fuerza adecuado probablemente mejora la flexibilidad dinámica y, si se combina con un programa de estiramiento riguroso, puede aumentar en gran medida los

movimientos enérgicos y coordinados necesarios para lograr un buen rendimiento en numerosas actividades atléticas.” (Angulo, 2012).

Como dice (Angulo, 2012), el entrenamiento que se debe realizar para tener un adecuado desarrollo muscular puede tener algunas consecuencias, como las que están:

- Lesiones musculares
- Deformidad de las placas de crecimiento
- Torceduras
- Elevación de presión arterias (personas hipertensas)

Para que no exista ningún inconveniente al momento de realizar el entrenamiento y no se produzca las anteriores lesiones se debe tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Realizarse una evaluación médica antes de empezar el entrenamiento
- Ponerse a la orden de instructores que tengan conocimientos de lo que están tratando
- Prohibirse el levantamiento de pesas a niños o menores de 15 años
- Adaptar el trabajo para cada tipo de personas, para eso se debe tomar en cuenta la edad, peso, profesión y la regularidad en la actividad.
- Asegurar el movimiento, postura y frecuencia de los ejercicios
- No sobrecargar el trabajo en el entrenamiento

Si el deportista cumple con todos los parámetros que le da su instructor o entrenador los beneficios para su cuerpo son muy buenos, los mismos que son:

- Desarrolla la resistencia a la fatiga
- Incrementa la capacidad de trabajo físico y mental
- Disminuye el estrés, ansiedad y depresión
- Ayuda a tener un mejor descanso a través del sueño
- Da al cuerpo humano más energía para realizar sus actividades
- Ayuda a compartir con las personas de su alrededor por medio del deporte
- Aumenta y tonifica la masa muscular
- Mejora el aguante de los músculos

- Permite tener un peso ideal (sin obesidad)
- Lubrica las articulaciones
- Reduce la presión arterial
- Aumenta el bombeo de sangre al corazón
- Previene de infartos y trombosis cerebrales
- Acaba con la ira, ansiedad, angustia y agresividad

Existen principios básicos para el desarrollo de un músculo durante los ejercicios:

- Se debe tener claro y conciso las rutinas de ejercicios que se van a realizar las mismas que deben concordar con el trabajo del músculo que se desea aumentar y así no se produzca una lesión o algún problema.
- Es primordial que después de un trabajo o rutina exista un descanso entre cada serie, lo que permitirá conseguir el estrés metabólico (encargado de activar las células de recuperación o satélite).
- Siempre se debe tener existir un tiempo establecido para cada ejercicio ya sea con una contracción lenta o una contracción rápida, para deportista cuya actividad sea de mucho movimiento se les recomienda las contracciones rápidas.
- Al igual que el anterior principio siempre debe existir el número de repeticiones que se va a realizar en cada ejercicio los que son encargados de producir la hipertrofia.
- Los ejercicios que se realicen deben tener ayuda de las articulaciones es decir no deben ser muy rígidas ya que pueden dañar al músculo.

Para el desarrollo muscular lo primordial es conocer y saber dónde se encuentran ubicados los principales músculos y huesos del cuerpo humano, ya que así se podrá analizar y buscar los mejores ejercicios para ese o esos músculos y así poder aumentar, tonificar y fortalecer el músculo trabajado. Lo principal es que nuestro cuerpo puede ser dividido dos partes los cuales son conocidos como Tren superior y Tren inferior. Según (Camacho, 2004) los músculos y huesos principales que tenemos son los siguientes:

Tren superior

Son todos los huesos, músculos, tendones, articulaciones que se encuentran del tronco hacia arriba. Los mismos que son:

Huesos:

- Escápula
- Clavícula
- Húmero
- Diáfisis.
- Epífisis distal
- Cúbito Epífisis
- Epífisis distal
- Radio Epífisis proximal
- Carpo
- Metacarpo

Músculos:

- Trapecio y romboides
- Deltoides
- Dorsal Mayor
- Tríceps Branquial
- Supinador Largo
- Sartorio
- Esternocleidomastoideo
- Pectoral Mayor
- Serrato Mayor
- Recto Mayor del Abdomen
- Bíceps Branquial

Tren inferior

Son todos los huesos, músculos, tendones, articulaciones que se encuentran del tronco hacia abajo. Los mismos que son:

Huesos:

Muslo

- Coxal
- Fémur
- Rótula

Pierna

- Tibia
- Peroné o "Fíbula"

Pie

- Astrágalo
- Calcáneo
- Metatarsianos
- Falanges

Músculos:

Músculos de la pelvis

- Psoas ilíaco
- Cuadrado femoral
- Gémino superior y Gémino inferior
- Glúteos mayor, medio y menor

Músculos del muslo

- Región anterolateral
- Cuádriceps femoral (Vasto intermedio, medial, lateral y femoral)
- Sartorio

- Tensor de la fascia lata
- Aductor mayor
- Aductor largo
- Aductor corto
- Bíceps femoral
- Semitendinoso
- Semimembranoso

Músculos de la pierna

- Tibial anterior
- Músculo extensor largo del dedo gordo
- Músculo peroneo anterior
- Peroneo lateral largo
- Peroneo lateral corto
- Región posterior
- Poplíteo
- Músculo sóleo

Una vez que se conoce los músculos más importantes y los que más podemos trabajar para el desarrollo muscular, debemos conocer que para que exista un adecuado desarrollo debe existir una hipertrofia muscular.

“La hiperplasia a veces se confunde con la hipertrofia muscular, con hipertrófica o hipertrofia muscular debido quizás a que se produce un aumento muscular (es decir el efecto es el mismo). Esta causa es la generación de nuevas fibras musculares, estudios realizados muestran que el aumento de la musculatura de los atletas de culturismo se deben más a la hipertrofia que a la hiperplasia. Desde el punto de vista metabólico la hipertrofia se puede ver como una síntesis de proteínas, un cese de la degradación o una combinación de ambos procesos.” (Lulo, 2015).

(Latariet, 2010) afirma que la hipertrofia muscular es el aumento de las células musculares, lo que da como resultado un aumento en las masas y fibras musculares; esto se da gracias a que el músculo una vez que sufre el fenómeno o ruptura del músculo al momento de regenerarse las células se van a multiplicar y proporcionan células de recuperación dando así que se tenga fibras más alargadas y ensanchadas

con lo que se producirá el desarrollo de la masa muscular. Para que exista la hipertrofia depende del:

- Acrecentamiento de microfibrillas
- Mejora del tejido muscular
- Engrosamiento de fibras musculares
- Engrandecimiento del tejido conectivo (ligamentos, tendones y cartílagos)

Con la hipertrofia muscular los músculos ganan más resistencia a las cargas y conlleva a que se tenga una mayor resistencia a la fuerza y que exista una mejor capacidad al momento de realizar un entrenamiento. Existe una metodología para esto quien según (Latariet, 2010) dice:

- Para cada ejercicio debe existir un trabajo muy minucioso el que tendrá algunas partes como son el impulso, series, repeticiones, velocidad, tiempo, pausas, tipo de trabajo, porcentaje de la potencia.
- Las cargas de entrenamiento deben estar siempre entre el 70 y 90 % en las actividades de contracción.
- El número de repeticiones se dan por el índice de potencia que tiene el deportista pero que no debe bajar del 80% de su capacidad de trabajo, por lo general el número de repeticiones van desde 6 hasta las 20.
- Los ejercicios deben ser muy bien estudiados ya que estos son los responsables que se obtenga el fenómeno de la hipertrofia
- El tiempo de las pausas se los dará según el trabajo y la intensidad que se ponga en el trabajo realizado.
- La velocidad del ejercicio se definirá según lo que se desee ganar; si es más masa muscular se lo deberá realizar más lento mientras si se lo que se desea ganar es más rendimiento se lo deberá realizar de una manera más rápida; pero hay que saber en ambos ejercicios se gana la hipertrofia.

Una vez que obtengamos la hipertrofia muscular es muy importante que al musculo se lo deba cuidar y proteger, esto lo ganamos por medio de la alimentación e hidratación.

“La alimentación es una actividad fundamental en nuestra vida. Por una parte, tiene un papel importantísimo en la socialización del ser humano y su relación con el medio que le rodea. Por otra, es el proceso por el cual obtenemos los nutrientes que nuestro cuerpo necesita para vivir.” (Pedrón, 2016).

Debemos saber que los nutrientes son las sustancias que se las obtiene de los alimentos y estos son los que dan el elemento químico los músculos y huesos, estos químicos naturales una vez que descomponen se transforman en energía y materia para las células con las cuales ellas cumplen con sus funciones. Los nutrientes se clasifican dependiendo de sus funciones (macro nutrientes, micro nutrientes). Los nutrientes deben cumplir tres funciones primordiales la energética, la estructural y las funcionales – reguladores.

Los alimentos se clasifican en 3 grupos:

- Verduras y frutos los mismos que nos proporcionan vitaminas y minerales, lo aconsejable es que se consuma de unas 3 a 5 porciones de este grupo. Algunos ejemplos de estos son banano, piña, naranja, espinaca, acelga, zanahoria, etc....
- Cereales son los que producen la mayor cantidad de energía a nuestro cuerpo, lo recomendable en el consumo de este grupo es de moderado ya que depende mucho de la actividad que se realice. Algunos ejemplos son avena, trigo, arroz, pan galletas, etc....
- Leguminosas y carnes son las que dan gran cantidad de proteína al cuerpo el mismo que ayuda con la energía y a la construcción de fibras, lo recomendable de este grupo es de muy baja debido a que posee muchas grasas saturadas. Algunos ejemplos de estos son habas, lenteja, arveja, pollo, cerdo res, etc.....

Al momento que los nutrientes se transforman debemos saber que los deportistas deben llevar una dieta estricta para que sus músculos solo absorban químicos naturales necesarios y específicos; para eso se debe saber que productos son buenos para dicha actividad.

Según (Orozco, 2012), nuestro cuerpo está compuesto en mayor parte por agua y está la perdemos por las diferentes actividades cotidianas que realizamos o por los

climas de alta temperatura por lo que debemos recomponer esta pérdida de agua y a esto se lo llama hidratación; es decir es la recuperación reposición de líquidos a nuestro cuerpo. Hay que tener en cuenta que el hombre posee un 5% más de agua que una mujer.

En los deportistas se recomienda que el consumo de agua se lo haga antes – durante y después de una actividad deportiva, ya que estudios realizados demuestran que una buena hidratación ayuda mucho a la regeneración de los músculos y a producir un mejor rendimiento. Los beneficios que produce hidratarse bien son:

- Evita lesiones
- Mejora el funcionamiento de los órganos
- Disuelve sales minerales
- Perfecciona el flujo sanguíneo
- Regula la temperatura corporal

Al igual que al hidratarse bien produce beneficios el no hidratarse de manera correcta produce daños en nuestro organismo:

- Perdemos la oxigenación en los diferentes sistemas y órganos
- Produce agotamiento y fatiga
- Pérdida de fuerza muscular
- Perdemos apetito
- Se puede producir infección en el sistema urinario
- Produce somnolencia
- Mala circulación sanguínea

2.4.2 Fundamentación teórica de la variable independiente

RENDIMIENTO FÍSICO

“El rendimiento físico deportivo está en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos. Cuanta más energía suministra el músculo, mejores resultados se obtienen en la práctica deportiva. Para que la célula muscular produzca

energía, requiere oxígeno, y para aumentar el rendimiento se necesita un aumento de la llegada oxígeno en la célula del músculo.” (Tufet, 2016).

Según (Tufet, 2016), el rendimiento físico está basado en varios factores los mismos que son los responsables de medir u observar el rendimiento de cada deportista, y así analizar si el trabajo realiza es el adecuado o sino en que se puede cambiar la planificación. Estos factores son:

- Toda la energía que es utilizada por el deportista en el momento de la actividad
- La capacidad de contracción muscular
- El manejo de su capacidad cardio circulatoria y cardio respiratorio
- La temperatura que este en el medio ambiente
- Las cargas que se hayan manejado en la planificación del entrenador
- La condición física
- La técnica, táctica y psicología en que se haya preparado
- Su coordinación neuromuscular
- El estado de salud que se encuentre
- Las cualidades de cada persona

Todos los factores mencionados ayudan o perjudican a los deportistas en su rendimiento físico, así que ellos deben conocer de manera exacta su organismo para poder explotar al máximo sus capacidades. Una forma de observar el mejoramiento de un deportista es a través de los logros que se obtenga gracias a su participación.

Para obtener un buen rendimiento físico se debe aprender a manejar los sistemas energéticos la que según (Colomer, 2014) no son más que las vías metabólicas por las cuales se obtiene la energía. De esta manera se puede decir que durante un encuentro deportivo por su duración es aeróbico o anaeróbico. Estos sistemas energéticos representan las vías metabólicas a través de las cuales el organismo obtiene energía para realizar un trabajo.

Nuestro cuerpo es una perfecta máquina, capaz de adaptarse a las más extremas situaciones, y por lo cual, estará capacitada para hacer el uso de la energía en

función de las necesidades del momento y así como del tipo de actividad en cuestión.

En este sentido, podemos diferenciar dos tipos de energía:

- **Energía Potencial.** - Se trata de la energía almacenada y que actualmente no se encuentra en uso, pero está disponible y puede ser utilizada en algún momento. Mediante reacciones químicas, como son la ruptura de enlaces moleculares, se obtendrá se liberará gran cantidad de esa energía.
- **Energía Cinética.** - También llamada energía libre. Es el tipo de energía que se encuentra activa o en uso en todo momento realizando algún tipo de trabajo determinado. La síntesis es un tipo de proceso (trabajo) que es realizado a nivel celular, y en tal labor se generan nuevas moléculas.

Para la transferencia de energía durante el ejercicio se debe tomar algunas referencias como:

- Las contracciones del músculo esquelético permiten los movimientos de los distintos huesos y cartílagos del esqueleto.
- Los sustratos energéticos para el músculo esquelético son fundamentalmente las grasas y los hidratos de carbono.
- En ocasiones las proteínas actúan como sustratos en el músculo esquelético las que satisface sus demandas energéticas durante el ejercicio a través de sustratos.

Cuando se trata de ejercicio y entrenamiento deportivo, es importante saber de cuál sistema de energía está recibiendo ATP para que sepas cómo entrenar de manera eficiente.

“ATP es la abreviatura de Adenosin Trifosfato o Trifosfato de Adenosina, y se trata de una molécula compuesta por un núcleo (adenosín) y un grupo de tres fosfatos. Todos los organismos vivos recurren a este sustrato como fuente energética primaria. Los depósitos

energéticos de ATP no son muy elevados, de ahí que sea constantemente renovada y resintonizada.” (Giraldo, 2012)

Según (Giraldo, 2012) la descomposición de ATP para producir energía se denomina hidrólisis, ya que requiere agua, dando como resultado una nueva molécula, denominada ADP (Difosfato de Adenosina).

“ADP (adenosín difosfato) es una molécula no proteica formada por dos grupos de fosfóricos y una de adenina, es una célula necesaria para producir energía en reacciones metabólicas o de respiración celular”. (Blanco, 1998)

El ADP puede volver de nuevo a convertirse en ATP (fosforilación) y, por consiguiente, reusarse, lo que se conoce como el ciclo ATP/ADP. Para llevar a cabo este proceso se requiere de energía.

El ATP está constantemente siendo reciclado por el cuerpo, de modo que se necesitará el soporte energético para que dé lugar a esta reacción continua. Cuando realizamos una actividad física, en función de la intensidad, el cuerpo reclamará un cierto ritmo para evitar la demora en el suministro energético; en tal caso, a mayor intensidad, dicha necesidad se hará mucho más notable, y si nuestra capacidad física es limitada, el rendimiento será el mayor perjudicado.

Entre la serie de desafíos físicos que todo deportista de alto rendimiento debe enfrentar, el manejo de la energía es uno de los más importantes. Durante el transcurso de una actividad física, existe un período en que nuestro cuerpo pasa de un estado basal a un estado de activación, momento en que se ponen en marcha una serie de procesos fisiológicos – conocidos como sistemas energéticos – que resultan fundamentales para mantener la intensidad y hacer frente a la demanda impuesta.

Como se ha visto, en todo esfuerzo físico interviene siempre la molécula fundamental ATP es generada a partir de la síntesis de los alimentos por tres sistemas de energía:

- Sistema de los fosfógenos,
- Glucólisis anaeróbica
- Sistema aeróbico u oxidativo

Según (Kreider, 1998) el sistema anaeróbico aláctico o sistema del fosfógeno obtiene energía que se realiza capitalizando las reservas de ATP y de fosfocreatina (PCr) presentes en el músculo. Por esta razón, representa la fuente más rápida de obtención de energía y se utiliza en movimientos explosivos donde no hay tiempo para convertir otros combustibles en ATP.

El sistema anaeróbico aláctico tiene dos grandes ventajas:

- No genera acumulación de ácido láctico en los músculos
- Produce un gran aporte de energía permitiendo realizar ejercicios a una intensidad máxima, pero durante un tiempo corto no más de 8-10 segundos.

Como expresa (Chicharro, 2006) el sistema anaeróbico láctico o glucólisis anaeróbica es el que representa la fuente energética principal en aquellos gestos deportivos de alta intensidad. Cuando las reservas de ATP y PCr se agotan, el músculo re sintetiza ATP a partir de la glucosa en un proceso químico de degradación denominado glucólisis. El sistema anaeróbico proporciona energía suficiente como para mantener una intensidad de ejercicio desde pocos segundos hasta 1 minuto. Su mayor limitación es que, como resultado metabólico final, se forma ácido láctico, una acidosis que limita la capacidad de realizar ejercicio produciendo fatiga muscular.

Es por ello que el despliegue de este mecanismo es muy importante para los deportistas, ya que son capaces de adaptarse fisiológicamente y desarrollar tolerancia a este compuesto. En cambio, su importancia disminuye a la hora de programar entrenamientos para sedentarios o personas con factores de riesgo.

Como cita (Bowers, 1995) el sistema aeróbico u oxidativo disminuye las reservas de glucógeno debemos hacer uso de nuestro sistema oxidativo, en el que el músculo utiliza como combustible químico el oxígeno, los hidratos de carbono y las grasas.

Este sistema representa la forma más lenta de obtener ATP, pero puede generar energía durante muchas horas por lo que interviene cuando una persona realiza esfuerzo físico durante un tiempo prolongado. Tal vez el hecho de que esta actividad conduzca a un largo periodo de entrenamiento, la mejor opción a la hora

de optimizar nuestra recuperación será por medio de una correcta hidratación, devolviendo a nuestro organismo el nivel de minerales adecuado.

“La condición física es la capacidad de realizar trabajo diario con vigor y efectividad (es decir, con máximo eficiencia y mínimo gesto energético), retardando la aparición de la fatiga y previniendo la aparición de lesiones”. (Clarke, 1967).

Su fin es, por lo tanto, de tipo higiénico" (prevención de la salud) y está orientado hacia la actividad normal. Y tiene diferentes componentes:

- Fuerza muscular: capacidad de, contracción muscular para superar una resistencia, de forma estática (isométrica), o dinámica, (en condiciones isotónicas).
- Resistencia muscular: capacidad de realizar un trabajo de fuerza muscular durante un largo periodo de tiempo estáticamente (mantenimiento de la contracción) o dinámicamente (realización de un alto número de repeticiones).
- Resistencia cardiovascular: capacidad de retrasar la aparición de la fatiga en una actividad física persistente, realizada por movimientos generales del cuerpo.

PREPARACIÓN FÍSICA

“La preparación física no constituye un fin por sí sola, sino que se destina a mejorar la eficiencia del jugador; por ello, es necesario ante todo respetar la salud del individuo. Antes de trabajar la condición física es necesario exigir un examen médico. El entrenador y el equipo técnico son quienes decidirán el nivel de preparación física”. (Cometti, 2006).

Según (Bulatova, 2001), La preparación física es el mecanismo principal en el entrenamiento deportivo donde se prepara y se desarrolla las capacidades motoras (fuerza, flexibilidad, resistencia, velocidad). La misma que se divide en preparación física general y preparación física específica o también conocida como auxiliar; donde se desarrollaran las capacidades y partes concretas.

También podemos indicar que la preparación física son todas las actividades con las que se prepara a un deportista en su aspecto físico para una competición, con la

finalidad de mejorar sus capacidades físicas para un fin eminentemente competitivo.

La preparación física se subdivide en:

“La preparación física general pretende desarrollar equilibradamente las cualidades motoras (Fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación). Unos índices elevados de preparación física general son el fundamento funcional para desarrollar las cualidades físicas especiales, para perfeccionar de forma eficaz los demás aspectos de la preparación (técnico, táctico, psíquico)”. (Bulatova, 2001).

La preparación física general hace reseña al desarrollo de todas las capacidades físicas que se necesitan para practicar cualquier deporte, asimismo se desarrollara todos los grupos musculares, funciones orgánicas, sistemas energéticos y toda clase de movimiento. Esta preparación se debe realizar en un período preparatorio o también conocido como pretemporada, debido a que el organismo de los deportistas requiere adaptarse a un trabajo extremo.

En la preparación física general se cumple diversas funciones:

- Restablecer los asientos físicos
- Mantener un alto rendimiento físico
- Limpiar el sistema nervioso
- Desarrollar los músculos
- Empatizar el trabajo con diferentes cargas
- Mejorar la multilateralidad

En este tipo de trabajo ayuda mucho a diferentes órganos y sistemas:

- Sistema cardiovascular
- Sistema respiratorio
- Sistema nervioso
- Sistema locomotor

“La preparación física auxiliar se estructura a partir de la preparación física general. Crea una base especial que resulta indispensable para una ejecución eficaz de los grandes volúmenes de trabajo destinado a desarrollar las cualidades especiales motoras. Dicha

preparación permite incrementarlas posibilidades funcionales de los distintos órganos y sistemas del organismo". (Bulatova, 2001).

La preparación física específica se realiza después de preparación física general y cuando se esté cerca al período competitivo y durante el mismo. En esta preparación se maneja las capacidades específicas (coordinación, habilidad, equilibrio, tipos de velocidad, tipos de fuerza, flexibilidad, etc.) solicitadas por la técnica y táctica de un deporte en sí, mediante ejercicios y movimientos que permitan que el organismo se adapte de mejor manera a lo solicitado por entrenador.

Los beneficios de esta preparación son:

- Desarrollo de los músculos
- Aumenta resistencia física
- Elimina la tensión nerviosa
- Mejora la concentración
- Modifica los sistemas orgánicos
- Aumenta la cavidad del corazón
- Mejora el trabajo cardiaco
- Aumenta y disminuye los latidos de los vasos sanguíneos.

CAPACIDADES FÍSICAS

"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 motoras, ya sean soberanas o deportivas". (William, 2007).

Según (Rivera, 2009), las capacidades físicas son necesidades que se requieren para cualquier deporte siendo esencial para el entrenamiento y para obtener un buen rendimiento. Existen dos clases de capacidades las condicionales y las coordinativas las mismas que puede ser desarrolladas por diferentes actividades o ejercicios; lo que si estas capacidades están relacionadas entre sí.

Las capacidades físicas condicionales o también llamadas básicas son la Fuerza, Resistencia, Flexibilidad y Velocidad, mientras que las capacidades físicas

coordinativas o también llamadas cualidades motrices son la Orientación, Diferenciación, Equilibrio, Adaptación, Ritmo, Reacción.

“La resistencia como a la capacidad de realizar un trabajo, eficientemente, durante el máximo tiempo posible”. (Porta, 1988)

Como cita (Muñoz, Capacidades físicas básicas, 2009), esta se puede dividir en:
Resistencia aeróbica: es la capacidad que tiene el cuerpo humano para mantener un trabajo durante un tiempo con ayuda de oxígeno, este puede ser de intensidad leve o moderada

Resistencia anaeróbica: es la capacidad que tiene el cuerpo humano para realizar un trabajo en una intensidad muy elevada durante un tiempo corto, aquí el oxígeno es muy escaso o casi nulo. Ésta a su vez, puede ser:

Anaeróbica láctica: existe formación de ácido láctico. La degradación de los azúcares y grasas para conseguir el ATP o energía necesaria, se realiza en ausencia de O₂.

Anaeróbica aláctica: también se lleva a cabo en ausencia de O₂, pero no hay producción de residuos, es decir, no se acumula ácido láctico.

“La fuerza es la capacidad de generar tensión intramuscular”. (Porta, 1988)

En la propuesta de (Matveev, 1992), en la que se distinguen diferentes tipos de fuerza según:

El tipo de contracción

Fuerza isométrica: existe tensión muscular, pero no hay movimiento ni acortamiento de las fibras al no vencerse la resistencia.

Fuerza isotónica: existe movimiento venciendo la resistencia existente, pudiendo ser Concéntrica (se produce un acortamiento del músculo con aceleración) o Excéntrica (se produce un alargamiento del músculo con desaceleración).

La resistencia superada

Fuerza máxima: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a una velocidad mínima, desplazando la máxima resistencia posible.

Fuerza explosiva: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a la máxima velocidad, desplazando una pequeña resistencia.

Fuerza resistencia: es la capacidad que tiene el músculo de vencer una resistencia durante un largo periodo de tiempo. También se la considera como la capacidad de retrasar la fatiga ante cargas repetidas de larga duración.

“la flexibilidad es la capacidad de aprovechar las posibilidades de movimiento de las articulaciones, lo más óptimamente posible”. Es la capacidad que con base en la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo realizar al individuo acciones que requieren agilidad y destreza”. (Padial, 2001)

Según (Anton, 1989) dice que podemos distinguir entre:

Flexibilidad Dinámica: aquella que se practica cuando realizamos un movimiento buscando la máxima amplitud de una articulación y el máximo estiramiento muscular. En este tipo de flexibilidad hay un desplazamiento de una o varias partes del cuerpo.

Flexibilidad Estática: no hay un movimiento significativo. Se trata de adoptar una posición determinada y a partir de ahí, buscar un grado de estiramiento que no llegue al dolor y que deberá mantenerse durante unos segundos. Pueden ser movimientos ayudados.

“La velocidad es la capacidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución y durante un periodo breve que no produzca fatiga”. (Torres, 1996)

Según (Matveev, 1992) podemos distinguimos entre:

Velocidad cíclica: propia de una sucesión de acciones (correr, andar).

Velocidad acíclica: propia de una acción aislada (lanzar).

Velocidad de Reacción: capacidad de responder con un movimiento, a un estímulo, en el menor tiempo posible (salida al oír el disparo en una carrera de 100m.).

Velocidad Gestual: velocidad de realización de un gesto aislado. también llamada velocidad de ejecución (lanzar la pelota en béisbol).

Velocidad de desplazamiento: capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. también puede definirse como la capacidad de repetición en un tiempo mínimo de gestos iguales (correr, andar).

2.5 Hipótesis

Hi: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Ho: El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

2.6 Señalamiento de las variables de la hipótesis

Variable independiente: Desarrollo muscular

Variable dependiente: Rendimiento físico

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo – cualitativo debido a la aplicación de procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos para generar conocimientos.

Enfoque cuantitativo

“Los investigadores con tendencias cuantitativas tratan de convertir sus observaciones en números y lo denominan datos cuantitativos, aludiendo realidades discretas y homogéneas dentro de una seriación”. (Guanipa, 2011)

El actual trabajo investigativo está relacionado con el enfoque cuantitativo ya que según lo dicho en la definición anterior lo investigado podrá ser medido en porcentajes para medir y realizar estadísticas de las encuestas que se realice para ver la valoración total del problema, la misma que es muy importante y factible para el desarrollo de la investigación.

Enfoque cualitativo

“Los datos cualitativos hacen referencia a las informaciones expresadas en forma de palabras descriptivas, las cuales detallan situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas; citas directas de las personas sobre sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos; y extractos de pasajes enteros de documentos, correspondencia, registros e historias de casos”. (Guanipa, 2011)

Para el trabajo investigativo se tomará el enfoque cualitativo para poder interpretar y analizar los resultados de la encuesta que se realice con lo cual se quiere dar una explicación de cada pregunta investigada.

3.2 Modalidad de investigación

Investigación de campo

“La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural”. (Arias, 2006)

El trabajo investigativo se relaciona con este tipo de investigación ya que el trabajo se lo está realizando en el lugar donde se produjo el problema con lo cual se recolecta información directamente.

Investigación bibliográfica – documental

“La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos-escritos u orales-uno de, los ejemplos más típicos de esta investigación son las obras de historia”. (Stracuzzi, 2006)

Al tratar con información de toda índole el trabajo investigativo se ha convertido en bibliográfica – documental ya que poseen demasiada información viable para el proceso de investigación. Ya sea de documentos legales, históricos, informativos los cuales brindan información muy valiosa.

Investigación experimental

“La investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente). En cuanto al nivel, la investigación experimental es netamente explicativa, por cuanto su propósito es demostrar que los cambios en la variable dependiente fueron causados por la variable independiente. Es decir, se pretende establecer con precisión una relación causa-efecto”. (Arias, 2006)

En el actual trabajo investigativo se asocia a este tipo de investigación ya que se realiza pruebas experimentales para poder obtener la información del problema el mismo que ayuda a plantear las metas que se tiene.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Investigación exploratoria

“La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos”. (Arias, 2006)

Es exploratoria porque vamos a recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos del desarrollo muscular y su incidencia en el rendimiento físico, como también sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones. Aquí nuestro objetivo es documentar ciertas experiencias, examinar temas o problemas poco estudiados o que no han sido abordadas antes.

Investigación descriptiva

“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”. (Arias, 2006)

Es descriptivo por que clasifica elementos y estructura, modelos de comportamiento según ciertos criterios, porque tienen interés de acción social, permite comparar entre dos o más fenómenos situaciones o estructuras.

Asociación de variables o correlacional

“Es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables”. (Hernandez, 2010)

La asociación de las variables está permitiendo ver la importancia de relación que tiene el tema tratado, es decir, la comprensión de cada una de las variables las mismas que deben estar inmersas la una a la otra.

3.4 Población y muestra

La población de la investigación es de 40 deportistas que se encuentra subdividida en deportistas que están entre 15 - 16 años.

Tabla N° 1

Población	Muestra	Porcentaje
Deportistas de 15 años	14	35
Deportistas de 16 años	26	65
Total	40	100%

Fuente: Observación

Realizado por: Omar Intriago

Muestra

Como la muestra es muy pequeña no se deberá realizar la fórmula de muestreo ya que la población es menos de 100. Al contar con un universo muy pequeño se realiza la investigación con todos los involucrados.

3.5 Operacionalización de las variables

3.5.1 Operacionalización de la variable independiente

Tabla N° 2

Variable independiente: Desarrollo muscular				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e instrumentos
Es el incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que usted pueda realizar sus cosas por sí mismo. El entrenamiento de fuerza adecuado probablemente mejora la flexibilidad dinámica y, si se combina con un programa de estiramiento riguroso, puede aumentar en gran medida los movimientos enérgicos y coordinados necesarios para lograr un buen rendimiento en numerosas actividades	<p>Incremento de músculos</p> <p>Entrenamiento de fuerza</p> <p>Movimientos enérgicos y coordinados</p>	<p>-Alimentación</p> <p>-Rutina de ejercicios para tren inferior y tren superior</p> <p>-Hipertrofia</p> <p>-A la resistencia</p> <p>-Explosiva</p> <p>-Por contracción</p> <p>-ATP</p> <p>-Sistemas enérgicos</p> <p>-Eliminación de toxinas</p>	<p>-Test saltos verticales</p> <p>-Test abdominales</p> <p>-Test de brazos</p>	<p><i>Técnica</i></p> <p>Test</p> <p><i>Instrumento</i></p> <p>Test de fuerza</p>

Fuente: Marco teórico

Realizado por: Omar Intriago

3.5.2 Operacionalización de la variable dependiente

Tabla N° 3

Variable dependiente: Rendimiento Físico				
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e instrumentos
Está en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos. Cuanta más energía suministra el músculo, mejores resultados se obtienen en la práctica deportiva. Para que la célula muscular produzca energía, requiere oxígeno, y para aumentar el rendimiento se necesita un aumento de la llegada oxígeno en la célula del músculo	Producción energía	-Sistema de los fosfógenos -Sistema anaeróbica -Sistema aeróbico u oxidativo	-Test de resistencia -Test de velocidad	<i>Técnica</i> Test <i>Instrumento</i> Test de Course Navette Test de 50 metros
	Práctica deportiva	-Entrenamiento -Encuentros deportivos -Recuperación		
	Requerimiento de oxígeno	-Ejercicios aeróbicos -Ejercicios anaeróbicos -Aumento de alcalina (alimentación) -Hidratación -Técnicas de respiración		

Fuente: Marco teórico

Realizado por: Omar Intriago

3.6 Plan de recolección de información

Tabla N° 4

Preguntas básicas	Explicación
¿Para qué?	Al llegar a los objetivos establecidos el problema será más factible de erradicar y se solucionará los problemas existentes.
¿De qué personas u objetos?	A la selección de fútbol varones categoría intermedia (15 – 16 años).
¿Sobre qué aspectos?	El desarrollo muscular para el rendimiento físico.
¿Quién?	El trabajo investigativo se lo realizará por medio del autor de la investigación: Omar Leonel Intriago Aguirre
¿A quiénes?	En este universo serán investigados los deportistas de selección escogida con anterioridad
¿Cuándo?	El trabajo se lo realizará en el año 2018
¿Dónde?	En la unidad educativa “Pio X”, en las instalaciones de la misma
¿Cuántas veces?	El número de veces que se aplicará los instrumentos será de dos veces.
¿Qué técnicas de recolección?	Para este trabajo se utilizará un test y se analizará en la Escala de Likert
¿Con qué?	Para llegar a análisis se utilizará un test de fuerza, resistencia y velocidad

Fuente: Observación

Realizado por: Omar Intriago

3.7 Plan de procesamiento de la información

Técnica e instrumento

“El test es un instrumento que tiene la finalidad específica de valorar y medir una cuestión concreta en las personas, que puede ser la inteligencia, la memoria, la capacidad de concentración y atención, los rasgos de personalidad, las aptitudes y habilidades, el rendimiento y, finalmente, las alteraciones de cada uno de estos elementos”. (Dueñas, 1996)

Por lo cual la técnica e instrumento que se utilizará en este trabajo es la ya mencionada ya que se lo realizará por medio de un test deportivo el mismo que nos dará resultados óptimos.

Revisión crítica de la información recogida:

La información obtenida tendrá un estudio minucioso para poderlo ordenar, es decir que la información errónea, incompleta, que no concuerde o que se repita será descartada, y así poder corregir todos los criterios a evaluar.

Análisis Interpretación de resultados:

- Los resultados serán analizados, acentuando las relaciones fundamentales con los objetivos e hipótesis.
- Se descifrará los resultados con ayuda del marco teórico, es decir se observará la contribución científica a los resultados estadísticos.
- Se probará la hipótesis, siempre y cuando sea requerida, en este caso si será comprobado por los niveles de investigación.
- Se establecerá conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PRE TEST REALIZADO A LOS DEPORTISTAS DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO “X”

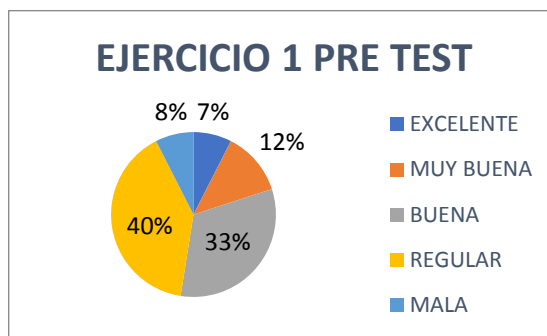
Ejercicio 1.- Ponerse tras una marca establecida, con los pies paralelos y piernas flexionada; saltar impulsando las dos piernas a la vez hacia adelante, tan lejos como sea posible.

Tabla N° 5

EJERCICIO N° 1 PRE TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	3	7,5%
MUY BUENA	5	12,5%
BUENA	13	32,5%
REGULAR	16	40,0%
MALA	3	7,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 5



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 7,5% tiene una excelente fuerza de piernas, el 12,5% tiene una muy buena fuerza de piernas, 32,5% tiene buena fuerza en piernas, el 40% tiene regular la fuerza en piernas y el 7,5% tiene mala la fuerza en piernas.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas están en un estado regular a la fuerza de piernas, la misma que debe ser trabajada en forma inmediata a través de una planificación de fuerza de piernas.

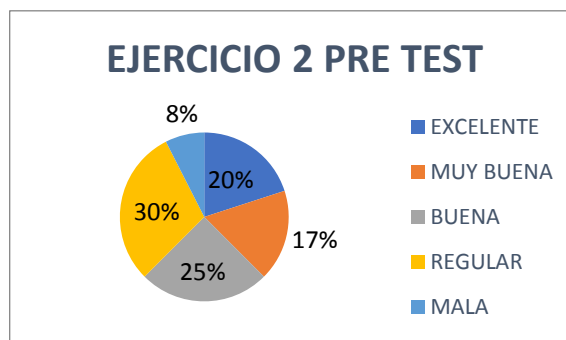
Ejercicio 2.- Con los pies sobre un banco u obstáculo de 30cm, con las piernas extendidas, el cuerpo recto y sin arquear en posición prona, y con los manos sobre el suelo con los dedos mirando hacia adelante, flexionar los brazos hasta que la barbilla toque el suelo y volver a la posición inicial.

Tabla N° 6

EJERCICIO N° 2 PRE TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	8	20,0%
MUY BUENA	7	17,5%
BUENA	10	25,0%
REGULAR	12	30,0%
MALA	3	7,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 6



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 20% tiene una excelente fuerza de brazos, el 17,5% tiene una muy buena fuerza de brazos, 25% tiene buena fuerza de brazos, el 30% tiene regular la fuerza de piernas y el 7,5% tiene mala la fuerza en piernas.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas están en un estado regular a la fuerza de brazos, la misma que debe ser trabajada en forma inmediata a través de una planificación de fuerza de brazos.

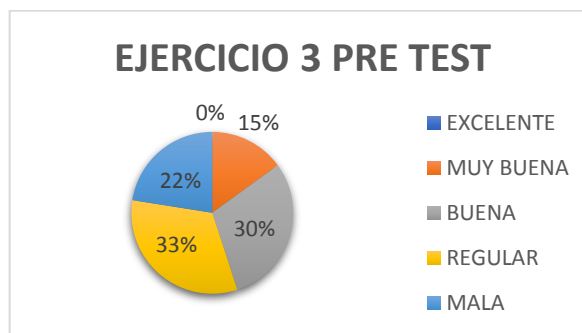
Ejercicio 3.- Tendido en el suelo en forma supina, con las piernas flexionadas y separadas a la anchura de los hombros, brazos cruzados delante del tronco. elevar el tronco hasta quedarse sentado y regresar a la posición inicial.

Tabla N° 7

EJERCICIO N° 3 PRE TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	0	0,0%
MUY BUENA	6	15,0%
BUENA	12	30,0%
REGULAR	13	32,5%
MALA	9	22,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 7



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, no hay deportistas con excelente fuerza de abdomen, el 15% tiene una muy buena fuerza de abdomen, 30% tiene buena fuerza de abdomen, el 32,5% tiene regular la fuerza de abdomen y el 22,5% tiene mala la fuerza de abdomen.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas están en un estado regular a la fuerza de brazos, la misma que debe ser trabajada en forma inmediata a través de una planificación de fuerza de abdomen.

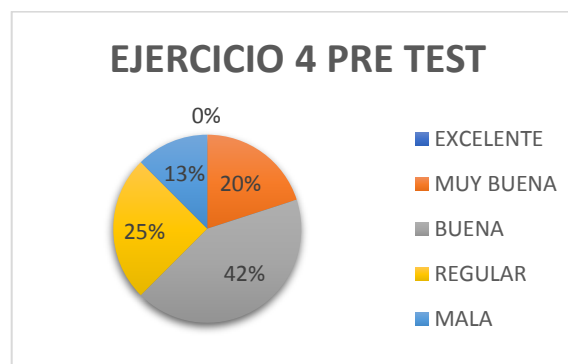
Ejercicio 4.- En un terreno liso, trazar una línea de salida y una de llegada que tenga una distancia de 50 metros, ponerse detrás de la línea de salida y al escuchar un sonido se empieza a correr hasta sobrepasar la línea de meta.

Tabla N° 8

EJERCICIO N° 4 PRE TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	0	0,0%
MUY BUENA	8	20,0%
BUENA	17	42,5%
REGULAR	10	25,0%
MALA	5	12,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 8



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, no hay deportistas con excelente velocidad, el 20% tiene una muy buena velocidad, 42,5% tiene buena velocidad, el 25% tiene velocidad regular y el 12,5% tiene mala velocidad.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas están en buena velocidad, la misma que debe ser trabajada en forma paulatina a través de una planificación de velocidad.

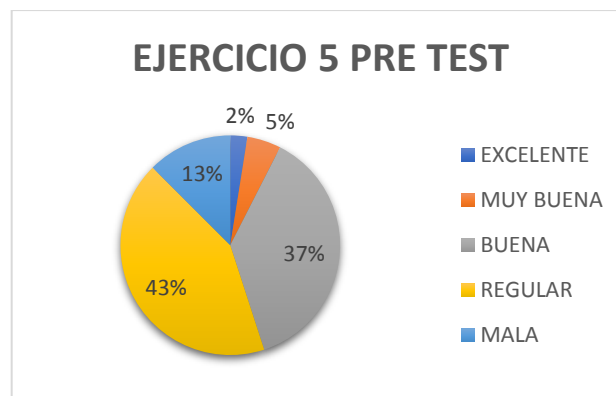
Ejercicio 5.- En un área de 20 metros, marcar cada extremo con cinta u objeto, ponerse atrás de una marca y al oír un sonido salir a una velocidad moderada hasta tocar el otro lado, ir aumentando la velocidad con el transcurso del ejercicio; se debe tocar con el pie la marca de cada extremo. Se puede dejar la prueba cuando se desee.

Tabla N° 9

EJERCICIO N° 5 PRE TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	1	2,5%
MUY BUENA	2	5,0%
BUENA	15	37,5%
REGULAR	17	42,5%
MALA	5	12,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 9



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 2,5% tiene una excelente resistencia, el 5% tiene una muy buena resistencia, el 37,5% tiene buena resistencia, el 42,5% tiene resistencia regular y el 12,5% tiene resistencia mala.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen una resistencia regular, la misma que debe ser trabajada en forma inmediata a través de una planificación de resistencia.

POST TEST REALIZADO A LOS DEPORTISTAS DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL EN LA UNIDAD EDUCATIVA PIO “X”

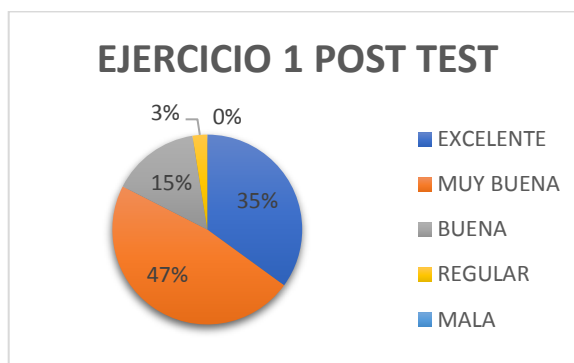
Ejercicio 1.- Ponerse tras una marca establecida, con los pies paralelos y piernas flexionada; saltar impulsando las dos piernas a la vez hacia adelante, tan lejos como sea posible.

Tabla N° 10

EJERCICIO N° 1 POST TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	14	35,0%
MUY BUENA	19	47,5%
BUENA	6	15,0%
REGULAR	1	2,5%
MALA	0	0,0%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 10



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 35% tiene una excelente fuerza de piernas, el 47,5% tiene una muy buena fuerza de piernas, 15% tiene buena fuerza en piernas, el 2,5% tiene regular la fuerza en piernas y no hay deportistas con mala fuerza en piernas.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen muy buena fuerza de piernas, la misma que se trabajó en forma inmediata a través de una planificación de fuerza; con lo que queda demostrado que la planificación ayudo al mejoramiento del desarrollo muscular.

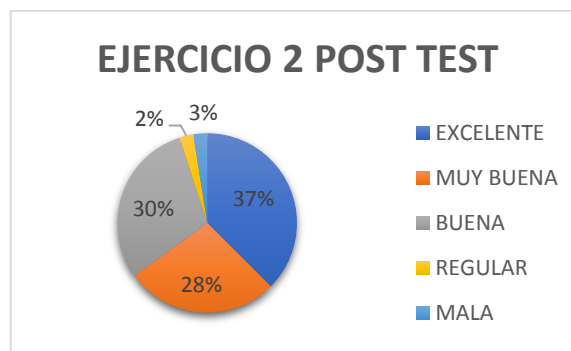
Ejercicio 2.- Con los pies sobre un banco u obstáculo de 30cm, con las piernas extendidas, el cuerpo recto y sin arquear en posición prona, y con los manos sobre el suelo con los dedos mirando hacia adelante, flexionar los brazos hasta que la barbilla toque el suelo y volver a la posición inicial.

Tabla N° 11

EJERCICIO N° 2 POST TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	15	37,5%
MUY BUENA	11	27,5%
BUENA	12	30,0%
REGULAR	1	2,5%
MALA	1	2,5%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 11



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 37,5% tiene una excelente fuerza de brazos, el 27,5% tiene una muy buena fuerza de brazos, 30% tiene buena fuerza de brazos, el 2,5% tiene regular la fuerza de piernas y el 2,5% tiene mala la fuerza en piernas.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen una excelente fuerza de brazos, la misma que se trabajó en forma inmediata a través de una planificación de brazos; con lo que queda demostrado que la planificación ayudo al mejoramiento del desarrollo muscular.

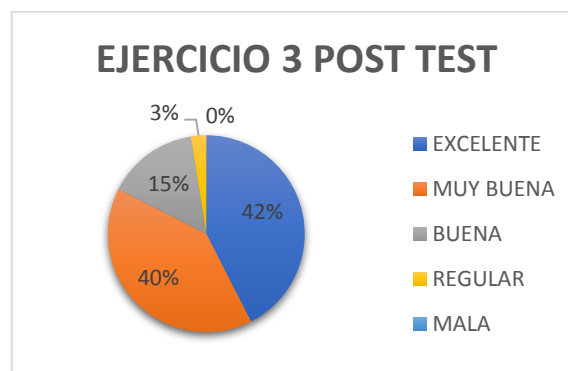
Ejercicio 3.- Tendido en el suelo en forma supina, con las piernas flexionadas y separadas a la anchura de los hombros, brazos cruzados delante del tronco. elevar el tronco hasta quedarse sentado y regresar a la posición inicial.

Tabla N° 12

EJERCICIO N° 3 POST TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	17	42,5%
MUY BUENA	16	40,0%
BUENA	6	15,0%
REGULAR	1	2,5%
MALA	0	0,0%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 12



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 42% tiene excelente fuerza de abdomen, el 40% tiene una muy buena fuerza de abdomen, 15% tiene buena fuerza de abdomen, el 2,5% tiene regular la fuerza de abdomen y no hay deportistas con mala fuerza de abdomen.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen una excelente fuerza de abdomen, la misma que se trabajó en forma inmediata a través de una planificación de abdomen; con lo que queda demostrado que la planificación ayudo al mejoramiento del desarrollo muscular.

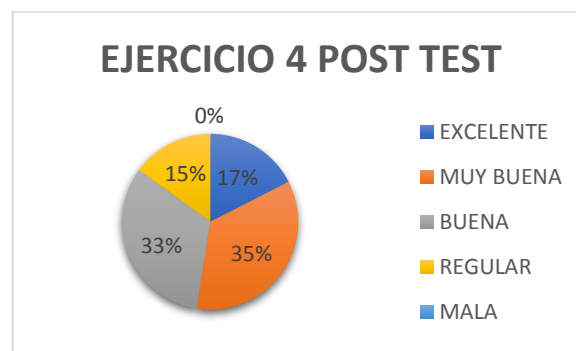
Ejercicio 4.- En un terreno liso, trazar una línea de salida y una de llegada que tenga una distancia de 50 metros, ponerse detrás de la línea de salida y al escuchar un sonido se empieza a correr hasta sobrepasar la línea de meta.

Tabla N° 13

EJERCICIO N° 4 POST TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	7	17,5%
MUY BUENA	14	35,0%
BUENA	13	32,5%
REGULAR	6	15,0%
MALA	0	0,0%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 13



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 17,5% tiene una velocidad excelente, el 35% tiene una muy buena velocidad, 32,5% tiene buena velocidad, el 15% tiene velocidad regular y no hay deportistas con velocidad mala.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen una muy buena velocidad, la misma que se trabajó en forma paulatina a través de una planificación de velocidad; con lo que queda demostrado que la planificación ayudo al mejoramiento del rendimiento físico.

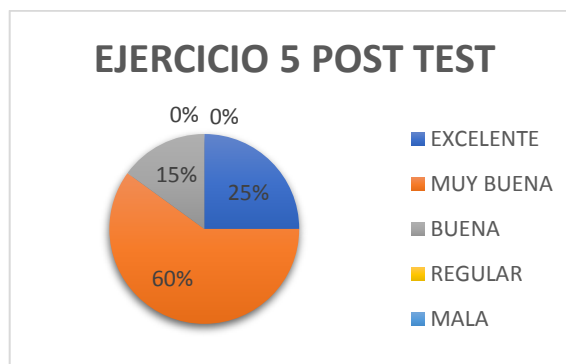
Ejercicio 5.- En un área de 20 metros, marcar cada extremo con cinta u objeto, ponerse atrás de una marca y al oír un sonido salir a una velocidad moderada hasta tocar el otro lado, ir aumentando la velocidad con el transcurso del ejercicio; se debe tocar con el pie la marca de cada extremo. Se puede dejar la prueba cuando se desee.

Tabla N° 14

EJERCICIO N° 5 POST TEST		
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCELENTE	10	25,0%
MUY BUENA	24	60,0%
BUENA	6	15,0%
REGULAR	0	0,0%
MALA	0	0,0%
TOTAL	40	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 14



Realizado por: Omar Intriago

Análisis. - De los 40 deportistas, el 25% tiene una excelente resistencia, el 60% tiene una muy buena resistencia, el 15% tiene buena resistencia, no hay deportistas con resistencia regular y no hay deportistas con resistencia mala.

Interpretación. – Luego de la tabulación se concluye que la mayoría de los deportistas tienen una muy buena resistencia, la misma que se trabajó en forma inmediata a través de una planificación de abdomen; con lo que queda demostrado que la planificación ayudo al mejoramiento del rendimiento físico.

4.1 Verificación de la hipótesis

“La prueba *t* para dos muestras relacionadas compara las medias de dos variables de un solo grupo. Calcula las diferencias entre los valores de las dos variables y contrasta si la media difiere de cero. Es decir, este diseño se aplica cuando los datos están apareados o emparejados (proviene de sujetos con variables medidas antes y después del tratamiento, o de pares de sujetos emparejados a partir de sus características similares en variables de control o que se desean controlar de modo específico). Para realizar un contraste de hipótesis de muestras relacionadas se requieren, al menos, dos variables que representen valores para los dos miembros del par, por ejemplo, medidas pre-test y post-test. Solo se pueden utilizar variables numéricas”. (Silvente, 2011)

4.1.1 Comparación de Frecuencias

Se ha elegido los ejercicios realizados en el pre y post test y serán analizadas para ver el porcentaje de mejoramiento entre sí.

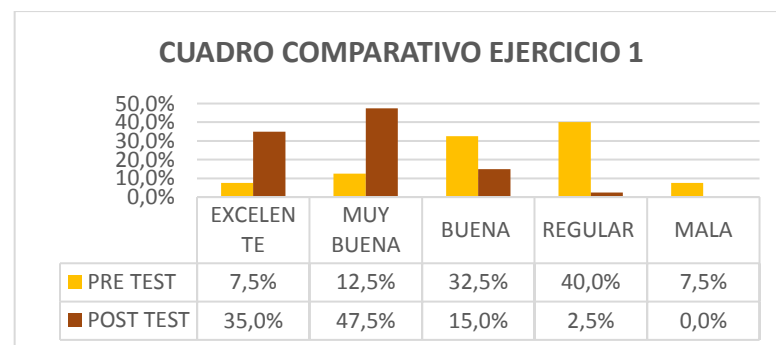
Ejercicio 1.-

Tabla N° 15

EJERCICIO N° 1		
ALTERNATIVAS	PRE TEST	POST TEST
EXCELENTE	7,5%	35,0%
MUY BUENA	12,5%	47,5%
BUENA	32,5%	15,0%
REGULAR	40,0%	2,5%
MALA	7,5%	0,0%
TOTAL	100,0%	100,0%

Elaborado por: Omar Intriago

Gráfico N° 15



Realizado por: Omar Intriago

Se observa una mejora del 27,5 % en lo excelente y 35 % en la muy buena, se redujo 17,5 % de los buenos, 37,5 % de los regulares y el 7,5 % de los malos.

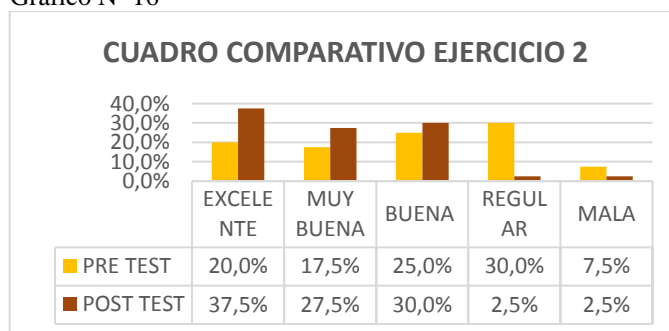
Ejercicio 2.-

Tabla N° 16

EJERCICIO N° 2		
ALTERNATIVAS	PRE TEST	POST TEST
EXCELENTE	20,0%	37,5%
MUY BUENA	17,5%	27,5%
BUENA	25,0%	30,0%
REGULAR	30,0%	2,5%
MALA	7,5%	2,5%
TOTAL	100,0%	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 16



Realizado por: Omar Intriago

Se observa una mejora del 17,5 % en lo excelente y 10 % en la muy buena, se redujo 5 % de los buenos, 27,5 % de los regulares y el 5 % de los malos.

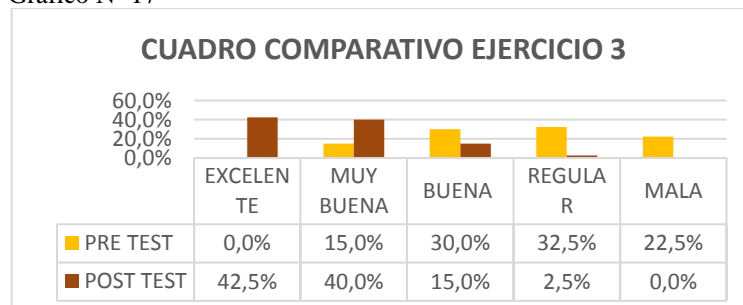
Ejercicio 3.-

Tabla N° 17

EJERCICIO N° 3		
ALTERNATIVAS	PRE TEST	POST TEST
EXCELENTE	0,0%	42,5%
MUY BUENA	15,0%	40,0%
BUENA	30,0%	15,0%
REGULAR	32,5%	2,5%
MALA	22,5%	0,0%
TOTAL	100,0%	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 17



Realizado por: Omar Intriago

Se observa una mejora del 42,5 % en lo excelente y 25 % en la muy buena, se redujo 15 % de los buenos, 30 % de los regulares y el 22,5 % de los malos.

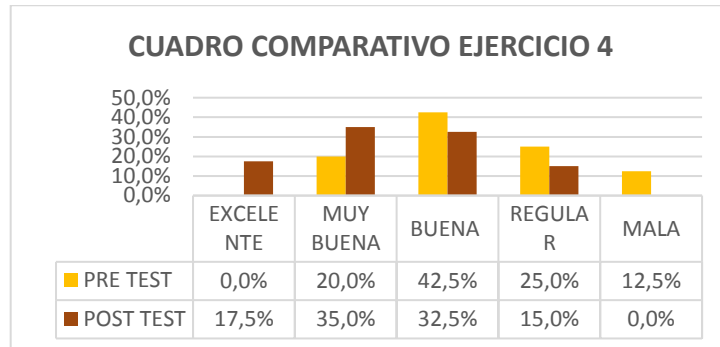
Ejercicio 4.-

Tabla N° 18

EJERCICIO N° 4		
ALTERNATIVAS	PRE TEST	POST TEST
EXCELENTE	0,0%	17,5%
MUY BUENA	20,0%	35,0%
BUENA	42,5%	32,5%
REGULAR	25,0%	15,0%
MALA	12,5%	0,0%
TOTAL	100,0%	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 18



Realizado por: Omar Intriago

Se observa una mejora del 17,5 % en lo excelente y 15 % en la muy buena, se redujo 10 % de los buenos, 10 % de los regulares y el 12,5 % de los malos.

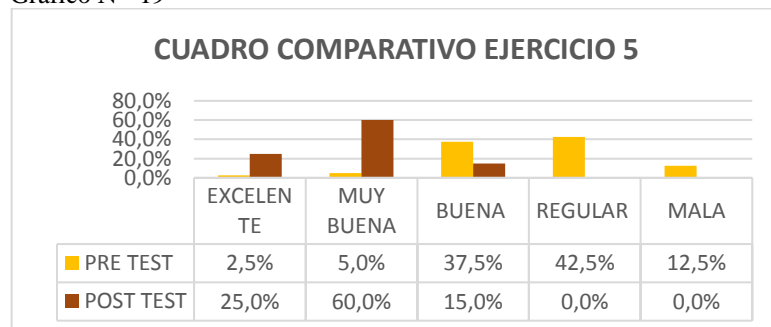
Ejercicio 5.-

Tabla N° 19

EJERCICIO N° 5		
ALTERNATIVAS	PRE TEST	POST TEST
EXCELENTE	2,5%	25,0%
MUY BUENA	5,0%	60,0%
BUENA	37,5%	15,0%
REGULAR	42,5%	0,0%
MALA	12,5%	0,0%
TOTAL	100,0%	100,0%

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico N° 19



Realizado por: Omar Intriago

Se observa una mejora del 22,5 % en lo excelente y 55 % en la muy buena, se redujo 21,5 % de los buenos, 42,5 % de los regulares y el 12,5 % de los malos.

4.1.2 Selección del nivel de confianza para la media

Para la verificación de la media se utilizará el 95%

4.1.3 Rangos Estadísticos

Tabla N° 20

EJERCICIO N° 1 PRE TEST		EJERCICIO N° 1 POST TEST	
Media	54,98	Media	58,88
Error típico	0,46	Error típico	0,43
Mediana	54,00	Mediana	58,50
Moda	56	Moda	57
Desviación estándar	2,89	Desviación estándar	2,75
Varianza de la muestra	8,33	Varianza de la muestra	7,55
Curtosis	-0,12	Curtosis	-0,08
Coficiente de asimetría	0,69	Coficiente de asimetría	0,61
Rango	12	Rango	12
Mínimo	50	Mínimo	54
Máximo	62	Máximo	66
Suma	2199	Suma	2355
Cuenta	40	Cuenta	40

Realizado por: Omar Intriago

Tabla N° 21

EJERCICIO N° 2 PRE TEST		EJERCICIO N° 2 POST TEST	
Media	43,40	Media	47,75
Error típico	0,84	Error típico	0,76
Mediana	42,50	Mediana	46,50
Moda	43	Moda	46
Desviación estándar	5,33	Desviación estándar	4,82
Varianza de la muestra	28,45	Varianza de la muestra	23,22
Curtosis	-0,96	Curtosis	-0,55
Coficiente de asimetría	0,25	Coficiente de asimetría	0,06
Rango	20	Rango	20
Mínimo	34	Mínimo	37
Máximo	54	Máximo	57
Suma	1736	Suma	1910
Cuenta	40	Cuenta	40

Realizado por: Omar Intriago

Tabla N° 22

EJERCICIO N° 3 PRE TEST		EJERCICIO N° 3 POST TEST	
Media	57,93	Media	63,73
Error típico	0,47	Error típico	0,38
Mediana	58,00	Mediana	64,00
Moda	59	Moda	64
Desviación estándar	2,99	Desviación estándar	2,40
Varianza de la muestra	8,94	Varianza de la muestra	5,74
Curtosis	-0,68	Curtosis	0,22
Coefficiente de asimetría	-0,10	Coefficiente de asimetría	-0,60
Rango	11	Rango	11
Mínimo	53	Mínimo	58
Máximo	64	Máximo	69
Suma	2317	Suma	2549
Cuenta	40	Cuenta	40

Realizado por: Omar Intriago

Tabla N° 23

EJERCICIO N° 4 PRE TEST		EJERCICIO N° 4 POST TEST	
Media	6,82	Media	6,65
Error típico	0,03	Error típico	0,03
Mediana	6,80	Mediana	6,60
Moda	6,8	Moda	6,6
Desviación estándar	0,18	Desviación estándar	0,17
Varianza de la muestra	0,03	Varianza de la muestra	0,03
Curtosis	-0,89	Curtosis	-1,02
Coefficiente de asimetría	0,22	Coefficiente de asimetría	0,09
Rango	1	Rango	1
Mínimo	7	Mínimo	6
Máximo	7	Máximo	7
Suma	273	Suma	266
Cuenta	40	Cuenta	40

Realizado por: Omar Intriago

Tabla N° 24

EJERCICIO N° 5 PRE TEST		EJERCICIO N° 5 POST TEST	
Media	10,43	Media	12,15
Error típico	0,14	Error típico	0,12
Mediana	10,00	Mediana	12,00
Moda	10	Moda	12
Desviación estándar	0,87	Desviación estándar	0,74
Varianza de la muestra	0,76	Varianza de la muestra	0,54
Curtosis	0,81	Curtosis	0,65
Coefficiente de asimetría	0,48	Coefficiente de asimetría	0,57
Rango	4	Rango	3
Mínimo	9	Mínimo	11
Máximo	13	Máximo	14
Suma	417	Suma	486
Cuenta	40	Cuenta	40

Realizado por: Omar Intriago

4.1.4 Selección del nivel de significación

Para la verificación de la hipótesis se utilizará de $\alpha = 0,05$

4.1.5 Descripción de la Población

Se trabajará con toda la muestra que son 40 deportistas que se encuentra subdividida en deportistas que están entre 15 - 16 años; a quienes se les aplicó los test de fuerza, velocidad y resistencia.

4.1.6 Especificación Estadística

- Media
- Varianza
- Observaciones
- Coeficiente de correlación de Pearson
- Diferencia hipotética de las medias
- Grados de libertad

- $P(T \leq t)$ una cola
- Valor crítico de t (una cola)
- $P(T \leq t)$ dos colas
- Valor crítico de t (dos colas)

4.1.7 Planteamiento de la Hipótesis

Hi: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Ho: El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

4.1.8 Recolección de datos y cálculo de los estadísticos

Tabla N°25

PRUEBA T EJERCICIO N° 1		
	Ejercicio N° 1 Pre test	Ejercicio N° 1 Post test
Media	54,98	58,88
Varianza	8,33	7,55
Observaciones	40	40
Coefficiente de correlación de Pearson	0,93	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	-23,33	
$P(T \leq t)$ una cola	8,11009E-25	
Valor crítico de t (una cola)	1,68	
$P(T \leq t)$ dos colas	1,62202E-24	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

Realizado por: Omar Intriago

Conclusión

El valor de $P(T \leq t)$ dos colas es de 0,000000000000000000000002 y es $< 0,05$ por lo que queda comprobado que la hipótesis nula queda rechazada y se acepta la hipótesis alterna que dice: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Tabla N° 26

PRUEBA T EJERCICIO N° 2		
	Ejercicio N° 2 Pre test	Ejercicio N° 2 Post test
Media	43,40	47,75
Varianza	28,45	23,22
Observaciones	40	40
Coefficiente de correlación de Pearson	0,93	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	-13,80	
P(T<=t) una cola	6,88585E-17	
Valor crítico de t (una cola)	1,68	
P(T<=t) dos colas	1,37717E-16	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

Realizado por: Omar Intriago

Conclusión: El valor de P(T<=t) dos colas es de 0,0000000000000000137716978 y es < 0,05 por lo que queda comprobado que la hipótesis nula queda rechazada y se acepta la hipótesis alterna que dice: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Tabla N° 27

PRUEBA T EJERCICIO N° 3		
	Ejercicio N° 3 Pre test	Ejercicio N° 3 Post test
Media	57,93	63,73
Varianza	8,94	5,74
Observaciones	40	40
Coefficiente de correlación de Pearson	0,68	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	-16,43	
P(T<=t) una cola	2,01049E-19	
Valor crítico de t (una cola)	1,68	
P(T<=t) dos colas	4,02098E-19	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

Realizado por: Omar Intriago

Conclusión: El valor de P(T<=t) dos colas es de 0,00000000000000000402098 y es < 0,05 por lo que queda comprobado que la hipótesis nula queda rechazada y se

acepta la hipótesis alterna que dice: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Tabla N° 28

PRUEBA T EJERCICIO N° 4		
	Ejercicio N° 4 Pre test	Ejercicio N° 4 Post test
Media	6,8175	6,65
Varianza	0,03	0,03
Observaciones	40	40
Coeficiente de correlación de Pearson	0,93	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	15,27	
P(T<=t) una cola	2,41239E-18	
Valor crítico de t (una cola)	1,68	
P(T<=t) dos colas	4,82479E-18	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

Realizado por: Omar Intriago

Conclusión: El valor de P(T<=t) dos colas es de 0,0000000000000000004824789 y es < 0,05 por lo que queda comprobado que la hipótesis nula queda rechazada y se acepta la hipótesis alterna que dice: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Tabla N° 29

PRUEBA T EJERCICIO N° 5		
	Ejercicio N° 4 Pre test	Ejercicio N° 4 Post test
Media	10,43	12,15
Varianza	0,76	0,54
Observaciones	40	40
Coeficiente de correlación de Pearson	0,66	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	-16,07	
P(T<=t) una cola	4,28097E-19	
Valor crítico de t (una cola)	1,68	
P(T<=t) dos colas	8,56193E-19	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

Realizado por: Omar Intriago

Conclusión: El valor de $P(T \leq t)$ dos colas es de 0,00000000000000000856193 y es $< 0,05$ por lo que queda comprobado que la hipótesis nula queda rechazada y se acepta la hipótesis alterna que dice: El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.

Cuadro comparativo de la prueba de T en todos los ejercicios

Tabla N° 30

RESULTADOS					
HIPOTESIS HO	HIPOTESIS HI	CONDICIÓN	EJERCICIO	P(T<=t) dos colas	HIPOTESIS APROBADA
El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	Si el valor del estadístico P(T<=t) dos colas es menor que el rango alfa o de margen de error (0,05) se acepta la Hi y si es mayor se acepta la Ho	N° 1 Pre test y N° 1 Post tet	0,0000000000000000000002	Hi
El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	Si el valor del estadístico P(T<=t) dos colas es menor que el rango alfa o de margen de error (0,05) se acepta la Hi y si es mayor se acepta la Ho	N° 2 Pre test y N° 2 Post tet	0,000000000000000137716978	Hi
El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	Si el valor del estadístico P(T<=t) dos colas es menor que el rango alfa o de margen de error (0,05) se acepta la Hi y si es mayor se acepta la Ho	N° 3 Pre test y N° 3 Post tet	0,0000000000000000402098	Hi
El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	Si el valor del estadístico P(T<=t) dos colas es menor que el rango alfa o de margen de error (0,05) se acepta la Hi y si es mayor se acepta la Ho	N° 4 Pre test y N° 4 Post tet	0,0000000000000004824789	Hi
El desarrollo muscular NO incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	El desarrollo muscular SI incide en el rendimiento físico de la selección de fútbol.	Si el valor del estadístico P(T<=t) dos colas es menor que el rango alfa o de margen de error (0,05) se acepta la Hi y si es mayor se acepta la Ho	N° 5 Pre test y N° 5 Post tet	0,000000000000000856193	Hi

Realizado por: Omar Intriago

Al aplicar la prueba de T – Students en todos los ejercicios del Test evaluado observamos que en todas las aplicaciones el resultado aplica que se aprueba la hipótesis alternativa con lo que concluye que el desarrollo muscular si incide en el rendimiento físico.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Con los análisis realizados se encontró que el desarrollo muscular es muy importante para los entrenamientos ya que los deportistas al poseer una buena musculatura mejoraron en sus sesiones de entrenamiento y pudieron perfeccionar sus capacidades físicas. Dando así solución a uno de los problemas que más se presentan en las selecciones deportivas la que es de no poseer un buen rendimiento físico.
- Se ha diagnosticado por medio de un test que el rendimiento físico de mucho de los deportistas de la selección esta un mal estado, poniendo en evidencia que existe una equivocada planificación en la parte física por parte de los entrenadores.
- Por medio de un informe académico se ha presentado los resultados de mejora en el rendimiento físico por medio del desarrollo muscular, el que fue trabajado por un plan de entrenamiento durante un mes dando muchos resultados positivos.

5.2 Recomendaciones

- Aprovechar el entusiasmo que han puesto los deportistas de la selección de fútbol en los entrenamientos físicos y seguir mejorando el desarrollo muscular.
- Enseñar a los deportistas a adaptarse a un adecuado trabajo de la parte física por medio buenas y adecuadas planificaciones del rendimiento físico por parte de los entrenadores.
- Dar a conocer por medio de un plan de entrenamiento el beneficio de del desarrollo muscular en el rendimiento físico y así poder acabar con las falencias que ha tenido la institución durante varios años en lo deportivo.

ANEXOS



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



PRE y POST TEST EVALUATIVO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Descripción y valoración del test evaluado.

FUERZA:

- Test de salto vertical (piernas):
 - Ejercicio. - Ponerse tras una marca establecida, con los pies paralelos y piernas flexionada; saltar impulsando las dos piernas a la vez hacia adelante, tan lejos como sea posible.
 - Intensidad: 100%
 - Repeticiones: 2 veces (tomar el de mayor distancia)

- Test de brazos:
 - Ejercicio. - Con los pies sobre un banco u obstáculo de 30cm, con las piernas extendidas, el cuerpo recto y sin arquear en posición prona, y con los manos sobre el suelo con los dedos mirando hacia adelante, flexionar los brazos hasta que la barbilla toque el suelo y volver a la posición inicial.
 - Intensidad: 100%
 - Tiempo: 1 minuto

- Test de abdominales:
 - Ejercicio. - Tendido en el suelo en forma supina, con las piernas flexionadas y separadas a la anchura de los hombros, brazos cruzados delante del tronco. elevar el tronco hasta quedarse sentado y regresar a la posición inicial.
 - Intensidad: 100%

- Tiempo: 1 minuto

Cualitativa	Cuantitativa	Repeticiones		
		Piernas	Brazos	Abdomen
Excelente	10	≥ 60 cm	≥ 50	≥ 65
Muy bueno	9	≥ 57 cm	≥ 46	≥ 62
Bueno	8	≥ 55 cm	≥ 41	≥ 59
Regular	7	≥ 52 cm	≥ 37	≥ 56
Malo	6	≥ 50 cm	≥ 33	≥ 53

VELOCIDAD:

- Test de 50 metros:
 - Ejercicio. - En un terreno liso, trazar una línea de salida y una de llegada que tenga una distancia de 50 metros, ponerse detrás de la línea de salida y al escuchar un sonido se empieza a correr hasta sobrepasar la línea de meta.
 - Intensidad: 100%
 - Tiempo: Sin limite

RESISTENCIA:

- Test de Course Navette:
 - Ejercicio. - En un área de 20 metros, marcar cada extremo con cinta u objeto, ponerse atrás de una marca y al oír un sonido salir a una velocidad moderada hasta tocar el otro lado, ir aumentando la velocidad con el transcurso del ejercicio; se debe tocar con el pie la marca de cada extremo. Se puede dejar la prueba cuando se dese.
 - Intensidad: 100%
 - Repeticiones: Sin limite

Cualitativa	Cuantitativa	VELOCIDAD	RESISTENCIA
Excelente	10	≤ 6,4 seg	≥ 12,5
Muy bueno	9	≤ 6,6 seg	≥ 12
Bueno	8	≤ 6,8 seg	≥ 11
Regular	7	≤ 7 seg	≥ 10
Malo	6	≤ 7,2 seg	≥ 9



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CULTURA FÍSICA
PRE TEST EVALUATIVO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



INVESTIGADOR: Omar Leonel Intriago Aguirre

UNIDAD EDUCATIVA: Unidad educativa Pio X

PERSONAS A INVESTIGAR: Selección de fútbol categoría intermedia

FECHA:

NÓMINA	DESTREZA			FUERZA						VELOCIDAD			RESISTENCIA AERÓBICA		
	PIERNAS		VALORAC.	BRAZOS		ABDOMEN		TIEMPO	VALORACI.		REPETICIO.	VALORACI.			
	CENTIMET.			REPETICIO.	VALORAC.	REPETICIO.	VALORAC.								
Carlos Buestán	56	8	B	40	7	R	62	9	MB	6,7	8	B	11	8	B
Luis Llerena	54	7	R	38	7	R	59	8	B	6,9	7	R	10	7	R
Iván Aguirre	52	7	R	43	8	B	54	6	M	7,1	6	M	9	6	M
Daniel Díaz	54	7	R	51	10	E	59	8	B	6,7	8	B	10	7	R
Michael Cobeña	61	10	E	54	10	E	57	7	R	6,5	9	MB	12	9	MB
Enrique Pérez	54	7	R	42	8	B	61	8	B	6,9	7	R	11	8	B
Mateo López	52	7	R	39	7	R	58	7	R	7	7	R	10	7	R
José Chiluisa	55	8	B	39	7	R	53	6	M	6,8	8	B	11	8	B
Carlos Santamaría	56	8	B	36	6	M	57	7	R	6,7	8	B	10	7	R
Andrés Culqui	55	8	B	42	8	B	59	8	B	6,9	7	R	11	8	B
Alejandro Guerra	59	9	MB	46	9	MB	64	9	MB	6,6	9	MB	13	10	E
Alex Quituisaca	51	6	M	49	9	MB	60	8	B	7,1	6	M	10	7	R
Alvaro Palate	53	7	R	50	10	E	59	8	B	7	7	R	10	7	R
Andrés Quinotoa	56	8	B	40	7	R	54	6	M	7	7	R	11	8	B
Ángel Paredes	54	7	R	49	9	MB	59	8	B	6,8	8	B	10	7	R
Diego Segura	60	10	E	52	10	E	53	6	M	6,6	9	MB	11	8	B
Ángel Castro	59	9	MB	43	8	B	62	9	MB	6,7	8	B	9	6	M
Antonio Sánchez	51	6	M	50	10	E	59	8	B	6,8	8	B	10	7	R
Hugo Caipo	53	7	R	37	7	R	62	9	MB	6,7	8	B	11	8	B
Marco Jacome	55	8	B	46	9	MB	53	6	M	7	7	R	11	8	B
Carlos Chávez	54	7	R	39	7	R	58	7	R	6,8	8	B	9	6	M
Carlos Carrillo	59	9	MB	48	9	MB	62	9	MB	6,6	9	MB	12	9	MB
Diego Manzano	56	8	B	42	8	B	58	7	R	7	7	R	10	7	R
Camilo Romero	53	7	R	43	8	B	60	8	B	6,8	8	B	11	8	B
Edison Potosí	54	7	R	52	10	E	57	7	R	6,6	9	MB	11	8	B
Edgar López	62	10	E	40	7	R	58	7	R	6,8	8	B	10	7	R
Gabriel Santana	53	7	R	46	9	MB	56	7	R	7,1	6	M	10	7	R
Alexis Castillo	53	7	R	41	8	B	54	6	M	6,7	8	B	11	8	B
Fabián Camacho	56	8	B	38	7	R	58	7	R	6,8	8	B	10	7	R
Fernando Lalaleo	56	8	B	39	7	R	54	6	M	6,7	8	B	11	8	B
Juan Vilaña	52	7	R	34	6	M	60	8	B	6,5	9	MB	10	7	R
Kevin Moya	59	9	MB	50	10	E	58	7	R	7	7	R	11	8	B
José Hidalgo	50	6	M	34	6	M	56	7	R	7,2	6	M	9	6	M
Marco Chango	53	7	R	40	7	R	54	6	M	6,6	9	MB	10	7	R
Miguel Chacón	52	7	R	43	8	B	59	8	B	6,8	8	B	11	8	B
Francisco Reyes	55	8	B	41	8	B	57	7	R	6,7	8	B	10	7	R
Luis Parreño	56	8	B	50	10	E	60	8	B	6,8	8	B	10	7	R
Marco Endara	59	9	MB	48	9	MB	58	7	R	6,6	9	MB	11	8	B
Victor Guerra	53	7	R	39	7	R	63	9	MB	7	7	R	9	6	M
Washintong Pico	54	7	R	43	8	B	53	6	M	7,1	6	M	10	7	R



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CULTURA FÍSICA
POST TEST EVALUATIVO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



INVESTIGADOR: Omar Leonel Intriago Aguirre
PERSONAS A INVESTIGAR: Selección de fútbol categoría intermedia

UNIDAD EDUCATIVA: Unidad educativa Pio X
FECHA:

NÓMINA	DESTREZA			FUERZA						VELOCIDAD			RESISTENCIA AERÓBICA		
	PIERNAS			BRAZOS			ABDOMEN			TIEMPO	VALORACI.	REPETICIO.	VALORACI.		
	CENTIMET.	VALORAC.		REPETICIO.	VALORAC.		REPETICIO.	VALORAC.							
Carlos Buestán	59	9	MB	46	9	MB	67	10	E	6,5	9	MB	12	9	MB
Luis Llerena	58	9	MB	45	8	B	63	9	MB	6,8	8	B	12	9	MB
Iván Aguirre	56	8	B	48	9	MB	58	7	R	6,8	8	B	11	8	B
Daniel Díaz	57	9	MB	55	10	E	64	9	MB	6,4	10	E	12	9	MB
Michael Cobeña	63	10	E	57	10	E	65	10	E	6,4	10	E	13	10	E
Enrique Pérez	56	8	B	46	9	MB	64	9	MB	6,8	8	B	12	9	MB
Mateo López	57	9	MB	44	8	B	63	9	MB	6,8	8	B	12	9	MB
José Chiluisa	58	9	MB	41	8	B	60	8	B	6,6	9	MB	12	9	MB
Carlos Santamaría	60	10	E	50	10	E	66	10	E	6,6	9	MB	12	9	MB
Andrés Culqui	59	9	MB	46	9	MB	65	10	E	6,8	8	B	12	9	MB
Alejandro Guerra	63	10	E	50	10	E	69	10	E	6,4	10	E	14	10	E
Alex Quituisaca	56	8	B	52	10	E	65	10	E	6,9	7	R	12	9	MB
Alvaro Palate	55	8	B	54	10	E	64	9	MB	6,8	8	B	11	8	B
Andrés Quinotoa	59	9	MB	45	8	B	60	8	B	6,9	7	R	12	9	MB
Ángel Paredes	58	9	MB	51	10	E	65	10	E	6,6	9	MB	12	9	MB
Diego Segura	64	10	E	55	10	E	65	10	E	6,5	9	MB	12	9	MB
Ángel Castro	62	10	E	46	9	MB	66	10	E	6,6	9	MB	13	10	E
Antonio Sánchez	55	8	B	54	10	E	64	9	MB	6,6	9	MB	12	9	MB
Hugo Caipo	57	9	MB	42	8	B	66	10	E	6,5	9	MB	13	10	E
Marco Jacome	58	9	MB	50	10	E	65	10	E	6,7	8	B	13	10	E
Carlos Chávez	60	10	E	45	8	B	63	9	MB	6,6	9	MB	11	8	B
Carlos Carrillo	63	10	E	51	10	E	66	10	E	6,4	10	E	14	10	E
Diego Manzano	59	9	MB	45	8	B	64	9	MB	6,9	7	R	12	9	MB
Camilo Romero	57	9	MB	47	9	MB	64	9	MB	6,7	8	B	12	9	MB
Edison Potosi	58	9	MB	54	10	E	63	9	MB	6,4	10	E	13	10	E
Edgar López	66	10	E	44	8	B	61	8	B	6,6	9	MB	11	8	B
Gabriel Santana	60	10	E	49	9	MB	66	10	E	6,8	8	B	12	9	MB
Alexis Castillo	57	9	MB	44	8	B	63	9	MB	6,6	9	MB	12	9	MB
Fabián Camacho	60	10	E	42	8	B	64	9	MB	6,7	8	B	12	9	MB
Fernando Lalaleo	62	10	E	44	8	B	62	9	MB	6,5	9	MB	12	9	MB
Juan Vilaña	57	9	MB	37	7	R	63	9	MB	6,4	10	E	12	9	MB
Kevin Moya	63	10	E	52	10	E	65	10	E	6,7	8	B	13	10	E
José Hidalgo	54	7	R	39	7	R	59	8	B	7	7	R	12	9	MB
Marco Chango	57	9	MB	44	8	B	60	8	B	6,5	9	MB	11	8	B
Miguel Chacón	56	8	B	48	9	MB	64	9	MB	6,7	8	B	12	9	MB
Francisco Reyes	59	9	MB	46	9	MB	62	9	MB	6,6	9	MB	12	9	MB
Luis Parreño	60	10	E	56	10	E	66	10	E	6,7	8	B	13	10	E
Marco Endara	61	10	E	53	10	E	65	10	E	6,4	10	E	13	10	E
Victor Guerra	57	9	MB	45	8	B	66	10	E	6,9	7	R	11	8	B
Washintong Pico	59	9	MB	48	9	MB	59	8	B	6,9	7	R	12	9	MB

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, L. (2008). Clasificación de la investigación . *Metodología de la investigación*, 1.
- Alvarez, C. (Enero de 2014). *CasaAlvarez*. Obtenido de <http://www.casaalvarez.com/que-es-la-histologia>
- Angulo, C. E. (2012). Fortalecimientos en los músculos. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 4-8.
- Anton, J. L. (1989). *El entrenamiento deportivo en la edad escolar*. Málaga: Junta de Andalucía.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Caracas: Episteme.
- Beadle, D. (2013). Oxygen uptake kinetics in trained athletes differing in VO₂max. *J Appl Physiol Eur J Appl Physiol*, 54.
- Belnacazar, C. (17 de 05 de 2013). Potencia física de la tricolor. *La Hora*.
- Blanco, A. (1998). *Química biológica*. Barcelona: El Ateo.
- Bloomer, R. (2000). Varying neural and hypertrophic influences in a strength program. *Strength Cond*, 22 - 30.
- Bowers. (1995). *Fisiología del deporte*. Barcelona: Paamericana.
- Bulatova, V. P. (2001). *La preparación Física*. Barcelona: Paidotribo.
- Camacho, J. (2004). *Milenio Ciencias Naturales*. Bogota: Quebecor.
- Castillero, O. (2014). 15 tipos de investigación. *Psicología y mente*, 1.
- Castillo, J. d. (2014). Los mecanismos de la hipertrofia muscular. *Entrenaciencia*, 1.
- Chicharro. (2006). *Fisiología del ejercicio*. Mexico: Panamericana.
- Chien, H. (2006). Mechanical stimuli and nutrients regulate rapamycin - sensitive signaling through distinct mechanisms in skeletal muscle. *Cell Biochem*, 1207 - 1216.
- Colomer, J. (2014). Sistemas energéticos. *HSN nutrición, salud y deporte*.
- Cometti, G. (2006). *La preparación física del baloncesto*. Barcelona: Paidotribo.
- Ducasse, C. (2013). Como aumentar el rendimiento físico. *Instituto Argentino de medicina alternativa y complementaria*, 1.
- Dueñas, M. (1996). *De Autoconocimiento, Personalidad y Trastornos Psicológicos*. illustrated.

- Eréndira Zepeda P., K. F. (2011). ESTADO NUTRICIONAL Y SINTOMATOLOGÍA DE DISMORFIA. 8.
- Feldman. (2009). Aspectos médicos del fútbol. *Revista médica de Costa Rica*, 1-4.
- Fernández, L. C. (2015). Bases teóricas del rendimiento deportivo. *Efdeportes*, 1.
- Fernández, P. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Fisterra*, 76 - 78.
- Fry, A. (2004). The role of resistance exercise intensity on muscle fibre adaptations. *Sport med*, 663 - 679.
- Giraldo, J. (2012). Sistemas energéticos en el ejercicio. *Academia básica y aplicada*.
- Goldspink, H. (2003). Expression and splicing of the insulinlike growth factor gene in rodent muscle is associated with muscle satellite. *Cell activation following local tissue damage*, 409 - 418.
- Guanipa, M. (2011). INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA. *REDHECS*, 2-3.
- Guervilla, E. (2000). Un modelo axiológico de educación integral. *Española de Pedagogía*, 19.
- Harvey, J. (2013). Análisis de Como la Cinética del VO2 Limita el Rendimiento Físico. *Newcastle University*, 2.
- Hernandez, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc-Graw.
- José María Torres Bonete, M. D. (2012). Rendimiento físico y psicológico en lucha olímpica: predictores del éxito en lucha femenina. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 218 - 221.
- Keeler, L. (2001). Early phase adaptations of traditional speed vs superslow resistance training on strength. *Strength Cond es*, 309.
- Kreider. (1998). *Creatine supplementation: analysis of ergogenic value, medical safety, and concerns*. Medellín: JEPonline.
- Krieger, J. (2010). Single vs multiple sets of resistance exercise for muscle hypertrophy. *Stength cond res*, 1150 - 1159.
- Latariet, R. (2010). *Anatomía humana*. Buenos Aires: BNS.
- Ley del Deporte, E. F. (2010). Artículo 138 de la Constitución de la Republica del Ecuador.
- Liard, M. L. (2005). *Anatomía Humana*. Buenos Aires: Panamericana.
- Lulo, M. (2015). *Hipertrofia muscular*. Buenos Aires: BNS.
- Matveev, L. (1992). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Moscú: Ráduga.

- Miñano, J. (17 de 12 de 2008). Lesiones en el Real Madrid. *Público*.
- Muñoz, D. (2009). Capacidades físicas básicas. *EfDeportes*, 1.
- Muñoz, D. (2009). Capacidades físicas básicas. *Efdeportes*, 1.
- Navarro. (26 de Agosto de 2014). *CONOCIMIENTOSWEB.NET*. Obtenido de LA DIVISA DEL NUEVO MILENIO:
<http://www.conocimientosweb.net/portal/article111.html>
- Naveda, A. (10 de Mayo de 2018). *Anatomía Humana*. Obtenido de
<http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/miologia.html>
- Orozco, F. (Diciembre de 2012). *Opcion medica*. Obtenido de Hidratación:
<http://opcionmedica.parentesisweb.com/articulos/hidrataci%C3%B3n>
- Padial, V. (2001). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Granada: INEF.
- Pastor, J. L. (2002). *Fundamentación conceptual para una intervención psicomotriz en educación física*. Barcelona: INDE publicaciones.
- Pedron, A. M. (2016). *Conceptos básicos de alimentación*. Madrid.
- Porta, J. (1988). *Programas y Contenidos de la Educación Física y Deportiva*. Barcelona: Paidotribo.
- Prives M., L. N. (1984). *Anatomía Humana*. Moscú: MIR.
- Richard Drake, W. V. (2015). *Gray Anatomía*. Barcelona: ISBN.
- Rivera, D. M. (2009). Cpacidades físicas. *EfDeportes*, 40.
- Rodriguez, M. (2013). Acerca de la investigación bibliografica y documental. *Gulia de tesis*, 1.
- Rosenthal, P. (2002). Different modes of hypertrophy in sjeletal muscle fibers. *J Cell Biol*, 751 - 760.
- Sánchez, I. A. (2009). Entrenamiento de la fuerza muscular como coadyuvante en la disminución del riesgo cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología*, 239.
- Siloniz, C. (1869). *Tratado de la miología*. Barcelona: Diario de Barcelona.
- Silvente, M. J. (2011). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA. *Revista d'Innovacio i Recerca en Educació*, 94-95.
- Stracuzzi, P. (2006). *Metodología de la investigación cualitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Torres, J. (1996). *Fundamentos de la Educación Física*. Granada: Rosillo.
- Tufet, C. (8 de Noviembre de 2016). *Clínica Tufet*. Obtenido de Rendimiento físico: <https://clenicatufet.com/rendimiento-fisico-deportivo/>

Willardson, J. (2006). Factors affecting the length of the rest interval between resistance exercise sets. *Strength Cond Res*, 978 - 984.

William, R. E. (13 de Marzo de 2007). *Capacidades físicas: Fe y Alegría*.
Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMÓN
RODRÍGUEZ:
<https://docs.google.com/document/d/1OsCmR2jw9K3rSLQSyM2Bw6ghhLsboXa2bv8POPdqLkU/edit?pli=1>

INCIDENCIA DEL DESARROLLO MUSCULAR EN EL RENDIMIENTO FÍSICO

Omar Leonel Intriago Aguirre

Universidad Técnica de Ambato,
Av. Los Chasquis, campus Huachi, Ecuador
Investigador, Carrera de Cultura Física, leo_barbol_146_97@hotmail.com

RESUMEN

El presente artículo académico consiste en ver la incidencia que produce el desarrollo muscular en el rendimiento físico en los estudiantes de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X. Participaron 40 deportistas (edad: 15 y 16 años) todos hombres quienes se encuentran sanos y discretamente activos. Realizaron 3 sesiones de entrenamiento distintos: fuerza (brazos, piernas y abdomen), resistencia y velocidad; durante un mes donde se trabajó 3 días por semana en el gimnasio y en la cancha de fútbol. Antes y después se realizaron pruebas a través de un test (fuerza: piernas, brazos, abdomen, 50 metros y Course Navette) para cada capacidad. Para la verificación de resultados se aplicará la prueba estadística de T – student. El plan de entrenamiento provocó resultados muy buenos en el rendimiento físico el mismo que aumento en los deportistas.

Palabras claves: Desarrollo muscular, rendimiento físico, test, T – students.

SUMMARY

The present academic article consists of seeing the incidence that produces the muscular development in the physical performance in the students of the selection of soccer in the educational unit Pio X. Participate 40 athletes (age: 15 and 16 years) all men who are healthy and discretely active. They performed 3 different training sessions: strength (arms, legs and abdomen), endurance and speed; during a month where he worked 3 days a week in the gym and on the soccer field. Before and after tests were performed through a test (strength: legs, arms, abdomen, 50 meters and Course Navette) for each capacity. For the verification of results the statistical test of T - student will be applied. The training plan caused very good results in physical performance, which increased by 50% in athletes.

Keywords: Muscle development, physical performance, test, T - students.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo muscular según (Eréndira Zepeda P., 2011) se viene dando desde la antigüedad donde el hombre fuerte y musculoso era el ideal para la sociedad; esto era reflejado en los guerreros quienes daban señales de valentía, fuerza, poder, respeto y seguridad. Hoy en día el deportista es quien con su imagen corporal demuestra estas características y esto es por el incremento de la práctica deportiva. Dado el estudio de (Castillo, 2014) la correlación entre el área de sección transversal del músculo y la fuerza muscular, el incremento de la masa muscular es un objetivo primordial para los atletas que participan en deportes de potencia y fuerza, como el fútbol, el rugby, etc. Existe una relación firme entre el tamaño de un músculo y su fuerza; en general un músculo más grande es un músculo más fuerte. El cumplimiento de un programa de entrenamiento de resistencia estimula el músculo para aumentar su tamaño.

En los deportistas como expresa (Sánchez, 2009) la fuerza muscular es una cualidad física importante dentro del desarrollo de las actividades pese a que ha sido uno de los elementos poco trabajados dentro de la población con riesgo cardiovascular, debido a que no se poseen conceptos claros que hagan referencia a los efectos fisiológicos que se obtienen. Resulta muy claro reconocer los efectos fisiológicos que se logran con la realización de ejercicio, principalmente el aeróbico, teniendo en cuenta que éste ha sido el recurso empleado durante décadas. Para que se produzca un desarrollo muscular debe existir una hipertrofia muscular la que según (Rosenthal, 2002) debe ser producida por el ejercicio tradicional en el entrenamiento de fuerza y esto da como resultado un incremento de miofibrillas añadidas en paralelo del músculo.

Con el entrenamiento que realizamos se debe producir una tensión la que expresa (Chien, 2006) es la generación de fuerza por el estiramiento la que es considerada esencial para el crecimiento muscular. El ejercicio de entrenamiento puede resultar en daño localizado en el tejido muscular que, según (Goldspink, 2003) bajo ciertas condiciones, se teoriza que genera una respuesta hipertrófica y es conocida como estrés

metabólico que se manifiesta como resultado del ejercicio que se basa en el glucólisis anaeróbico para la producción de ATP.

De acuerdo con (Castillo, 2014) el principio de entrenamiento de especificidad, la manipulación adecuada de las variables de entrenamiento es esencial para maximizar la hipertrofia muscular inducida por el ejercicio. Estas variables son las siguientes: La intensidad que según (Fry, 2004) es la carga en los ejercicios, la que tiene un impacto significativo en la hipertrofia muscular y es sin duda la más importante variable del ejercicio para la estimulación del crecimiento muscular. El volumen que como dice (Krieger, 2010) es una serie la que puede ser definida como el número de repeticiones realizadas consecutivamente sin descanso. La selección del ejercicio que como expresa (Bloomer, 2000) es un principio de Fitness bien aceptado que la variación de parámetros del ejercicio (es decir, ángulo de tracción, posición de las extremidades, etc.) pueden causar patrones de activación diferentes dentro de los compartimentos musculares, haciéndolos más activos o menos activos. Los intervalos de recuperación que según (Willardson, 2006) es el tiempo transcurrido entre series. Los intervalos de descanso se pueden clasificar en 3 grandes categorías: corto (30 segundos o menos), moderado (60 – 90 segundos) y largo (3 minutos o más). El uso de cada una de estas categorías tiene distintos efectos sobre la capacidad de fuerza y acumulación de metabólicos, impactando así en la respuesta hipertrófica. El fallo muscular que (Willardson, 2006) define como el punto durante una serie en el cual los músculos ya no pueden producir la fuerza necesaria para levantar concéntricamente una carga dada. Aunque el valor del entrenamiento al fallo muscular es todavía un tema de debate, se cree comúnmente que entrenar al fallo muscular es necesario para maximizar la respuesta hipertrófica. La velocidad de repetición como fórmula (Keeler, 2001) es la ligereza con la que realizamos el ejercicio, velocidades muy lentas ha demostrado en general, que es subóptimo para el desarrollo de la fuerza y la hipertrofia.

El rendimiento físico según el estudio de (Fernández L. C., 2015) es la relación que tiene el cuerpo para producir energía por parte de los músculos que están inmersos en el ejercicio, esta energía puede diferenciarse entre potencia o resistencia. En los estudios realizados por (Beadle, 2013) el rendimiento físico depende de factores como entrenamiento, la intensidad del ejercicio, el rendimiento cardiovascular y la cinética del VO₂; donde factores externos también pueden interferir ya sea el caso del ambiente el que puede limitar el rendimiento. El consumo de oxígeno y la intensidad del ejercicio son los factores que más influyen ya que estos son los que manejan el mecanismo de respiración ya sea anaeróbica o aeróbica. Según (Harvey, 2013) dice que es inevitable que el cuerpo esté limitado por la producción de energía para afrontar las demandas del ejercicio que se realice; esta energía proviene del ATP genera el metabolismo. Los tipos de fibras musculares también pueden incidir en la fatiga lo que es inevitable que limite el rendimiento.

Los análisis realizados por (Ducasse, 2013) dice que, con el fin de aumentar el rendimiento físico, los deportistas recurren a distintos tipos de complementos nutritivos para compensar las limitaciones genéticas en su estado hormonal y en su desarrollo muscular. Pero se analizó que el ejercicio es la mejor manera de aumentar la capacidad de producir energía.

El principal objetivo que tiene esta investigación es comparar los cambios producidos en el rendimiento físico a través del desarrollo muscular en los deportistas de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio, después de haber aplicado un pre test y a ver analizado sus resultados, una vez obtenidos los resultados se aplicará un plan de entrenamiento para mejorar el desarrollo muscular y se aplicará un post test para verificar los cambios obtenidos.

2. MÉTODO / METODOLOGÍA

Este tipo de investigación según (Castillero, 2014), se centra en analizar e investigar aspectos concretos de la realidad que aún no han sido analizados en profundidad. Básicamente **se trata de una exploración o primer acercamiento** que permite que investigaciones posteriores puedan dirigirse a un análisis de la temática tratada. Por sus características, este tipo de investigación no parte de teorías muy detalladas, sino que trata de encontrar patrones significativos en los datos que deben ser analizados para, a partir de estos resultados, crear las primeras explicaciones completas sobre lo que ocurre. El presente trabajo tiene un enfoque que según (Fernández P., 2002), cuantitativo ya que trata de determinar la fuerza de asociación o correlacionada entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. La investigación documental según (Rodríguez, 2013), se caracteriza por la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta

resultados coherentes; porque utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, etc., porque realiza un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental; porque supone una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación y elaborar hipótesis. Por lo cual el trabajo está involucrado en la investigación de campo la que según lo dicho por (Alba, 2008), esta clase de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones

Participantes

Participaron de la investigación 40 deportistas que se encuentra subdivida en deportistas que están entre 15 y 16 años de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X la que se puede observar en la Tabla 1. No se excluyó a ningún deportista ya que todos estaban físicamente estables y eran capaces de realizar el pre test, todas las sesiones de entrenamiento y el post test. Todos fueron informados de los objetivos y riesgos que tenían cada uno de los ejercicios a los que iban a ser sometidos.

Tabla N° 1

Participantes	Frecuencia	Porcentaje
Deportistas de 15 años	14	35
Deportistas de 16 años	26	65
Total	40	100%

Realizado por: Omar Intriago

Procedimiento

Los deportistas fueron tomados en cuenta en las 3 sesiones de entrenamiento semanal durante un período de un mes, donde se fijaron horarios según el estado climático de la ciudad. La primera sesión se la realizara dentro del gimnasio donde trabajaremos la fuerza de piernas, brazos y abdomen; las otras dos sesiones se trabajarán en la cancha de fútbol de la institución en la que se trabajará la resistencia donde realizaremos circuitos por estaciones y la velocidad donde se realizará algunos ejercicios didácticos. Antes y después de empezar con el plan de entrenamiento de mejora de las capacidades se realizará un pre test y post test para observar en qué estado se encuentran y observar los resultados que se obtuvieron. El test general cuenta con diferentes test los mismos que son: Test de saltos verticales, Test de abdominales, Test de brazos, Test de 50 metros y Test de Course Navette.

Instrumentos

Los datos para analizar se obtuvieron al momento de realizar los ejercicios del test, donde cada deportista fue observado y evaluado según el cuadro estándar para adolescentes de 15 y 16 años. Los instrumentos utilizados en las sesiones de entrenamiento los podemos observar en la tabla 2; mientras que en el pre y post test se utilizó diferentes instrumentos para cada test siendo así que en el test de saltos verticales se utilizó una cinta métrica, un cronómetro para el test de 50 metros, conos para el test de Course Navette y para el test de brazos – abdomen no se utilizara nada.

Tabla N° 2

Implementos	Cantidad
Conos	20
Bancos suecos	2
Colchonetas	8
Balones	8
Aros	8
Silbato	1
Cancha	2

Realizado por: Omar Intriago

Variables

Las variables analizadas será el desarrollo muscular y el rendimiento físico.

Medidas

Todos los deportistas fueron analizados por los diferentes test los mismo que tenían diferentes formas de medirlos; para el test de saltos verticales se utilizó centímetros, en el test de brazos, abdomen y Course Navette se contó el número de repeticiones que hacía durante un tiempo establecido, para el test de 50 metros se utilizó la medida en tiempo específicamente en segundos. Luego se revisó en la tabla estándar y se los pudo clasificar con la escala de Likert (excelente, muy bueno, bueno, malo y regular) así obteniendo grupos según sus resultados.

Sesiones de entrenamiento

En la sesión N°1 se la realizará en el gimnasio durante 70 minutos (1 hora y 10 minutos); donde tenemos implementos como conos, bancos suecos, colchonetas. Mediante el plan de entrenamiento de (Muñoz, 2009) empezamos con una breve explicación de los ejercicios que vamos a realizar en cada circuito. Continuamos con una movilidad de articular, estiramientos y una carrera continua por los costados del gimnasio (5 min). Formamos grupos de 8 deportistas en cada estación del circuito establecido (4 min). Realizamos un pequeño descanso donde nos vamos a hidratar para empezar con el trabajo (1 min). El circuito contará con 5 estaciones: en la primera estación se trabajará en parejas donde apoyando la espalda intentamos desplazar al compañero realizamos 20 repeticiones de 15 segundos con 30 de descanso; en la segunda estación se trabajará en los bancos suecos donde se trabajara tríceps sentándose de espaldas al banco y poniendo las manos sobre el mimos, subiendo y bajando los brazos durante 1 minuto con 2 minutos de descanso; en la tercera estación se trabajará multisaltos (zancadas) entre cono y cono en una distancia de 10 metros durante 1 minuto con 2 minutos de descanso; en la cuarta estación se trabajará abdominales sentándose en las colchonetas en forma supina, colocamos los brazos en el pecho y subimos y bajamos el tronco durante 1 minuto con 2 minutos de descanso y en la quinta estación se trabajará una combinación de ejercicios donde realizamos una sentadilla profunda y de ay una flexión de pecho durante 1 minuto con 2 minutos de descanso. Para finalizar y volver a la calma realizamos estiramientos para piernas, brazos y abdomen (10 min). Se debe hidratarse en cada intervalo de descanso.

En la sesión N°2 se la realizará en la cancha de fútbol durante 70 minutos (1 hora y 10 minutos); donde tenemos implementos como conos, balones de goma, aros. Mediante el plan de entrenamiento de (Muñoz, 2009) empezamos con una breve explicación de los ejercicios que vamos a realizar en cada circuito. Continuamos con una movilidad de articular, estiramientos y una carrera continua por los costados de la cancha (5 min). Formamos grupos de 8 deportistas en cada estación del circuito establecido (4 min). Realizamos un pequeño descanso donde nos vamos a hidratar para empezar con el trabajo (1 min). El circuito contará con 5 estaciones: en la primera estación se trabajará saltos laterales sobre la línea del terreno por 10 metros en la que realizamos el ejercicio de ida y nos recuperamos mientras volvemos trotando muy suavemente durante 9 minutos; en la segunda estación se trabajará coordinación en la que se debe tocarse el codo derecho en la rodilla izquierda y viceversa durante 1 minuto con 2 minuto de descanso; en la tercera estación se trabajará saltos en un pie n zig - zag entre cono y cono en una distancia de 10 metros realizamos el ejercicio de ida y nos recuperamos mientras volvemos trotando muy suavemente durante 9 minutos; en la cuarta estación se trabajará desplazamientos en cuadrupedia es decir tocamos el suelo con nuestras manos en una distancia de 10 metros realizamos el ejercicio de ida y nos recuperamos mientras volvemos trotando muy suavemente durante 9 minutos y en la quinta estación se trabajará saltos a dos pies juntos sobre los aros que se encuentren en el suelo en una distancia de 10 metros realizamos el ejercicio de ida y nos recuperamos mientras volvemos trotando muy suavemente durante 9 minutos. Para finalizar y volver a la calma realizamos estiramientos (10 min). Se debe hidratarse en cada intervalo de descanso.

En la sesión N°3 se la realizará en la cancha de fútbol durante 70 minutos (1 hora y 10 minutos); donde tenemos implementos como conos, balones de goma, aros. Mediante el plan de entrenamiento de (Muñoz, 2009) empezamos con una breve explicación de los ejercicios que vamos a realizar en cada actividad. Continuamos con una movilidad de articular, estiramientos y una carrera continua por los costados de la

cancha (15 min). Realizamos un pequeño descanso donde nos vamos a hidratar para empezar con el trabajo (1 min). En la primera actividad nos cogemos en parejas cada una con un balón de goma y se colocan en cualquier lugar de la cancha, uno de los deportistas toma el balón mientras que el otro se pone detrás de su espalda mirando hacia adelante, el que tiene el balón lo arroja a cualquier dirección mientras que el que esta atrás debe irlo a tomar antes de que de dos botes contra el suelo durante 4 minutos y descansando uno y cambiado entre los compañeros al pasar el tiempo de descanso; en la segunda actividad las mismas parejas se colocan uno detrás del otro con una distancia de 3 metros sobre la línea de la cancha y al escuchar el silbato salen corriendo, tratando que él está atrás atrape al que está adelante antes que llegue a la otra línea de la cancha durante 10 minutos; en la tercera actividad se divide al grupo en 20 partes iguales cada uno con un balón de goma, se colocan uno detrás de otro y se pasan el balón por debajo de las piernas y hacia atrás, a lo que llegue el balón al último deportista este debe correr y colocarse primero, y así hasta que el primero sea último y en la cuarta actividad los mismos grupos se colocan uno detrás de otro, se coloca un balón a una distancia de 15 metros, al escuchar el sonido del silbato el que se encuentra primero debe ir a tomar el balón y entregárselo a su compañero, después el que recibió el balón debe ir a dejarlo y regresar a tocar la mano del que se encuentra primero y así hasta que todos los participantes hayan ejecutado el ejercicio. Para finalizar y volver a la calma realizamos estiramientos (10 min). Se debe hidratarse en cada intervalo de descanso.

El test general cuenta con diferentes test los mismos que son: Test de saltos verticales. - Ponerse tras una marca establecida, con los pies paralelos y piernas flexionada; saltar impulsando las dos piernas a la vez hacia adelante, tan lejos como sea posible. Test de abdominales. - Con los pies sobre un banco u obstáculo de 30cm, con las piernas extendidas, el cuerpo recto y sin arquear en posición prona, y con los manos sobre el suelo con los dedos mirando hacia adelante, flexionar los brazos hasta que la barbilla toque el suelo y volver a la posición inicial. Test de brazos. - Tendido en el suelo en forma supina, con las piernas flexionadas y separadas a la anchura de los hombros, brazos cruzados delante del tronco. elevar el tronco hasta quedarse sentado y regresar a la posición inicial. Test de 50 metros. - En un terreno liso, trazar una línea de salida y una de llegada que tenga una distancia de 50 metros, ponerse detrás de la línea de salida y al escuchar un sonido se empieza a correr hasta sobrepasar la línea de meta. Test de Course Navette. - En un área de 20 metros, marcar cada extremo con cinta u objeto, ponerse atrás de una marca y al oír un sonido salir a una velocidad moderada hasta tocar el otro lado, ir aumentando la velocidad con el trascurso del ejercicio; se debe tocar con el pie la marca de cada extremo. Se puede dejar la prueba cuando se desee.

Estadística

Todos los resultados han sido mencionados como medias como se puede observar en la tabla N°3 para lo cual se utilizó el software SPSS v. 2.2 para Windows, tomando el modelo matemático establecido para la prueba t-Student que consiste en comparar las medias de los fundamentos técnicos antes y después de la planificación de entrenamiento. El nivel de significancia admisible es de 0,05 (5 %), nivel de confianza del 95 %.

Tabla N° 3

		Estadísticos									
		PREEJER1	POSEJER1	PREEJER2	POSEJER2	PREEJER3	POSEJER3	PREEJER4	POSEJER4	PREEJER5	POSEJER5
N	Válido	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		54,98	58,88	43,40	47,75	57,93	63,73	6,817	6,650	10,43	12,15
Error estándar de la media		,456	,434	,843	,762	,473	,379	,0291	,0275	,138	,116
Mediana		54,00	58,50	42,50	46,50	58,00	64,00	6,800	6,600	10,00	12,00
Moda		53 ^a	57	39 ^a	44 ^a	58 ^a	64 ^a	6,8	6,6	10	12
Desviación estándar		2,887	2,747	5,334	4,819	2,990	2,396	,1838	,1739	,874	,736
Varianza		8,333	7,548	28,451	23,218	8,943	5,743	,034	,030	,763	,541
Rango		12	12	20	20	11	11	,7	,6	4	3
Mínimo		50	54	34	37	53	58	6,5	6,4	9	11
Máximo		62	66	54	57	64	69	7,2	7,0	13	14
Suma		2199	2355	1736	1910	2317	2549	272,7	266,0	417	486

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Realizado por: Omar Intriago

3. RESULTADOS

Hemos visto la correlación que existe entre cada ejercicio dando como resultado que todas las correlaciones son menores que 0, es decir, que los ejercicios están relacionados de forma directamente proporcional dando como resultado que si se mejora un ejercicio la otra también mejora. Los valores están en la tabla N°4.

Tabla N° 4

	N	Correlación	Sig.
Par 1 PREEJER1 & POSEJER1	40	,931	,000
Par 2 PREEJER2 & POSEJER2	40	,928	,000
Par 3 PREEJER3 & POSEJER3	40	,677	,000
Par 4 PREEJER4 & POSEJER4	40	,926	,000
Par 5 PREEJER5 & POSEJER5	40	,656	,000

Realizado por: Omar Intriago

Mediante la prueba de T – Student podemos observar que el grado de significancia bilateral de todos los ejercicios son menor que la significancia admisible que es de 0,05 lo que nos da como resultado que se acepta la hipótesis alternativa. Los datos del ejercicio están en la tabla N°5.

Tabla N° 5

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 PREEJER1 - POSEJER1	-3,900	1,057	,167	-4,238	-3,562	-23,328	39	,000
Par 2 PREEJER2 - POSEJER2	-4,350	1,994	,315	-4,988	-3,712	-13,796	39	,000
Par 3 PREEJER3 - POSEJER3	-5,800	2,233	,353	-6,514	-5,086	-16,430	39	,000
Par 4 PREEJER4 - POSEJER4	,1675	,0694	,0110	,1453	,1897	15,268	39	,000
Par 5 PREEJER5 - POSEJER5	-1,725	,679	,107	-1,942	-1,508	-16,070	39	,000

Realizado por: Omar Intriago

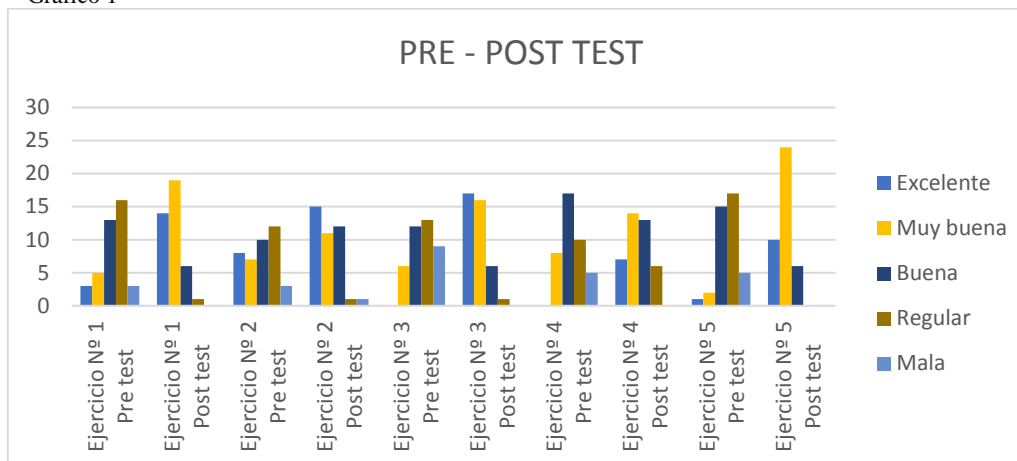
Al comparar las evaluaciones de pre test y post test, se encontraron mejoramientos en cada uno de los deportistas en los diferentes ejercicios establecidos mediante la escala de Likert podemos ver la mejoría que existe entre cada ejercicio y a su vez vemos quienes han mejorado y a quienes le falta mejorar como se observa en la tabla N°6.

Tabla N° 6

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Ejercicio N° 1 Pre test	3	5	13	16	3
Ejercicio N° 1 Post test	14	19	6	1	0
Ejercicio N° 2 Pre test	8	7	10	12	3
Ejercicio N° 2 Post test	15	11	12	1	1
Ejercicio N° 3 Pre test	0	6	12	13	9
Ejercicio N° 3 Post test	17	16	6	1	0
Ejercicio N° 4 Pre test	0	8	17	10	5
Ejercicio N° 4 Post test	7	14	13	6	0
Ejercicio N° 5 Pre test	1	2	15	17	5
Ejercicio N° 5 Post test	10	24	6	0	0

Realizado por: Omar Intriago

Gráfico 1



Realizado por: Omar Intriago

Como podemos observar en el cuadro anterior la mejorar en los ejercicios del rendimiento físico tiene un aumento muy significativo tanto así que en el ejercicio Nº4 en el pre test no se tenía deportistas con excelente velocidad y se tenía 8 (20%) deportistas con velocidad muy buena; después del entrenamiento para el desarrollo muscular se aumentó a 7 (17,5%) deportistas con velocidad excelente y a 14 (35%) deportistas con muy buena velocidad; dando como resultado una mejora del 32% de los deportistas. En el ejercicio Nº5 en el pre test se tuvo 1 (2,5%) deportista con excelente resistencia y 2 (5%) deportistas con muy buena resistencia, después delo entrenamiento para el desarrollo muscular se aumentó a 10 (25%) deportistas con excelente resistencia y a 24 (60%) deportistas con muy buena resistencia; dando como resultado una mejora de 77,5% de los deportistas.

4. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en los ejercicios del pre y post test de la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X, nos permite hacer una comparación investigaciones similares. En el estudio realizado por (José María Torres Bonete, 2012) denominado “Rendimiento Físico y Psicológico en la Lucha Olímpica”. Podemos observar que para su estudio y mejora de su variable maneja medidas antropométricas (estudio de la masa corporal) tanto del tren inferior como del tren superior. Para obtener las medidas de su estudio utiliza un pre test y para ver su mejora utiliza un post test, al igual para su estudio de estadísticas utilizo el programa estadístico SPSS con estándares de la media y valores de significancia. Para su entrenamiento utilizó ejercicios de mejora para el aumento de masa corporal dándole resultados muy buenos, tanto así que pudo mejorar el rendimiento físico 15% en sus deportistas.

Al comparar el trabajo realizado verificamos que ay una similitud en ambos estudios, ya que en los dos se trata el desarrollo muscular como mejora para el rendimiento físico. Pero en el trabajo realizado por dicho investigador no se obtiene grandes resultados ya que solo manejan el aumento de la masa corporal mediante ejercicios muy rígidos donde el cuerpo pierde movilidad; mientras que en este trabajo investigativo tratamos de aumentar la masa corporal con ejercicios ligeros sin salirnos de los estándares permitidos para nuestro deporte y así ganamos un buen desarrollo muscular y aumentamos nuestro rendimiento físico.

5. CONCLUSIONES

Con las sesiones de entrenamiento que sé planifico y duro un mes el mismo que se aplicó a la selección de fútbol en la unidad educativa Pio X, donde se ejecutó el desarrollo muscular para mejorar el rendimiento físico; se pudo analizar que el plan de entrenamiento sirvió y mejoro lo buscado. Con la evaluación que se realizó se puede observar que los deportistas al principio se encontraban en niveles muy bajos en el rendimiento de la fuerza, velocidad y resistencia; pero una vez que se aplicó el entrenamiento todo mejoró dando así casi excelentes resultados en las capacidades antes mencionadas. Queda comprobado que el desarrollo muscular ayuda muchísimo para que el rendimiento de los deportistas aumente ya sea en las etapas de entrenamiento o ya en la participación del equipo en un torneo donde se pueda medir los resultados del entrenamiento.

Bibliografía

- Alba, L. (2008). Clasificación de la investigación . *Metodología de la investigación*, 1.
- Beadle, D. (2013). Oxygen uptake kinetics in trained athletes differing in VO₂max. *J Appl Physiol Eur J Appl Physiol*, 54.
- Bloomer, R. (2000). Varying neural and hypertrophic influences in a strength program. *Strength Cond*, 22 - 30.
- Castellero, O. (2014). 15 tipos de investigación. *Psicología y mente*, 1.
- Castillo, J. d. (2014). Los mecanismos de la hipertrofia muscular. *Entrenaciencia*, 1.
- Chien, H. (2006). Mechanical stimuli and nutrients regulate rapamycin - sensitive signaling through distinct mechanisms in skeletal muscle. *Cell Biochem*, 1207 - 1216.
- Ducasse, C. (2013). Como aumentar el rendimiento físico. *Instituto Argentino de medicina alternativa y complementaria*, 1.
- Eréndira Zepeda P., K. F. (2011). ESTADO NUTRICIONAL Y SINTOMATOLOGÍA DE DISMORFIA. 8.
- Fernández, L. C. (2015). óricas del rendimientoBases teo. *Efdeportes*, 1.
- Fernández, P. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa . *Fisterra*, 76 - 78.
- Fry, A. (2004). The role of resistance exercise intensity on muscle fibre adaptations. *Sport med*, 663 - 679.
- Goldspink, H. (2003). Expression and splicing of the insulinlike growth factor gene in rodent muscle is associated with muscle satellite. *Cell activation following local tissue damage*, 409 - 418.
- Harvey, J. (2013). Análisis de Como la Cinética del VO₂ Limita el Rendimiento Físico. *Newcastle University*, 2.
- José María Torres Bonete, M. D. (2012). Rendimiento físico y psicológico en lucha olímpica: predictores del éxito en lucha femenina. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 218 - 221.
- Keeler, L. (2001). Early phase adaptations of tradicional speed vs superslow resistance training on strength. *Strength Cond es*, 309.
- Krieger, J. (2010). Single vs multiple sets of resistance exercise for muscle hypertrophy. *Stength cond res*, 1150 - 1159.
- Muñoz, D. (2009). Capacidades físicas básicas. *Efdeportes*, 1.
- Rodriguez, M. (2013). Acerca de la investigación bibliografica y documental. *Gulia de tesis*, 1.
- Rosenthal, P. (2002). Different modes of hypertrophy in sjeletal muscle fibers. *J Cell Biol*, 751 - 760.
- Sánchez, I. A. (2009). Entrenamiento de la fuerza muscular como coadyuvante en la disminución del riesgo cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología*, 239.
- Willardson, J. (2006). Factors affecting the lengthof the rest interval between resistance exercise sets. *Strength Cond Res*, 978 - 984.