



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

TEMA:

“ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA AERÓBICA Y LA VELOCIDAD EN LOS ESTUDIANTES–DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16 - 18 AÑOS DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO CAYAMBE DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013”.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado
Especialidad Educación Física.

AUTOR:

Jácome Montesdeoca Alcibar Israel

DIRECTOR:

Msc. Elmer Meneses

Ibarra, 2013

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como Director del Trabajo de Grado Titulado: **“Análisis de la resistencia aeróbica y la velocidad en los estudiantes-deportistas comprendidos en las edades de 16 - 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013”**. Trabajo realizado por el Egresado Jácome Montesdeoca Alcibar Israel, previo a la obtención del título de Licenciado en Docencia en Educación Física.

Al ser testigo presencial y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentados públicamente ante un tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y legal.

Ibarra, 13 de marzo del 2015



Msc. Elmer Meneses
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo de Grado a Dios, nuestro Señor quien guía mi camino en todo momento y me ha ayudado a superar todos los problemas que se me han presentado.

A mis hijas y a mis padres, familiares quienes a lo largo de mi vida me han sabido dar amor siendo mi apoyo en todo momento. Compartiendo consejos y sobre todo siendo ejemplo de dedicación y trabajo.

También le dedico a mi esposa Adriana quien fue quien me apoyo completamente durante toda mi carrera.

AGRADECIMIENTO

A todos los que han colaborado en la elaboración de este Trabajo de Grado. A la Universidad Técnica del Norte por acogerme y brindarme todos los conocimientos que nos permitan contribuir a la sociedad mediante la profesión.

A la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, a la Carrera de Educación Física y a todos sus docentes quienes forman profesionales íntegros y leales a los intereses de la sociedad.

Un agradecimiento especial al Msc. Elmer Meneses. Director de Tesis quien ha sido guía permanentemente en este trabajo de grado con pautas para su elaboración de manera científica.

Agradezco al Colegio Técnico Cayambe quien me abrió sus puertas para la elaboración de test físicos, parte esencial de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Agradezco a mi madre que siempre confió en mí para lograr este objetivo, también a mi tía Lucí quien me apoyo incondicionalmente durante toda mi carrera.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	3
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema	5
1.3. Formulación del problema	6
1.4. Delimitación de la investigación	6
1.4.1. Unidades de observación	6
1.4.2. Delimitación especial	6
1.4.3. Delimitación temporal	7
1.5. Objetivos de la investigación	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
1.6. Justificación	8
1.7. Factibilidad	9
CAPITULO II	10
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Fundamentación Teórica	10
2.1.1. Fundamentación Filosófica	10
2.1.1.1. Teoría Humanística	10

2.1.2	Fundamentación Psicológica	11
2.1.2.1.	Teoría Cognitiva	11
2.1.3.	Fundamentación Pedagógica	12
2.1.3.1.	Teoría naturalista	12
2.1.4.	Fundamentación Sociológica	13
2.1.4.1.	Teoría socio-critica	13
2.1.5.	Fundamentación Legal	13
2.1.5.1	Ley del Deporte Ecuatoriano, publicado en el 2010	13
2.1.6	Preparación Física	15
2.1.7.	Preparación física general	16
2.1.8	Entrenamiento Deportivo	16
2.1.9	Cualidades físicas	17
2.1.10	Resistencia	17
2.1.11.	Tipos de Resistencia	18
2.1.12	Resistencia Aeróbica	19
2.1.13	Definiciones de Resistencia Aeróbica.....	19
2.1.14	Beneficios de la resistencia aeróbica	21
2.1.15	Las fuentes de energía	23
2.1.16	Tipos de resistencia según la fuente de energía	23
2.1.17	Resistencia Aeróbica	24
2.1.18	Sistema aeróbico y de energía	25
2.1.19	Ingredientes claves de la Resistencia Aerobia	25
2.1.20	Desarrollo de la Resistencia Aeróbica	26
2.1.21	Métodos para el desarrollo de la Resistencia	26
2.1.22	Sistemas Continuos	27
2.1.23	Carrera continua o carrera a ritmo constante.....	27
2.1.24.	El Fartlek	28
2.1.25	Entrenamiento Total	28
2.1.26	Sistemas Fraccionados	29
2.1.26.1.	Intervalo Training.....	29
2.1.26.2.	La Capacidad Aeróbica en edades pre-juveniles	30
2.1.26.3.	La Potencia Aeróbica.....	30

2.1.27 Desventajas de la resistencia aeróbica en la práctica de deportes.	31
2.1.28 Algunas Consideraciones sobre la Resistencia	32
2.1.29 La velocidad	32
2.1.29.1. Velocidad de reacción	33
2.1.29.2. Velocidad de Desplazamiento o cíclica	36
2.1.29.3. Velocidad Gestual o a cíclica	37
2.1.29.4 Resistencia a la velocidad	37
2.1.29.5 Factores de influencia:	38
2.1.29.6 Desarrollo de la velocidad	38
2.1.29.7 Test de velocidad de desplazamiento	39
2.1.29.8 Test de velocidad de reacción	40
2.1.29.9 Test velocidad gestual	41
2.1.29.10 Calculo del tiempo teórico de velocidad gestual	42
2.1.29.11 Objetivos de los test físicos	42
2.2. Posición teórica Personal	42
2.3. Glosario de términos	44
2.4. Interrogantes de Investigación	47
2.5. Matriz Categorial	48
CAPITULO III	49
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1. Tipo de Investigación	49
3.1.1. Campo	49
3.1.2. Bibliográfica	49
3.1.3. Descriptiva	49
3.1.4. Propositiva	49
3.2. Métodos Utilizados en la Investigación	50
3.2.1. Métodos Empíricos	50
3.2.2. Métodos Teóricos	50
3.2.3. Método Matemático.....	52
3.3. Técnicas e Instrumentos	52
CAPITULO IV	53
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	53

4.1.	Análisis de las encuestas	54
4.2.	Análisis de los test a los deportistas	59
4.3.	Análisis e Interpretación de resultados tests	60
4.3.1.	Test 3 (1000m.) Resistencia Aeróbica Continua	61
4.3.2.	Test 4 (10 m.) Velocidad Reacción	62
4.3.3.	Test 4 (40 metros) Velocidad	63
4.3.4.	Test 5 (número de pasadas) Velocidad Gestual o Acíclica	64
	CAPÍTULO V	65
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1.	Conclusiones	65
5.2.	Recomendaciones	66
5.3.	Contestación a las interrogantes de la investigación	67
	CAPITULO VI	69
6.	PROPUESTA ALTERNATIVA	69
6.1.	Título de la Propuesta.	69
6.2.	Justificación e Importancia	69
6.3.	Fundamentación	71
6.4.	Objetivos	73
6.4.1.	Objetivo General	73
6.4.2.	Objetivos Específicos	73
6.5.	Ubicación sectorial y física	73
6.6.	Desarrollo de la propuesta	74
6.7.	Impacto	94
6.7.1.	Impacto Educativo	94
6.7.2.	Impacto Social	94
6.7.3.	Impacto Psicológico	95
6.8.	Difusión	95
6.9.	Bibliografía	95
	Anexos	99

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Población	52
Cuadro N° 2. Importancia de la preparación física	54
Cuadro N° 3. Conocimiento sobre métodos	55
Cuadro N° 4. Conocimiento sobre métodos de velocidad	56
Cuadro N° 5. Selección de métodos de preparación física	57
Cuadro N° 6. Implementar video interactivo	58
Cuadro N° 7. Test de resistencia aeróbica Legger	59
Cuadro N° 8. Test de resistencia fraccionada 400 m.	60
Cuadro N° 9. Test de resistencia aeróbica continua 1000 m.	61
Cuadro N° 10. Test de velocidad de reacción	62
Cuadro N° 11. Test de velocidad	63
Cuadro N° 12. Test de velocidad gestual	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Importancia de la preparación física	54
Gráfico N° 2. Conocimiento sobre métodos	55
Gráfico N° 3. Conocimiento sobre métodos de velocidad	56
Gráfico N° 4. Selección de métodos de preparación física	57
Gráfico N° 5. Implementar video interactivo	58
Gráfico N° 6. Test de resistencia aeróbica Legger	59
Gráfico N° 7. Test de resistencia fraccionada 400 m.....	60
Gráfico N° 8. Test de resistencia aeróbica continua 1000 m.....	61
Gráfico N° 9. Test de velocidad de reacción.....	62
Gráfico N° 10. Test de velocidad	63
Gráfico N° 11. Test de velocidad gestual.....	64

RESUMEN

En el presente trabajo consta de una investigación a los estudiantes deportistas de 16 -18 años de bachillerato del Colegio Nacional Técnico Cayambe, sobre el análisis del desarrollo de la resistencia aeróbica y la velocidad y dar una propuesta alternativa (video interactivo). Para la construcción del marco teórico se utilizó bibliografía especializada con respecto a la preparación física general y las capacidades entrenadas. El tipo de investigación está orientada dentro de las características de la investigación descriptiva, la misma que nos permitió describir el nivel de resistencia física de cada una de las estudiantes - deportistas. Las técnica e instrumento que se utilizó para la recopilación de la información en el campo práctico, fue el (Test 1 de Legger) ,(el test 2 de 400m) , (test 3 de 1000m) para la resistencia aeróbica y para la velocidad el test 1 (4 x 10m) reacción el test 2 (4 x 400m) desplazamiento y el test 3 (velocidad gestual o a cíclica) donde se visualizó que el grupo investigado estuvo dividido con el cincuenta por ciento con capacidad aeróbica y la velocidad el otro cincuenta por ciento con escasa capacidad aeróbica. Los resultados de los test aplicados a los estudiantes-deportistas. En lo referente a los resultados del instrumento encuesta, los resultados que se obtuvieron expresan que los estudiantes deportistas no practican deporte, ya que solo en las clases de educación física practican algún tipo de actividad físico-deportiva; pero sin embargo si les gustaría someterse a programas deportivos que les ayuden a mejorar la capacidad aeróbica, y la velocidad son conscientes que la práctica constante de actividades físicas es beneficiosa para la salud. La propuesta alternativa que se elaboró fue un video interactivo con ejercicios adecuados., con fundamentación teórica que servirá para ayudar a los estudiantes – deportistas a desarrollar la capacidad de la resistencia aeróbica y la velocidad y evitar el sedentarismo. Con esta investigación se pretenderá solucionar un problema evidente en el Colegio Nacional Técnico Cayambe, con la finalidad de concientizar a los estudiantes - deportistas hacia la práctica permanente de actividades deportivas, dentro y fuera de su institución educativa, ya sea como utilidad estética y como un modo de mejor vida, manteniendo una buen y excelentes salud física y mental.

ABSTRACT

This research was done with athletes students between 16 -18 years old of Colegio Nacional Tecnico Cayambe, with this analysis of the development of aerobic endurance and speed to provide an alternative proposal (interactive video). Specialized literature with respect to the general physical preparation and trained skills literature was used for the construction of the theoretical framework. The research is oriented within the characteristics of descriptive research, to describe the level of physical strength of each student - athletes. The techniques and instruments used to collect of information in the practice were the (Test 1 Legger), (test 2 400m), (test 3 1000m) for aerobic endurance and speed the test 1 (4 x 10m) reaction test 2 (4 x 400m) displacement and test 3 (gestural speed or cyclic) where was visualized that the investigated group was divided with fifty percent with aerobic capacity and speed the other with low aerobic capacity. The results of the test applied to student-athletes. according to the survey instrument, the results obtained were that student athletes do not play sports because they only practice some form of exercise regularly; although in physical education classes yet if they would undergo sports programs to help and improve their aerobic capacity, and speed and are they aware that the regular practice of physical activity is beneficial or their health. The developed alternative proposal was an interactive video with proper exercises with theoretical fundamentals that will serve to help them, to develop the capacity of aerobic endurance and speed and to avoid a sedentary lifestyle. This research was done to solve an obvious problem in the Colegio Tecnico Cayambe, in order to sensitize students - athletes to permanent sports activities, inside and outside of their school, as aesthetic value and as a better way of life, maintaining a good and excellent physical and mental health.



INTRODUCCIÓN

La Resistencia física es una de las capacidades primarias, de tipo condicional en el ser humano, ya que Ella se desarrolla a partir de una gran cantidad de procesos fisiológicos de carácter adaptativo.

Un proceso de preparación física general organizado racionalmente presupone el desarrollo polifacético y a la vez proporcional de las cualidades motoras.

El desarrollo de la velocidad se concentra prioritariamente en la velocidad de acción, que hay que desarrollar en el entrenamiento técnico táctico.

Teniendo en cuenta la propuesta (video interactivo) como un recurso para los estudiantes que les ayudará como guía basándose en un contexto teórico y práctico como criterio fundamental, con disciplinas deportivas que les permita mejorar el desarrollo de la resistencia aeróbica y la velocidad.

La eficiencia física envuelve el funcionamiento del corazón, los pulmones y los músculos del cuerpo. Como resultado de tener una buena condición física, obtenemos agilidad mental y estabilidad emocional. Es importante recordar que la condición física es una cualidad individual, la cual varía de persona a persona. Está influida por la edad, el sexo, la herencia, hábitos personales, ejercicios y hábitos alimenticios.

En cuanto a su contenido está formulado por los siguientes capítulos:

Capítulo I: En este primer capítulo se detalla el problema de la investigación, y contiene además los antecedentes, el planteamiento del problema y formulación del problema, la delimitación, espacial y temporal así como sus objetivos tanto como un general y tres específicos y la justificación y la factibilidad.

Capítulo II: El capítulo dos contiene todo lo relacionado al Marco Teórico, para su realización se hizo necesario recopilar información respecto al tema en libros, folletos, revistas, documentos e internet.

Capítulo III: En el capítulo tres, se describe la metodología de la investigación utilizada a lo largo del desarrollo de este tema investigativo, y en él se trata temas como los tipos de investigación, métodos, técnicas e instrumentos, determinación de la población y muestra.

Capítulo IV: En el capítulo cuatro, muestra detalladamente el análisis e interpretación de resultados de los test físicos, contestación de las preguntas de investigación.

Capítulo V: Este capítulo contiene cada una de las conclusiones a las que se llegó una vez concluido este trabajo de investigación y se completa con la descripción de ciertas recomendaciones.

Capítulo VI: El capítulo seis, concluye con el Desarrollo de la Propuesta Alternativa (video interactivo). Finalmente en este trabajo de grado existe la parte de anexos, donde se incluye el árbol de problemas, la matriz de coherencia y los instrumentos que nos servirán para recopilar la información.

CAPITULO I

1. El Problema de Investigación

1.1. Antecedentes

La situación es similar en todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, y existe un amplio conjunto de pruebas científicas que indica una disminución de los niveles de actividad física y de condición física en todos los grupos de edad.

La naturaleza de las actividades de ocio de niños y niñas ha cambiado drásticamente en las últimas décadas. En el pasado, la infancia dedicaba gran parte de su tiempo de ocio a practicar juegos activos al aire libre; sin embargo, la aparición de la televisión, de los juegos de ordenador y de internet ha provocado que los niños de ambos sexos dediquen en la actualidad una parte mucho mayor de su tiempo libre a actividades de tipo sedentario.

La importancia de la actividad física para la salud social, mental y física juveniles indiscutible, y por lo tanto resulta esencial llevar a cabo esfuerzos en todo el mundo con el fin de “reintroducir” la actividad física en la vida de los infantes y adolescentes.

La inactividad física y la obesidad en la infancia pueden ser consideradas como algunos de los desafíos más relevantes para la salud pública en el siglo XXI. La responsabilidad de la mejora de los niveles de actividad física y de otras conductas relacionadas con la salud infantil recae en todos los miembros de la sociedad.

El entrenamiento de cualquier deporte debe nacer del análisis previo de sus necesidades y características. Ningún método debe ser copiado ni

trasladado de un deporte a otro sin un exhaustivo razonamiento previo. Si bien es cierto que podemos utilizar los conocimientos, y una parte de la metodología y los contenidos de los deportes es diferente y, por consiguiente, requiere también de un tratamiento específico.

Pese a que la resistencia aeróbica y la velocidad en el deporte, es importante entender que es la mejora en el rendimiento en cualquier disciplina, por tanto no viene determinada por la suma de sus capacidades de manera aislada, sino por la integración de todas ellas dentro de una metodología que apuesto por la resolución de situaciones lo más parecidas posible a la realidad. Nadie es mejor deportista por ser más resistente, fuerte o rápido en sí. El más destacado aquel que sabe solventar correctamente una situación de juego para lo que necesita de sus capacidades físicas, pero no de manera dependiente, sino como soporte de su conducta.

Intervendríamos en donde se comienza a formar a deportistas para una competición como es en los colegios por lo que hemos tomado a los colegios más destacados en los últimos años, fijando la metodología de los licenciados de educación física siempre encargados de estos importantísimos eventos.

El Colegio Nacional Técnico Cayambe fue fundado 1 de Junio de 1984 en el ciclo básico. En 1992 comenzó el funcionamiento del diversificado en los cuales los objetivos de la institución fue el apoyo al deporte en sus diferentes disciplinas como es el fútbol, básquet, atletismo, etc.

A partir del año 2006 empieza su bajo rendimiento en el ámbito deportivo, en las disciplinas ya mencionadas ocupando los últimos puestos en los intercolegiales que se realiza cada año, ya que no existe el mismo interés por parte de los profesores y el desinterés de los deportista para conformar las selecciones de las diferentes disciplinas.

1.2. Planteamiento del Problema

Las actividades físicas y los deportes con frecuencia pierden su atractivo para los adolescentes, en la infancia la actividad física se centra en los juegos no competitivos, en cambio en la adolescencia, la competencia en el seno de los deportes y de la actividad física se generaliza, y los objetivos de actividad o condición física pueden ser percibidos como irreales o irrelevantes.

Muchos adolescentes se desmotivan y deciden dedicar su tiempo libre a tareas inactivas donde marcan el inicio de la edad adulta y es posible practicar nuevos tipos de actividades adultas que antes estaban prohibidos o no generaban interés.

Muchas de estas alternativas son con frecuencia sedentarias y no saludables (por ejemplo, fumar, beber, las fiestas nocturnas, etc.), Los padres y el profesorado empiezan a perder influencia sobre los adolescentes, mientras que adquieren más importancia las amistades, los compañeros y el círculo social, a su vez también contribuyen, consciente o inconscientemente, en la reducción de la participación de los adolescentes en actividades físicas

En el sistema educativo nacional, la educación física dentro del pensum de estudio no tiene una carga horaria preponderante y lo suficientemente necesaria, que permita a sus docentes planificar actividades referentes al desarrollo específico de cada una de las capacidades físicas. Como son: la Resistencia flexibilidad, fuerza velocidad, agilidad, coordinación y equilibrio.

El bajo nivel deportivo alcanzado en estos últimos 6 años es la preocupación de los docentes de educación física y autoridades del Plantel para re-direccionar este proceso tomando en cuenta:

La metodología aplicada por parte del profesor es desactualizada, tampoco es posible seguir un proceso especializado en cuanto se refiere a la preparación física como son la resistencia aeróbica y la velocidad, para que el deportista pueda obtener buenos resultados cada año.

1.3. Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel físico en resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes- deportistas entre las edades de 16-18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013?

1.4. Delimitación de la Investigación

1.4.1. Unidades de Observación

Las unidades de observación, del presente trabajo de investigación serán:

Los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico.

1.4.2. Delimitación Espacial

La delimitación espacial del presente trabajo de investigación fue dada en:

Provincia:	Pichincha
Cantón:	Cayambe
Parroquia:	Juan Montalvo
Institución:	Colegio Nacional Técnico Cayambe

1.4.3. Delimitación Temporal

La investigación de este Trabajo de Grado se realizó desde el mes de noviembre del año 2012 hasta el mes de julio del año 2013.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar el nivel físico en resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013

1.5.2. Objetivos Específicos

Establecer el nivel físico en resistencia aeróbica de los estudiantes – deportistas comprendidos en las edades de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013.

Diagnosticar el nivel físico en velocidad desplazamiento, reacción y gestual de los estudiantes – deportistas comprendidos en las edades de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013.

Elaborar una propuesta alternativa (video interactivo) para mejorar el desarrollo de la resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes – deportistas comprendidos en las edades de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013.

1.6. Justificación

El motivo de este trabajo de investigación, es mejorar la preparación de la resistencia aeróbica y la velocidad en la etapa de la preparación física general, buscando los métodos más prácticos que se puedan desarrollar en esta institución, para así todo el esfuerzo que se realiza en este proceso tenga sus frutos para los estudiantes – deportistas.

Teniendo este enfoque integrado, más los escenarios deportivos y las actividades extracurriculares como complemento, constituyen un conjunto de apoyo para el desarrollo integral del deportistas.

Esta investigación busca orientar hacia el encuentro de falencias de la preparación de la resistencia aeróbicas y la velocidad pero como ya es de conocimiento, las cualidades no pueden ir solas y se van integrando y relacionando, con lo que se capacitó a los estudiantes -deportistas que se enrolan en la práctica deportiva.

El movimiento, el juego, la actividad lúdica-expresiva conjuga en el deporte expectativas de interés personal como institucional. Ayuda a los deportistas a sentirse protagonistas en un proceso constructivo del aprendizaje.

Es por ello que todo ser humano debe preocuparse por el desarrollo de la resistencia en mayor porcentaje, tiempo y dedicación con relación a las otras capacidades físicas, ya que con el desarrollo de la misma, mejora su

Condición física y de salud, previniendo enfermedades y volviéndose más resistente a las mismas.

La facilidad de ubicar y ser atendidos favorablemente por los profesores y los deportistas en el Colegio Técnico Cayambe, en vista de

que se tiene una relación interpersonal con dichosa Institución ya que era un miembro de ese prestigioso Colegio, por otro lado los materiales a ser utilizados en la investigación, serán adquiridos con los recursos económicos del investigador; además por ser una investigación en la cual se va a utilizar la encuesta y el test como instrumento de recolección de datos no demandará altos costos, su funcionamiento estará al alcance de ser solventados.

1.7. Factibilidad

El presente trabajo de investigación es factible realizarlo por cuanto se cuenta con el respaldo académico de la Universidad Técnica del Norte por medio del estudiante de Licenciatura en Educación Física y del Director de Trabajo de Grado; se tiene la apertura de la Autoridades Educativas del Colegio Nacional Técnico Cayambe y la participación decidida de los estudiantes deportistas de la Institución para ser objeto de la investigación y de esta manera mejorar el nivel físico con respecto a la resistencia aeróbica y la velocidad de los estudiantes.

En cuanto a los recursos didácticos y físicos se cuenta con los suficientes, proporcionados por la Institución educativa y de los recursos propios dados por el Investigador.

Los materiales que se utilizaron en la investigación fueron adquiridos con los recursos económicos del investigador, además por ser una investigación en la cual se utilizó los test físicos, instrumento de recolección de datos no demandó altos costos en su funcionamiento.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Fundamentación Teórica

2.1.1. Fundamentación Filosófica

2.1.1.1. Teoría Humanística.

Richard H. Cox (2009)

Los principales exponentes de la teoría humanista es la personalidad son Carl Rogers y Abraham Maslow. A diferencia de la visión pesimista de Freud, Rogers y Maslow postulan que en la naturaleza humana es intrínsecamente sana y constructiva. En el centro de la teoría humanista la personalidad se encuentra en el concepto de autorrealización. El ser humano posee un impulso o tendencia innatos a superarse a sí mismo, a desplegar sus capacidades y actuar para llegar a ser una persona autosatisfecha. En la personalidad en desarrollo la apertura a experiencias que luego moldean al individuo tiene la importancia fundamental. (p. 23)

El presente problema de investigación tomó como fundamentos estos principios, ya que el papel fundamental del Profesor de educación física es contribuir al mejoramiento integral de los estudiantes – deportistas.

En la preparación física general es muy necesaria esta teoría para poder sensibilizar al deportista que siempre debe tener por dentro un espíritu de superación y de llegar hacer realidad sus sueños.

En este habla del auto superación personal de cada persona en este caso de los deportistas

No es necesariamente la experiencia lo que moldea al individuo sino la percepción individual de esa experiencia. La autorrealización es un proceso continuo de búsqueda de congruencia entre las experiencias propias y el auto concepto. La influencia de Rogers sobre el desarrollo de la teoría humanista de la personalidad se debe en gran parte a su método psicoterapéutico, que no es directivo y se centra en el cliente. El terapeuta no intenta imponer sus valores al cliente sino que lo ayuda a encontrar sus propias soluciones a los problemas. Además el terapeuta lo acepta es empático y honesto con él y le expresa una consideración positiva e incondicional.

2.1.2 Fundamentación Psicológica

2.1.2.1 Teoría Cognitiva.

Regina Gutiérrez Pérez (2010),

La teoría cognitiva de la metáfora se inscribe dentro de la ciencia cognitiva, corriente emparentada con el funcionalismo y la semántica generativa las principales disciplinas de estudio de estas ciencias son la filosofía, la ciencias informáticas (especialmente la inteligencia artificial), la psicología cognitiva, la neurobiología, la antropología, y la lingüística. Esta se ha ocupado especialmente de los problemas de categorización conceptual (teoría de los prototipos y categorías de nivel básico), de los modos de organizar el conocimiento dentro de una concepción enciclopédica de la semántica (p.34)

Para los deportistas poder tener un adelanto en su conocimiento sobre la preparación física especial debe hacerse de una manera eficaz y comprensible.

El conocimiento es muy importante ya que toda persona siempre debe estar dispuesta a aprender y transmitir sus saberes a otras personas para que el mundo cambie en una forma positiva y todo problema sea resuelto con éxitos., no buscando intereses personales más teniendo en mente las relaciones interpersonales activas enmarcadas en un mejor vivir social

2.1.3. Fundamentación Pedagógica

2.1.3.1. Teoría Naturalista.

Es muy necesaria conocer la naturaleza de las cosas para que se pueda observar cuales son los problemas que aquejan y darle una solución pertinente según el contexto en que se encuentre este inconveniente, la resistencia aeróbica y la velocidad es importante para la sociedades institucionales.

Varios Autores (2012),

El naturalismo es un método que, partiendo de la base de que el conocimiento es un proceso de la naturaleza humana, propugna el análisis de los procesos cognitivos como procesos psico-fisiológicos. Trata por tanto de reducir la teoría del conocimiento, a la psicología entendida como ciencia natural. El naturalismo parte de un supuesto muy evidente: el conocimiento es una función del animal humano tan natural como cualquier otra, por mucho que presente problemas específicos, que en todo caso deberían tratarse como procesos psico-fisiológicos. (p.23)

La teoría naturalista propone que las leyes de la naturaleza se aplican a todo, incluido el pensamiento humano. En este sentido, el punto de vista naturalista es totalmente determinista.

2.1.4. Fundamentación Sociológica

2.1.4.1. Teoría Socio-crítica.

Esta teoría es muy interesante porque el punto de vista de otras personas es relevante al momento de entrenar para mejorar y replantear en lo que se está deficiente y si se tiene una buena asimilación externa se enfocara en las falencias físicas especiales que tienen los deportista al momento del entrenamiento. También se deberá realizar competencias amistosas previas al campeonato intercolegial con miras a mejorar.

Peter McLaren (2008),

La teoría socio-crítica se preocupa en particular por asuntos relacionados con el poder y la justicia, y por los modos en que la economía, los asuntos raciales, de clase o de género, las ideologías, los discursos, la educación, la religión y otras instituciones sociales, así como las dinámicas culturales, interactúan para construir un sistema social (Beck Gernsheim, Butler y Pigvt, 2003; Flecha, Gómez, y Puigvert, 2003). La teoría crítica y pedagogía crítica, en este espíritu. De un criticismo en evolución, no son nunca estáticas; siempre están evolucionando, modificándose a la luz de las nuevas perspectivas teóricas y de las ideas nuevas procedentes de distintas culturas. (p.38)

2.1.5 Fundamentación Legal

2.1.5.1 Ley del Deporte Ecuatoriano, publicado en el 2010

TITULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1: Esta Ley tiene por objeto establecer las directrices y bases del deporte social y como actividad esencial para la formación integral de la persona humana.

Artículo 2: El deporte tiene como finalidad fundamental coadyuvar en la formación integral de las personas en lo físico, intelectual, moral y social a través del desarrollo, mejoramiento y conservación de sus cualidades físicas y morales, fomentar la recreación y la sana inversión del tiempo libre; educar para la comprensión y respecto recíprocos; formar el sentido de la responsabilidad y amistad; así como estimular el mayor espíritu de superación y convivencia social, la competitividad, la tenacidad, la autoestima, el bienestar de la población y el espíritu de solidaridad entre las naciones.

Artículo 3: Todos tienen derecho a practicar actividades deportivas sin discriminaciones fundadas en la raza, sexo, credo, condición social y edad, quedando a salvo las limitaciones que para el resguardo de la salud de las personas establezcan las leyes, reglamentos y resoluciones.

Artículo 4: Se declara de utilizada pública el fomento, la promoción, el desarrollo y la práctica del deporte, así como la construcción, dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura deportiva nacional.

Artículo 5: Los entes públicos y privados del deporte deberán desarrollar programas específicos a los fines de incorporar al sector estudiantil a la práctica deportiva, como fundamento del deporte nacional. En los niveles de educación superior se adoptarán las medidas conducentes para asegurar la práctica del deporte por parte de los alumnos de ese sector.

Artículo 6: Se declara obligatoria la práctica del deporte en las Fuerzas Armadas Nacionales, incluyendo los conscriptos y demás alistados, de conformidad con las instrucciones que al respecto imparta el Ministerio de la Defensa.

Artículo 7: Los trabajadores tienen derecho a practicar deportes y las empresas están obligadas a facilitar su ejercicio, sin menoscabo de las

obligaciones laborales y el normal desenvolvimiento de la actividad productiva o de prestación de servicios de la empresa.

Artículo 48: La planificación del deporte tiene por finalidad promover y orientar el desarrollo deportivo nacional. El Ejecutivo Nacional incluirá en el Plan de la Nación, el plan general del deporte, garantizando expresamente los recursos para el desarrollo del mismo. A tales fines, los entes del sector público de la organización deportiva, deberán integrarse al sistema nacional de planificación.

2.1.6 Preparación Física

Para Gispert Carlos y Gay José. (2008), en su obra El Entrenamiento define: “La preparación física es la caja electrónica reguladora de los impulsos técnicos y tácticos. Si la energía de esta caja reguladora falla, todo se viene abajo”. (p.196).

En los artículos de Padel Argentina (2012), en su blog la puesta a punto del jugador avanzado dice: “La resistencia aeróbica y velocidad podríamos considerarla como el conjunto de actividades físicas que preparan al individuo para la competición, constituye el aspecto físico del entrenamiento y tiene un fin eminentemente competitivo y un carácter específico: se habla de preparación física para tal o cual deporte”. (p. 2)

Lo que nos quieren decir estos autores o escritores es simplemente la importancia de la resistencia en los deportes individuales o grupales, la capacidad para ejecutar durante un tiempo prolongado cualquier actividad sin que disminuya su eficiencia.

2.1.7 Preparación Física General

La preparación física general es la base de la planificación anual en la cual el deportista formara las capacidades físicas que sean determinantes en su deporte.

Ariel Gonzales (2008).

La preparación Física o preparación condicional del deportista es el proceso de perfeccionamiento morfológico y funcional por lo cual su organismo alcanza un óptimo estado para la práctica del deporte. Si bien debido a la popularidad del término, hemos designado la primera parte de esta obra como “la preparación física general” decidimos sustituirlo por los términos de condición y preparación condicional, ya que ambos son de amplia difusión en la terminología deportiva. (p.11)

Cada deporte posee requerimientos específicos en su ámbito condicional, con sus exigencias mixtas, no es una excepción y presenta como principal dificultad armonizar dos campos metabólicos diferentes: el aeróbico y el anaeróbico.

2.1.8. Entrenamiento Deportivo

Para Carlos A. Sánchez (2010), en su obra la metodología del entrenamiento deportivo dice: “El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo.” (p. 156).

El entrenamiento deportivo comprende un conjunto de tareas que aseguran una buena salud, una educación, un desarrollo físico armonioso, un dominio técnico y táctico y un alto nivel de las cualidades específicas.

La importancia de un entrenamiento adecuado es la mejora de cualquier cualidad, dependiendo del entrenador sea físico, táctico técnico, etc. También puede ayudar a que los deportistas se encuentren bien psicológicamente y se puedan adaptar a un plan de competición.

2.1.9. Cualidades Físicas

Para Beas Manuel (2009), en su obra Educación Física y Entrenamiento dice “Las Cualidades Físicas Básicas (C.F.B) y las Cualidades Motrices (C.M) son aquellos caracteres que permiten la práctica de actividades físico-deportivas, componen la condición física de la persona y alcanzan su máximo desarrollo mediante el entrenamiento.” (p.14).

Según el autor Ruiz Carlos (2010) dice “La resistencia aeróbica es la capacidad del organismo para resistir la fatiga en esfuerzos de larga duración, además la capacidad de resistencia se caracteriza por la máxima economía de las funciones (p. 117)

Estos autores nos explican que las cualidades físicas son mejoradas con un entrenamiento, previo a una planificación y depende también del deportista, ya que todos son diferentes y pueden evolucionar unos más rápido que otros y el entrenador se dará cuenta en qué estado físico se encuentra o que capacidad quiere mejorar.

2.1.10. Resistencia

Carlos Hernández (2012),

Existen muchas definiciones de resistencia, pero nosotros preferimos la de Weineck que expresa. “Capacidad física y psíquica que posee un deportista para resistir la fatiga”. En lo particular preferiría sustituir la palabra deportista por individuo, debido a

que el concepto de Weineck infiere que los que no son deportistas no la tienen, cualquier individuo tiene resistencia, poca o mucha, pero se le ajusta al concepto.(p.17).

2.1.11. Tipos de Resistencia

La resistencia se clasifica en resistencia aerobia y resistencia anaerobia, esta última a su vez puede ser a láctica o láctica.

Resistencia General.- Se entiende como resistencia general la capacidad de rendimiento independiente del deporte, llamada también resistencia básica o resistencia dinámica aeróbica general.

En la preparación física general es muy necesaria esta teoría para poder sensibilizar al deportista que siempre debe tener por dentro un espíritu de superación y de llegar hacer realidad sus sueños.

Resistencia Específica.- Para Navarro Fernando, (2008) la resistencia específica es “la capacidad del organismo de resistir a una elevada deuda de oxígeno, manteniendo un esfuerzo intenso el mayor tiempo posible, pese a la progresiva disminución de las reservas orgánicas”. (p.93).

La resistencia en si como dicen algunos autores garantiza, además, el alto nivel de las actividades de todos los órganos y sistemas del organismo, produce el desarrollo de las cualidades morales y volitivas del atleta y enriquece considerablemente los diferentes hábitos motores, y su tarea fundamental es alcanzar una elevada capacidad de trabajo del organismo.

2.1.12. Resistencia Aeróbica.

Varios Autores (2009), "El aporte de oxígeno resulta suficiente y cubre las necesidades de nuestro organismo. Es la clase de resistencia necesaria en actividades como: remar, patinar, jugar un partido de fútbol, bailar." (p.53)

2.1.13. Definiciones de Resistencia Aeróbica

La resistencia aeróbica, Para Navarro, Valdivieso y Ruiz, (2007) "Es la capacidad psíquica y física que posee un deportista para resistir la fatiga. Definiendo a su vez fatiga como la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento". Desde el punto de vista bioquímico, se determina por:

R =Reserva de energía

Velocidad consumo de energía (p. 197)

Trujillo Moreno (2007) define a la resistencia aeróbica a "la capacidad del organismo que permite prolongar el mayor tiempo posible un esfuerzo de intensidad leve, es decir, cerca del equilibrio de gasto y aporte de oxígeno con una deuda de oxígeno insignificante."(p. 56)

Para Benarroch Guillermo (2009) es "la capacidad de sostener un esfuerzo eficazmente el mayor tiempo posible con un esfuerzo no menor de 3 minutos".

Según Ozolin, es "la capacidad de realizar un trabajo prolongado al nivel de intensidad requerido, como capacidad para luchar contra la fatiga".

Para Lev Matveev se trata del "conjunto de propiedades funcionales del organismo los que conforman la base específica de las manifestaciones de resistencia en los distintos aspectos de la actividad".

Absialimov la define como "capacidad de realizar un trabajo en un tiempo continuó sin que disminuya su efectividad".

Para Bansbo Jeans, (2006) "Se entiende como resistencia aeróbica a la capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce." (p. 123).

Para Zintlla resistencia aeróbica es "la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo".

Neet Tony señala que "la resistencia aeróbica es una capacidad de oposición al cansancio por un equilibrio entre necesidad de oxígeno y su aprovisionamiento.

Como nos explican varios autores el objetivo claro de la resistencia aeróbica es el consumo del oxígeno, y las vías energéticas y soportar el cansancio a lo que llamamos la fatiga nos ayuda también a la resistencia mental de cada deportista.

La resistencia aeróbica es la cualidad que nos permite aplazar o soportar la fatiga, permitiendo prolongar un trabajo orgánico sin disminución importante del rendimiento físico.

Bob Glover Manual de corredor de competición (2005) Las capacidades aeróbicas se pueden medir en laboratorios corriendo en cintas ergométrías y se expresa en mililitros de oxígenos en kilogramos de peso corporal por un minuto (ml/kg/min.)Las mujeres poseen un poco menos la resistencia aeróbica que los varones debido a una combinación de diferencia fisiología entre ambos sexos el estudio más alto en

varones 76.9 y en las mujeres 67,0.El record de varones es por el fallecido Steve Prefontaine en 5km con 84.4 y en las mujeres por GreteWaitz con 73,5 de Noruega (p. 21)

Es muy necesario que existan materiales para poder medir esta capacidad física ya que es muy importante, y nos ayuda a ver en qué estado físico se encuentra el deportista para poder trabajar y mejorar. Se requiere de gran importancia el desarrollo diferente de los estudiantes – deportistas de las instituciones educativas.

2.1.14. Beneficios de la Resistencia Aeróbica

FERNÁNDEZ I, Lopez B, Moral S. (2004) “El trabajo de la Resistencia Aeróbica está muy relacionado con la mejora de la salud por los efectos beneficiosos sobre los aparatos respiratorio y cardiovascular”.



Sobre el aparato cardiovascular

Fortalece el corazón y aumenta su tamaño y grosor. Previene enfermedades cardíacas Mejora la capacidad de transporte de oxígeno y nutrientes a los músculos.

Sobre el rendimiento físico:

Dentro del conjunto de elementos que influyen en el rendimiento deportivo, uno de los más importantes en función del tipo de deporte es el relacionado con el Rendimiento Físico.

- Aumento de la velocidad del ritmo de carrera, subiendo al mismo tiempo las pulsaciones por minuto
- Incremento de la recuperación y eliminación de las sustancias de desecho
- Aleja la sensación de fatiga
- Fortalece la voluntad y el espíritu de sacrificio



Fuente: Fernandez I.



Fuente: López B.

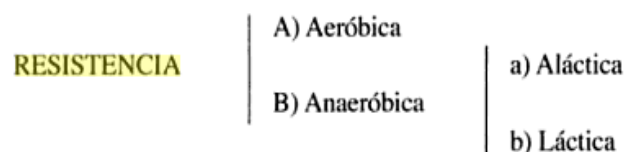
2.1.15. Las Fuentes de Energía.

Gregorio Frías Gómez (2009) La Condición Física en la Educación Secundaria. El organismo humano necesita de energía no sólo para realizar cualquier esfuerzo sino incluso para poder sobrevivir aún en condiciones de reposo absoluto. Esta energía es suministrada por los alimentos, ahora bien, estos alimentos para poder ser utilizados por las células musculares han de ser descompuestos en sucesivas reacciones químicas para obtener ATP (ácido aednosíntrifosfato). El ATP es por tanto el principal proveedor de energía. Las formas en que podemos obtener esta energía (ATP) es lo que llamamos fuentes de energía, y son las siguientes: Utilizando las reservas de ATP que existen en el músculo. Esta vía se utiliza cuando se requieren grandes cantidades de energía por unidad de tiempo; no obstante estas reservas son muy pequeñas y con este ATP sólo podremos realizar esfuerzos explosivos de 3 a 5 segundos de duración. (p. 299)

Se concuerda con este autor ya que sin energía no se pudiera vivir, peor que los deportistas tengan un buen estado físico y puedan soportar la intensidad de las competencias, si no desarrollan adecuadamente estas dos capacidades como son la resistencia aeróbica y la velocidad en los estudiantes – deportistas.

2.1.16. Tipos de Resistencia Según la Fuente de Energía

En función de las vías energéticas que se utilicen para el trabajo muscular podemos distinguir dos clases de resistencia.

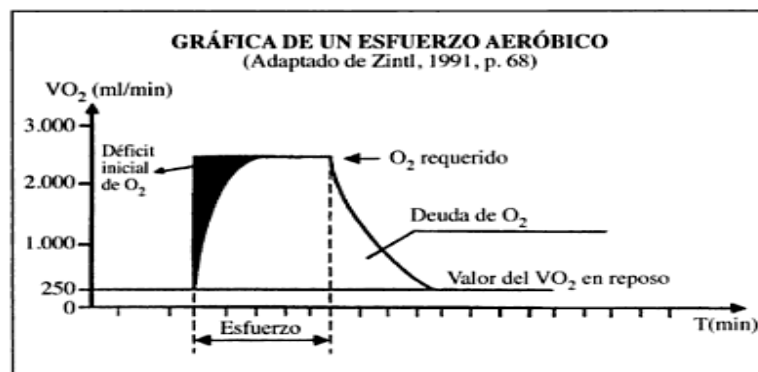


Fuente: G. Frías 2009

2.1.17. Resistencia Aeróbica

Ángel Rueda Maza, Gregorio Frías Gómez (2009) La Condición Física en la Educación Secundaria, denomina “resistencia aeróbica a la capacidad que nos permite soportar esfuerzos de larga duración y de baja o mediana intensidad con suficiente aporte de oxígeno. En estos esfuerzos se utiliza preferentemente la 4^o fuente de energía. La frecuencia cardíaca oscila entre las 130 y 160 pp. /mm (pág. 300)

El trabajo se realiza por tanto en condiciones de equilibrio entre el aporte y el gasto de oxígeno.



Fuente: Ruedas A.

La fatiga puede aparecer porque el organismo no tuviese reservas suficientes, o cuando estas se han gastado; también aparecerá la fatiga en estos esfuerzos por desequilibrios iónicos, producto en ocasiones de una importante pérdida de sales orgánicas, muy frecuente en situaciones de mucho calor. Recordad la importancia que tiene en la práctica de cualquier ejercicio físico una correcta recuperación de líquidos. (pág., 301).

Todos sabemos que es una parte fundamental las fuentes energéticas como nos dicen estos autores es importante para el desarrollo de la resistencia aeróbica y anaeróbica.

2.1.18. Sistema Aeróbico y de Energía.

Glover Bob (2005) Manual de Corredores de Competición. Cuando corremos, el aporte de energía sigue dos caminos: aeróbicamente (con oxígeno). Veamos cómo funciona el sistema aeróbico de energía. Con la inspiración entra oxígeno que es luego absorbido por la sangre cuando atraviesa los pulmones. Después el corazón bombea la sangre enriquecida con oxígeno hacia los músculos donde se produce energía para correr. Los nutrientes energéticos, los hidratos de carbono almacenados (glucógeno), la grasa y, a nivel reducido, las proteínas proporcionan el combustible (p. 20)

Por lo tanto se verá la necesidad de tener bien desarrolladas estas dos cualidades ya que cuando se corre a velocidad se requiere de más oxígeno, se necesita de una buena alimentación para que puedan rendir en las prácticas en la competición soportar más de los 90 minutos de partido de fútbol o los del baloncesto que son los 4 periodos en las diferentes categorías juveniles.

2.1.19. Ingredientes Claves de la Resistencia Aerobia

Bob Glover (2005) Manual de Corredores de Competición. Hay que ser consciente de los factores que pueden limitar o mejorar el rendimiento. Ninguno de ellos es el único factor esencial para correr con éxito; muchos tienen una dependencia recíproca con otros. La mayoría de los investigadores, no obstante, coinciden en que los componentes fisiológicos que se pueden entrenar y que son los determinantes más importantes del rendimiento en las carreras de distancia son la resistencia aeróbica, la capacidad aeróbica, el umbral del lactato, la economía al correr y la velocidad (pag.23).

El entrenamiento para competiciones debe entrenarse pues en estas áreas, sin descuidar no obstante otros factores. La velocidad se desarrolla no se entrena es muy importante la resistencia aeróbica

para poder evolucionar la velocidad en las diferentes competencias deportivas, en los juveniles.

2.1.20. Desarrollo de la Resistencia Aeróbica

R. Local aeróbica Aguiar M. Albrates C. (2008) La Preparación Física del Fútbol: Resistencia colaboradora que permite un esfuerzo prolongado en una articulación. Puede ser: DINÁMICA Y ESTÁTICA. La primera se desarrolla una tensión muscular isotónica sobre pocos grupos musculares (p. 25)

2.1.21. Métodos para el Desarrollo de la Resistencia

GARCÍA, Juan; J. Pellicer, José V. García Jiménez – (2004), Los sistemas reentrenamiento se dividen en dos grandes grupos según el trabajo se lleve a cabo de manera seguida y sin pausas (sistema continuo) o bien se hagan diferentes intervalos de trabajo y descanso (sistema fraccionado)

SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA	
CONTINUO	FRACCIONARIO
Carrera Continua	Intervalico
Fartlek	Repeticiones
Entrenamiento total	

Fuente: García J.

Hacia los 14 y 15 años se podrá iniciar de modo no sistemático y de manera prudente el trabajo anaeróbico, siempre que haya una base previa de desarrollo aeróbico del alumno y teniendo cuidado que no se

produzca acumulación de ácido láctico ya que en esta edad no existe una buena capacidad para su eliminación. Se puede usar el Fartlek y algún método fraccionado como el Interval-Training e iniciar la competición desde el punto de vista educativo y sobre todo en los deportes.

Lo que no se debe olvidar es que la resistencia es una cualidad básica a estas edades y debe mejorarse tanto en clase como fuera de ella.

2.1.22. Sistemas Continuos

2.1.23. Carrera Continua o Carrera a Ritmo Constante

Es la forma más natural y básica para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

Intensidad:

La propia denominación del método nos indica que esta no va a ser elevada, situándose en torno al 50-60% y la Frecuencia Cardíaca (FC) entre 120-160 pulsaciones/minuto. Esto nos dice que la resistencia que vamos a trabajar es la aeróbica.

Tiempo:

Puede oscilar desde los 10-15 min. Hasta superar incluso las 2 horas. Es aconsejable en edad escolar fijar un tiempo determinado de carrera en lugar de una distancia a recorrer.

Distancia:

Paralela al tiempo de trabajo variará según las limitaciones de espacio e instalaciones.

Frecuencia:

En el caso del trabajo continuo no habrá ni series ni repeticiones. La frecuencia será de 3 ó 4 días por semana.

2.1.24. El Fartlek.

Intensidad: Ahora ya no solo vamos a mejorar la resistencia aeróbica sino también la anaeróbica. Se trata de combinar diferentes intensidades en el transcurso de la actividad, o sea provocar cambios de ritmo, pero sin pausas. Las pulsaciones estarán entre las 150 puls/min. (Intensidad baja) y 180 puls/min. (Intensidad alta) de forma aproximada. En porcentajes el trabajo oscila entre el 50% y el 80% del máximo posible.

Tiempo: No hay tiempo de descanso y el de trabajo oscila entre los 15 y 30 minutos.

Distancia: La distancia sería aproximadamente entre 3 y 5 Km. Corriendo. Los cambios de ritmo se efectúan generalmente sobre una distancia que suele ser 1/10 parte de la total.

Frecuencia: Al igual que el método extensivo no habrá ni series ni repeticiones. La frecuencia será de 1 día a la semana.

2.1.25. Entrenamiento Total

Es un sistema continuo de entrenamiento que utilizamos para mejorar la resistencia aeróbica. Consisten aprovechar todos los recursos del medio natural para incidir en la resistencia en todas sus manifestaciones, tanto a nivel orgánico como muscular. Se alternarán por tanto las carreras a diferentes ritmos y aprovechando los desniveles del

terreno, con ejercicios gimnásticos de todo tipo y actividades naturales del hombre (cuadrúpedas, saltos, equilibrios, lanzamientos, volteos, trepas, etc.).

Intensidad:

Es variable en función de la actividad que se realice, cuidando en todo caso de no bajar de las 120 pulsaciones minuto.

Tiempo:

No existen pausas, sino que la carrera y las distintas actividades a realizar se irán encadenando de forma continuada.

Es un entrenamiento de larga duración pues las actividades a realizar pueden ser muchas y muy variadas.

En líneas generales un tiempo de 30´- 40´ puede ser idóneo para vuestra edad. Los deportistas adultos llegan a tiempos de 60´.

Frecuencia:

Puede trabajarse 2 días por semana

Un ejemplo de este sistema son los llamados circuitos naturales que encontramos en algunos parques (en el Parque de Asturias hay uno).

2.1.26. Sistemas Fraccionados

2.1.26.1 Intervalo Training

Intensidad:

Entramos dentro del bloque de métodos de intensidad un poco más elevada que los continuos. En este caso concreto se trabajará en torno a

las 180 puls/min. A un 75-80% de modo que afectaría a los sistemas aeróbico y anaeróbico.

Tiempo:

Intervalos de trabajo: Suelen oscilar entre los 10 segundos y 1-1'30 min., por lo general, se clasifican en tres tipos:

- de corta duración: 10'' - 40''.
- de media duración: 40'' - 120''.
- de larga duración: más de 120''.

Intervalo de pausa (sin actividad): durará entre 1 y 3 minutos hasta recuperar las 120 puls/min. Aproximadamente, por tanto no es una pausa total y sí un descanso activo.

Distancia:

Para la carrera se utilizan intervalos entre 50 y 200 metros., o sea distancias cortas. El total recorrido en una sesión se calcula multiplicando el número de intervalos trabajados por la distancia de cada uno de ellos.

Frecuencia:

El número de series oscila entre las 10 y las 20 por sesión

2.1.26.2 La Capacidad Aeróbica en Edades Pre-juveniles

Jurgen Weineck (2005) Entrenamiento Total “El entrenamiento de este tipo hace que disminuya la influencia de la fatiga, aumenta la distancia recorrida en un partido, aumenta la capacidad para mantener un ritmo medio de competición más alto y aumenta la capacidad de recuperar más rápidamente entre esfuerzos fraccionados”(pág. 172).

2.1.26.3. La Potencia Aeróbica

- Con el entrenamiento de la potencia aeróbica provocamos el aumento
- del consumo de oxígeno máximo y una mejora en ejercicios
- intermitentes. (se trabaja más durante la temporada)

Lo Entrenaríamos con Ejercicios Intermitentes como;

- Extensivo, Frecuencia. Repeticiones Series Recuperación
Fraccionada cardiaca

2.1.27 Desventajas de la Resistencia Aeróbica en la Práctica de Deportes.

Ferrari B., Rampin E. (2008)

Las muestras de fatiga aparecen bajo una serie de signos externos que deben ser controlados, palidez, asfixia, y pulso excesivamente acelerado entre otros, deben conducir al cese de la actividad. Para evitar estos cuadros, es conveniente enseñar al adolescente el control de su frecuencia cardiaca .La posibilidad de hablar correctamente mientras que se realiza la actividad, puede servir de criterio para saber que la intensidad del esfuerzo es adecuada.(p. 123)

La fatiga generalmente se da por sobrentrenamiento en cuanto al tiempo que pasamos en el gimnasio o el exceso de ejercicio que lo realizamos sin parar. Además, al forzar los músculos a entrenar sintiendo esta fatiga puede provocar una lesión como una fractura o los famosos desgarros.

También es importante saber controlar la frecuencia cardiaca por lo

que cumple un papel muy importante que monitorea y sirve para obtener un valor que identifique cuánto se esfuerza su cuerpo.

2.1.28. Algunas Consideraciones sobre la Resistencia

Martínez Pablo (2006)

Desarrollo de la Resistencia. Como indicábamos anteriormente nunca, a través de los años, ha sido completamente cerrada la discusión que cuestiona la resistencia o sus circunstancias de aplicación en el organismo de los niños y adolescentes. A pesar de ello, viene observándose como ciertas posiciones y actitudes, consideradas de riesgo hace unas décadas, van siendo progresivamente asumidas por mayor número de especialistas (pag.47).

Sin que ello comporte el abandono de necesarias y razonables cautelas ya que, en definitiva, se trata de intervenir manipulando organismos en formación, numerosos fisiólogos del ejercicio, entrenadores y pedagogos se manifiestan de acuerdo en la importancia de la resistencia aeróbica como componente básico a desarrollar en este período (hollmann, 1798; Martin, 1982; Hann, 1982; S. Bañuelos, 1984; Weineck, 1988, etc.)(pág. 48)

Para Winter (2009),” La formación de la resistencia debe iniciarse en la edad preescolar, constituyendo el momento más favorable para su desarrollo el del impulso evolutivo puberal”.

2.1.29. La Velocidad

Es la capacidad que permite al ser humano realizar contracciones y relajaciones musculares en el menor tiempo posible.

D. Harre. “Teoría del entrenamiento deportivo en su versión revisada (2008) manifiesta que la velocidad es una capacidad física básica o

híbrida que forma parte del rendimiento deportivo, estando presente en la mayoría de las manifestaciones de la actividad física (correr, lanzar)” (p. 124)

La velocidad es una capacidad muy importante en cualquier deporte y fundamental para los deportistas.

Sean Fishpool, Sean Keogh (2012),

Todos los entrenamientos de velocidad incluyen períodos de carreras a una intensidad elevada intercaladas con reposo. Más allá de eso, las variaciones son infinitas. El intervalo de reposo (durante el que estará simplemente de pie, trotará o caminará) puede variar según el objetivo de la sesión: las distancias cortas y/o los descansos largos son menores para incrementar tan sola la velocidad, mientras que las distancias más largas y/o los descansos más cortos harán aumentar la velocidad y la resistencia. (p.71)

2.1.29.1. Velocidad de Reacción

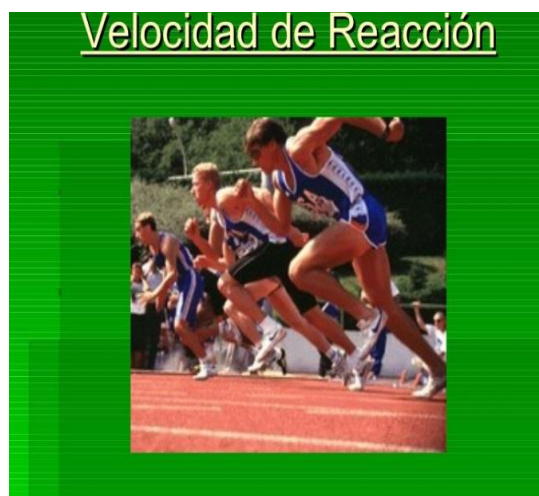
Varios Autores (2010), “La velocidad de reacción es la capacidad de responder en el menor tiempo posible a un estímulo, conociendo ese estímulo y la respuesta a ejecutar (García- Manso, Navarro, Ruiz, & Martin, 1998).”, (p.140).

Jorge de Hegedus (2008).

Por velocidad de reacción entendemos al tiempo que se tarda en reaccionar ante un estímulo, el cual puede ser acústico, visual, o táctil. La velocidad o rapidez en los movimientos aislados se aprecia en el tiempo que se tarda en la reacción. La velocidad en la frecuencia

de los movimientos en la unidad de tiempo, tampoco tiene alta correlación con la de los gestos aislados, pero sí la tiene con la velocidad de traslación, como ser el recorrer un evento de velocidad. (p.23).

Capacidad de responder con una acción motora ante un determinado estímulo. (Auditivo, visual, táctil.)



Fuente: Hegedus J.

Medible por el tiempo de reacción es la capacidad de respuesta motriz en el menor tiempo posible tras la aparición de un estímulo, como por ejemplo la salida de un atleta.

Reacción Táctil

Editorial Vértice (2012)

La reacción táctil se obtiene a partir del sentido del tacto. Desde que nacemos el sentido del tacto nos ayuda a recibir emociones y a recibir muchos tipos de estímulos externos. Ya dentro del útero el feto responde a un estímulo táctil como es chuparse el dedo. Todo ello gracias a la piel, que es el órgano de

mayor sensibilidad táctil. El tacto es uno de los cinco sentidos básicos del ser humano. Las sensaciones se reciben mediante los receptores, que son los encargados de enviar a nuestro cerebro la señal, en concreto a la corteza cerebral. Los receptores cutáneos se encuentran distribuidos en todo nuestro cuerpo, entre las distintas capas de la piel. (p.5-6)

Todos los deporte tienen contacto los estímulos táctiles se ven reflejados en los forcejeos por tratar de conseguir algo o ganar alguna competencia.

Reacción Auditiva

Alfredo García, José Quero (2012)

La influencia de la experiencia en el desarrollo fisiológico del sistema auditivo puede ser importante para establecer la correcta interacción en la organización del sistema auditivo y particularmente en la audición central. Experimentos con gatos sugieren que el ambiente acústico del entorno no influye en la organización de la corteza auditiva y que la presentación repetida o prolongada de un sonido influye en el desarrollo auditivo sin necesidad de que este sonido tenga una significación conductual. (p.427)

Bueno la reacción auditiva es muy importante ya que en los deportes se comunica muchas veces mediante un sonido.

Reacción Visual

Vicente Rodríguez Salvador (2010)

El entrenamiento mediante el estímulo visual tiene como finalidad potenciar las habilidades visuales que intervienen directamente en un deporte determinado (visión periférica, movimientos oculares amplios, agudeza visual dinámica, etc.) hasta un nivel de automatización. En un momento se entrenan de forma genérica y progresivamente se incluyen elementos

más específicos de la disciplina deportiva en cuestión. Esta fase suele desarrollarse utilizando instrumentos más o menos sofisticados especialmente diseñados para la visión y el deporte. (p.98)

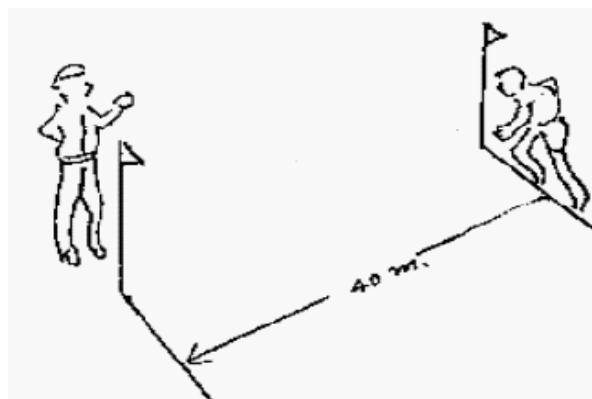
La reacción visual es fundamental para los deportes ya que mediante la visión se puede guiar a cualquier dirección de forma correcta.

2.1.29.2. Velocidad de Desplazamiento o Cíclica

Francisco J. Cuenca (2008).

Esta velocidad se refiere al tiempo que tardamos en recorrer una distancia determinada; por ejemplo los 100 metros. En el fútbol marcan la diferencia aquéllos que son capaces de recorrer en el menor tiempo posible distancias que oscilan entre 5-20 metros. En largas distancias esta cualidad es importante sobre todo en los extremos y en las defensas laterales; y en las distancias medias- cortas en los centrocampistas. (p.298)

Todos los deportes tienen una función muy sustancial que es de trasladarse o desplazarse con rapidez a cualquier dirección. Es la capacidad de recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible como una carrera de 100 metros lisos.



Fuente : Cuenca. F

2.1.29.3. Velocidad Gestual o a Cíclica

Joan Ruiz (2005)

Metodología y técnica de atletismo Este tipo de velocidad se refiere a la capacidad de un segmento (manos, piernas) o de una cadena cinética para ejecutar un gesto o un conjunto de gestos a alta velocidad con la máxima eficacia y la mínima fatiga esta capacidad está directamente relacionada con factores genéticos como son las fibras musculares otro de aprendizaje como la coordinación intermuscular o el dominio técnico finalmente con la condición física, como son la fuerza explosiva o la fatiga. (pag.212)

Es la capacidad de realizar un movimiento de forma rápida como por ejemplo un golpe de raqueta en pin pon.



Fuente: Ruiz. J

2.1.29.4. Resistencia a la Velocidad

Mauricio Serrano (2008), "Por resistencia de la velocidad se entiende, capacidad de sostener la velocidad al final de un sprint después de recuperación."(p.61).

Bueno como nos dice la resistencia a la velocidad es muy importante para los deportes ya que nos ayuda a soportar más tiempo es las carreras o los sprint.

Jurgen Weineck (2005),

La resistencia de la velocidad depende, desde el punto de vista coordinativo, de la velocidad de acción (en el sentido de la coordinación rápida) y, desde el punto de vista energético, del suministro energético anaeróbico láctico y de los fosfatos ricos en energía. En este la resistencia a la velocidad, conocida también como capacidad de aguante. (p.402).

Bill Foran (2007), “Los sprints con aceleración son ejercicios fáciles y eficaces para mejorar la resistencia a la velocidad en la mayoría de los deportes; simplemente se ajustan a las distancias y los periodos de descanso a los que se producen en cada uno de los deportes”. (p.187).

2.1.29.5. Factores de Influencia:

Existen una serie de factores que influyen directa o indirectamente en esta capacidad, algunos de ellos son modificables y por lo tanto entrenables por lo que su mejora favorecerá el desarrollo de la velocidad como la fuerza, potencia, capacidad a láctica, flexibilidad la técnica y coordinación de movimientos, en cambio otros son genéticos y no pueden ser variados como la disposición de las palancas corporales, de las fibras o de la estructura del músculo, etc.

2.1.29.6. Desarrollo de la Velocidad:

El entrenamiento de la velocidad puede iniciarse en edades tempranas, en especial la velocidad de reacción. Los niveles de velocidad van en aumento llegando a alcanzarse los valores máximos alrededor de los 19 a 24 años.

Existen diversos métodos y medios de entrenamiento de las diferentes velocidades, en resumen y de forma muy genérica podemos indicar algunos ejemplos de ejercicios que nos ayudarán a mejorarla: repeticiones de series cortas (hasta 30 segundos) realizadas a máxima intensidad, practicar salidas y puestas en acción partiendo desde diferentes posiciones, carreras facilitadas (cuesta abajo, con gomas, etc.), entrenar la fuerza máxima y fuerza explosiva, ejercicios de técnica, ejercicios polimétricos como los multisaltos.

2.1.29.7. Test de Velocidad de Desplazamiento

M Test 40 metros

Objetivo: Medir la velocidad de desplazamiento en una distancia de 40 metros.

Ejecución: El ejecutante se coloca en posición de salida de pie. Cuando el cronómetro está listo, el ejecutante sale a toda velocidad tratando de hacer el menor tiempo posible en los 40 metros. A. Gonzales (2006) (p.22)

Material y marcación: Se marca una pista o área de carrera de 40 metros; debe de poseer 10 o 15 metros de más como área de detención, se debe adecuar al tipo de deporte. Además de la pista se utiliza un cronómetro, se debe contar con una cinta métrica, lápiz para anotación y hojas de anotación.

Anotación: Se anota en segundos y centésimas el tiempo que el ejecutante tarda en recorrer la distancia de 40 metros. El cronómetro se activa en el mismo momento en que el ejecutante despegar uno de los dos pies del suelo y se detiene cuando el pecho pasa por la línea imaginaria de llegada. El cronometrista debe colocarse exactamente en la línea de

meta, no antes ni después. Se le dan dos intentos con algún descanso entre ellos.

Reglas:

- El ejecutante no debe tocar la línea de salida
- La partida es de pie
- No se permite ninguna carrera de impulso. El ejecutante sale de posición estática.

Tabla de Calculo o Baremo para la presente prueba. Nos puede dar una idea para establecer categorías.

Tiempo (en segundos)	Nota
4.6 - 4.75	Excelente
4.76 - 4.91	Muy Bueno
4.92 - 5.07	Bueno
5.08 - 5.23	Regular
+ 5.23	Deficiente

Fuente: A. González (2006) (p.23)

2.1.29.8. Test de Velocidad de Reacción

Objetivo del Test:

Medir el tiempo que tarda en reaccionar el sujeto ante un estímulo sonoro, con salida y desplazamiento corto.

Organización – Individual, o en grupo.

Posición Inicial - En posición tendido prono, manos en la espalda.

Desarrollo - A la señal auditiva, levantarse lo más rápidamente posible y recorrer una distancia de 10 metros.

Puntaje - Se anotará el tiempo utilizado, desde el inicio de la señal hasta que se pasa por la marca de los 10 metros.

La anotación se hará en segundos y décimas.

2.1.29.9. Test Velocidad Gestual

Objetivo del Test:

Medir la velocidad segmentaria en un gesto relacionado con la acción de la carrera.

Organización --> Parejas.

Duración de la prueba --> 10 segundos.

Posición inicial

Situarse cómodamente con el dorso de las manos en los glúteos.

El compañero por detrás y en diagonal a 3-4 mts.

Desarrollo

Desde "YA" hasta "BASTA" el sujeto realizará una carrera sobre el terreno llevando talones a glúteos, a la mayor velocidad posible. Cada pie tocará la mano correspondiente. El compañero contará el número de movimientos correctos realizados.

N.T.: Resulta más fácil contar sobre un solo pie y multiplicar por dos (error ± 1).

Puntaje

Cada vez que el pie toca la mano se contabiliza uno.

No se contarán los movimientos incompletos, ni los realizados "fuera de tiempo" a causa de la inercia.

2.1.29.10 Calculo del Tiempo Teórico de Velocidad Gestual

Una vez obtenido el nº de repeticiones en 10 segundos se calcula el tiempo que se tardaría en realizar 20

Repeticiones...nº rep. Conseguidas ----- 10 Seg

20 rep. ----- t

Donde... $t = 200/n^{\circ} \text{ rep.}$

Objetivos de los Test Físicos

PÉREZ, Barroso Agustín. (2005). Los objetivos que persiguen los Test Físicos son:

- Diagnosticar el nivel del estado físico de los individuos.
- Mejorar y elevar el rendimiento físico individual y colectivo.
- Medir los niveles de entrenamiento de la aptitud física general y rendimiento específico.
- Planificar y aplicar un proceso de entrenamiento.
- Lograr el conocimiento de selección, preparación y planificación.

2.2 Posición Teórica Personal

Se podría concertar con la mayoría de todos los autores pero me identifico con el autor Absialimov la define como "capacidad de realizar un trabajo en un tiempo continuó sin que disminuya su efectividad".

Este trabajo investigativo establece los beneficios que ofrece la práctica de la actividad física con los cambios que se producen en el nivel, sociológico, filosófico, pedagógico, como psicológico, en el período de la adolescencia.

Considero importante indicar que la teoría humanista es la que sirve de base a este proyecto, por cuanto se trabaja con seres humanos íntegros capaces de forjar su autorrealización y sobre todo a la forma de aprender y desarrollar su personalidad.

Siendo la resistencia una de las capacidades primarias, de tipo condicional en el ser humano, ya que ella se desarrolla a partir de una gran cantidad de procesos fisiológicos de carácter adaptativo y que de acuerdo a la edad sobre la cual se inicie su proceso desmejoramiento, será una base fundamental para su posible perfeccionamiento

Como es lógico las ventajas desde el punto de vista funcional y deportivo de un rápido restablecimiento son obvias ya que no solo permite acortar las pausas de trabajo entre ejercicios sino que garantiza que estos órganos y aparatos recuperen su capacidad inicial con mayor rapidez logrando una economía de esfuerzos satisfactorio, dé los estudiantes – deportistas de 16 a 18 años de la Institución, en las diferentes disciplinas deportivas.

Siendo primordial en insistir en la importancia de generar un programa (VIDEO INTERACTIVO) encaminado al desarrollo de la resistencia y la velocidad.

Los progresos en el aumento del rendimiento de la resistencia, han de repercutir en los demás fundamentos físicos, tales como la fuerza, la movilidad, la resistencia de fuerza, y que más adelante darán la base y cimiento para el desarrollo de habilidades y destrezas motoras.

2.3 Glosario de Términos

Adolescencia: Período de la vida de la persona comprendido entre la aparición de la pubertad, que marca el final de la infancia, y el inicio de la edad adulta, momento en que se ha completado el desarrollo del organismo.

Aeróbico: Está relacionado con la necesidad de la presencia de oxígeno.

Aláctico: Anaeróbico porque no necesita Oxígeno para su funcionamiento y Aláctico porque no se produce Acido Láctico; este sistema de producción de energía tiene un flujo muy grande

Anaeróbico: Actividad que se realiza en condiciones de ausencia de oxígeno. El oxígeno absorbido no es suficiente para responder a la exigencia.

Anaeróbica - Aláctica: Se da cuando el esfuerzo es muy corto y no da tiempo al cuerpo a fabricar el ácido láctico.

Anaeróbica - láctica: Se da cuando el esfuerzo es muy corto pero si da tiempo al cuerpo a fabricar ácido láctico

Atp: Sigla de adenosíntrifosfato, nucleótido que constituye la fuente de energía para la mayoría de reacciones químicas que tienen lugar en las células vivas.

Combustiones: Acción de arder o quemarse un cuerpo o sustancia

Cualidades Físicas: Son los factores que determinan la condición física de un individuo y que le orientan o clasifican para la realización de una

determinada actividad física y posibilitan mediante el entrenamiento que el sujeto desarrolle al máximo su potencial físico.

Deporte. Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.

Eminentemente: Se aplica a la persona que es muy importante por sus méritos o por sus conocimientos en una ciencia o profesión.

Enseñanza: Sistema y método específico de la práctica educativa. Es la acción desarrollada con la intención de llevar a alguien al aprendizaje.

Enzimas: Proteína compleja sintetizada por las células vivas del organismo, que cataliza una o varias reacciones químicas del metabolismo

Fatiga: Sensación de cansancio que se experimenta después de un esfuerzo físico o mental intenso y continuado.

Fartlek: Es un sistema de entrenamiento que tiene como principal ventaja combinar ejercicios aeróbicos y anaeróbicos con los cambios de ritmo. El significado del término *Fartlek* deriva de la unión de las palabras suecas *Fart*, que significa velocidad y *Lek*, que se refiere a juego, la traducción literal de esta palabra es juego de velocidad.

Fosfato: Los fosfatos son las sales o los ésteres del ácido fosfórico. Tienen en común un átomo de fósforo rodeado por cuatro átomos de oxígeno en forma tetraédrica.

Isotónica: Que somete a los músculos a un movimiento contra una resistencia baja a lo largo de un recorrido largo, ejemplo "la gimnasia sueca y la natación son formas de ejercicio isotónico"

Láctica: Que se produce por la fermentación de azúcares del *Bacillus acidilacti* y se encuentra también en los músculos; interviene en el mecanismo que utilizan los músculos para obtener energía a partir de los hidratos de carbono.

Manifestaciones: Reunión pública de gente que desfila para dar su opinión o reivindicar algo

Mitocondrias: Orgánulos pleo mórficos que se encuentran en el citoplasma de los protozoos, células animales y vegetales y se caracterizan por una serie de propiedades morfológicas, bioquímicas y funcionales.

Oscila: Moverse alternativamente un cuerpo primero hacia un lado y luego hacia el contrario desde una posición de equilibrio determinada por un punto fijo.

Psíquico: Estado psíquico; desarrollo psíquico; mecanismo psíquico; actividad psíquica; violencia psíquica

Shock: Impresión intensa que, debida a un golpe o a una conmoción, altera profundamente el estado mental o los sentimientos de una persona.

Sistema Nervioso: Recogida, transferencia y procesado de información, por el cerebro y los nervios, en este interactúan.

Sistema Visceral: Las vísceras, también llamadas entrañas, forman parte del aparato respiratorio o del aparato digestivo, como los pulmones, el hígado el corazón o el páncreas.

Tendinosos: Que tiene tendones o se compone de ellos.

2.4 Interrogantes de Investigación

¿Cuál es el nivel físico en resistencia aeróbica de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

¿Cuál es el nivel físico en velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

¿Cuáles son las estrategias metodológicas, utilizados por los Profesores de Educación Física para el desarrollo de la resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

2.5 Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADOR
<p>La resistencia aeróbica se caracteriza por un trabajo que requiere un abastecimiento de oxígeno al musculo en acción, durante un trabajo dinámico. El factor decisivo para ello es el oxígeno, cuanto mayor sea este consumo máximo de oxígeno, mayor será la resistencia aeróbica.”</p>	Resistencia aeróbica	Continua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carrera continua o carrera a ritmo constante 2. Fartlek 3. Entrenamiento total
		Fraccionada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intervalico 2. Repeticiones
<p>Es la capacidad que permite al ser humano realizar contracciones y relajaciones musculares en el menor tiempo posible.</p>	Velocidad	<p>De reacción</p> <p>Velocidad cíclica</p> <p>o de desplazamiento:</p> <p>Velocidad gestual o a cíclica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test de 4 (10 m) 2. Test de 4(40m) de 3. Test de números de pasadas (gestos).

CAPITULO III

3 Metodología de la Investigación

3.1. Tipo de Investigación:

3.1.1. Campo.

La presente investigación se lo realizó en el lugar de los hechos en Colegio Nacional Técnico Cayambe y por consecuente será de campo.

3.1.2. Bibliográfica.

La investigación tiene citas cortas y citas largas de diferentes autores, los que nos sirvió para la bibliografía.

3.1.3. Descriptiva.

Por la profundidad de la investigación y los objetivos planteados es descriptiva.

3.1.4. Propositiva.

Con la investigación que se realizó se detectó problemas existentes en la misma y por tanto se deberá dar propuestas de solución (Video Interactivo) por lo que constituye en propositiva.

El diseño de la investigación es un proyecto factible porque tiende a dar una solución viable a ese problema, además será cuanti-cualitativa, basada en el método dialectico el cual se profundiza en las ciencias sociales.

3.2. Métodos Utilizados en la Investigación

3.2.1. Métodos Empíricos

Con este método se recogió información general y específica acerca de las actividades físicas y el nivel de resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes –deportistas de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

Recolección de información: Se utilizó en la recolección de información tanto con las encuestas a los monitores como los test de resistencia y velocidad a los estudiantes - deportistas observados.

3.2.2. Métodos Teóricos

Método Lógico Inductivo: Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales; este método permitió observar el nivel físico de los estudiantes deportistas de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe y concluimos que el nivel físico es bajo. Tal conclusión fue posible mediante el análisis de todos y cada uno de los deportistas.

Método Lógico Deductivo: Mediante ella se aplicaron los principios descubiertos a casos particulares, en este caso los estudiantes deportistas de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe, en donde pudimos establecer que el nivel físico de los estudiantes deportistas es bajo, y nos permitió deducir que es producto de un inadecuado método de desarrollo de estas capacidades por parte de los Docentes de Educación Física.

Método Sintético: Es un proceso mediante el cual nos permitió relacionar hechos aparentemente aislados como son los Docentes y los estudiantes

deportistas; nos permitió establecer que existe una estrecha relación racional entre el nivel físico de los estudiantes deportistas de 16 a 18 años y la aplicación adecuada de los métodos de desarrollo de la resistencia y velocidad por parte de los Docentes de Educación Física; este método lo utilizamos para establecer las conclusiones y las recomendaciones.

Método Analítico: Se distinguieron los elementos del proceso de desarrollo de resistencia y velocidad y se procedió a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado como son: los estudiantes deportistas, los Docentes, las capacidades de resistencia y velocidad, los métodos de desarrollo físico y las fases metodológicas; y se pudo realizar un análisis para determinar el nivel físico de los estudiantes deportistas y en algunos casos el desconocimiento y aplicación de los métodos de desarrollo físico, como esta expresada en las conclusiones del presente trabajo.

Científico: El marco teórico está compuesto por afirmaciones o aberraciones que están comprobados mediante estudios científicos citados por diferentes autores por lo que la investigación se vuelve científica.

Histórico: Se utilizó en el trabajo de investigación por cuanto nos permitió establecer los antecedentes y conocer la evolución y el desarrollo de los aspectos deportivos de los estudiantes – deportistas del colegio Técnico Cayambe, especialmente en las edades 16 a 18 años con el fin de indagar conocimientos más profundos inherentes a la preparación física y al desarrollo de estas dos cualidades como son la resistencia aeróbica y la velocidad de los deportistas.

La Recolección de Información

Permitió explicar las características fenomenológicas del objeto de estudio, se empleó fundamentalmente para la etapa de acumulación de

información y en la etapa de constatación del problema de la investigación, en función de proponer una posible solución, así como para la valoración de la propuesta de actividades elaborada.

3.2.3. Método Matemático.

El método matemático sirvió para realizar estadísticas que se utilizó en la representación de los datos que se presentan en los diferentes gráficos.

3.3. Técnicas e Instrumentos

En este desarrollo del trabajo de investigación se utilizó: una encuesta a los profesores de educación física y test físicos a los estudiantes - deportistas.

Población

La presente investigación tuvo por universo a los estudiantes – deportistas del Colegio Técnico Cayambe, especialmente de las edades de 16 – 18 años. También se aplicó a cuatro profesores de educación física que están a cargo del desarrollo de las capacidades físicas de resistencia aeróbica y la velocidad. Se aplicará a toda la población, por lo tanto no existe la muestra.

Cuadro No.1 Población

COLEGIO NACIONAL TÉCNICO CAYAMBE			
POBLACIÓN:	175	Estudiantes	Deportistas
	5	Profesores	
Total	180		

Fuente: Colegio Nacional Técnico Cayambe

CAPITULO IV

4. Análisis e Interpretación de Resultados

Se procedió a analizar los datos tomados a los estudiantes – deportistas del Colegio Técnico Cayambe, especialmente de las edades de 16-18 años.

También se aplicó a cuatro profesores de educación física

- Se utilizó el programa: hoja electrónica Microsoft Excel.

- Se realizó el análisis descriptivo de cada protocolo de los test, aplicado a los estudiantes – deportistas del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

- Se hizo el análisis descriptivo de cada pregunta aplicados a los Profesores de Educación Física.

4.1. Análisis de las Encuestas

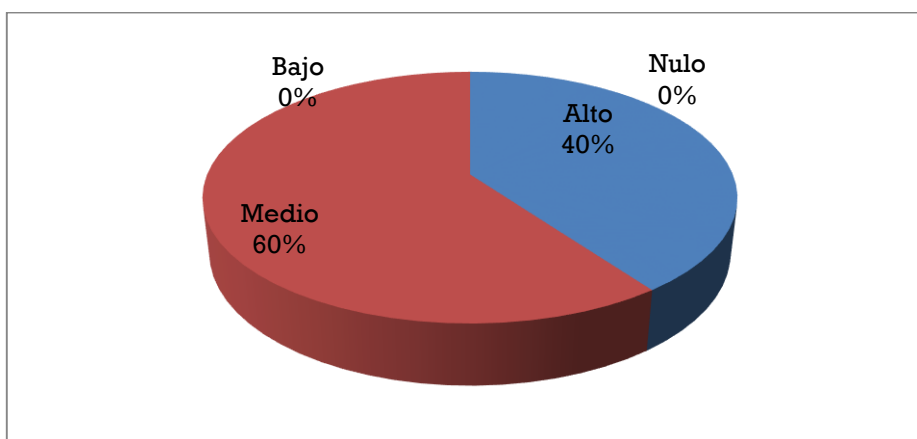
Pregunta No. 1. Qué grado de importancia considera Ud., que da a la preparación física de los estudiantes – deportistas de 16-18 años de la institución:

Cuadro No. 2 Importancia de la preparación Física

Indicadores	Fr	%
Alto	2	40
Medio	3	60
Bajo	0	0
Nulo	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 1 IMPORTANCIA DE LA PREPARACIÓN FISICA



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 1 se observa que poco menos de la mitad de los Profesores encuestados, considera que da un alto grado de importancia a la preparación física de los estudiantes deportistas, mientras que más de la mitad de los profesores encuestados, considera que da una mediana importancia a la preparación física de los estudiantes, siendo un factor poco favorable para la práctica de deportes, donde la exigencia de la preparación física es muy alta.

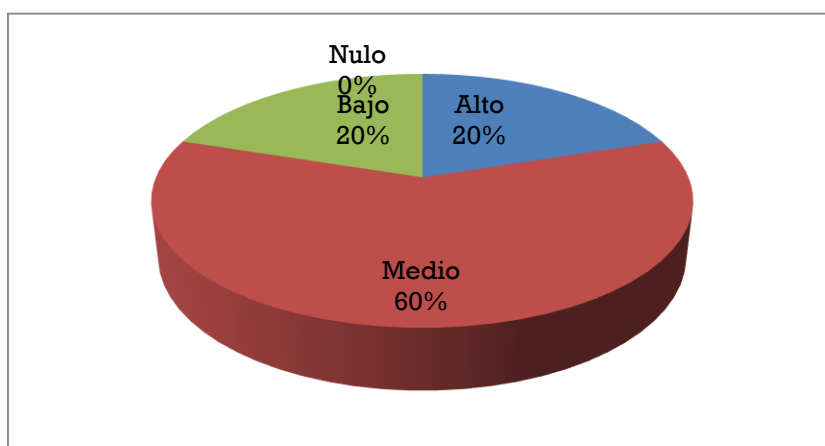
Pregunta No. 2 Considera Ud. que sus conocimientos sobre los métodos para desarrollar la resistencia aeróbica en los estudiantes - deportistas de 16 -18 años es:

Cuadro No. 3 Conocimiento sobre métodos

Indicadores	Fr	%
Alto	1	20
Medio	3	60
Bajo	1	20
Nulo	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 2 CONOCIMIENTO SOBRE METODOS



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 2 se observa que más de la mitad de los profesores encuestados considera que sus conocimientos sobre métodos para desarrollar la resistencia de los estudiantes deportistas es medio, por otra lado menos de la cuarta parte considera que es bajo, constituyéndose un factor negativo para desarrollo de la resistencia de los estudiantes y un poco menos de la cuarta parte de los encuestados considera que es alto su conocimientos, favoreciendo la preparación física de los estudiantes.

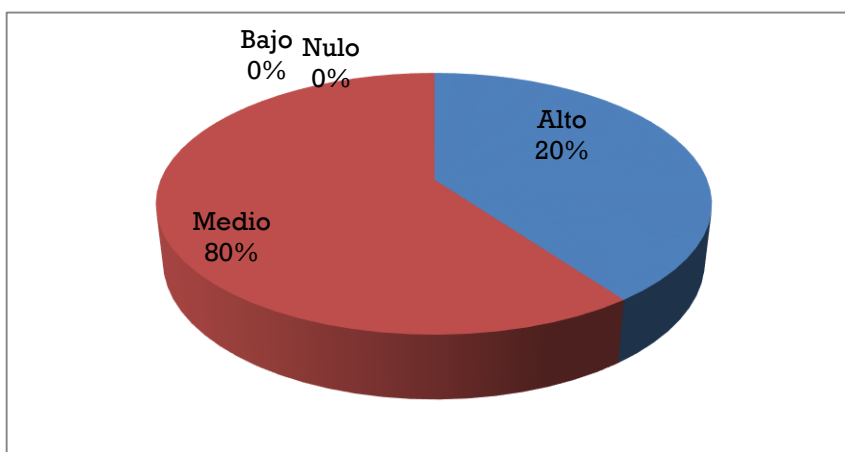
Pregunta No. 3 Considera Ud. que sus conocimientos sobre los métodos para desarrollar la velocidad en los estudiantes - deportistas de 16-18 años es:

Cuadro No. 4 Conocimiento sobre métodos de velocidad

Indicadores	Fr	%
Alto	1	20
Medio	4	80
Bajo	0	0
Nulo	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 3 CONOCIMIENTOS SOBRE METODOS DE LA VELOCIDAD



Autor: Jácome Montesdeoca Alcibar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 3 se observa que menos de la cuarta parte de los Profesores encuestados, considera que tiene un alto conocimiento en los métodos para desarrollar la velocidad de los estudiantes deportistas, mientras que más de las tres cuartas partes de los profesores encuestados, considera que tiene medianos conocimientos para desarrollar la velocidad de los estudiantes, siendo un factor poco favorable para la práctica de deportes, donde la velocidad en la mayoría de los deportes es un factor determinante.

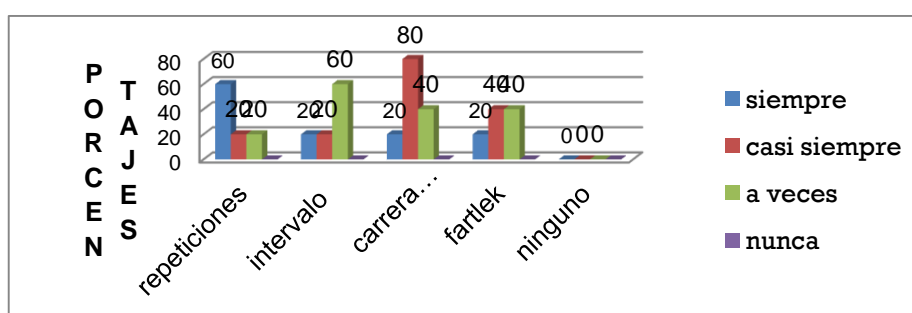
Pregunta No. 4. De los siguientes métodos, seleccione el o los métodos que Ud. Conoce y utiliza para la preparación física: resistencia aeróbica y velocidad, de los estudiantes - deportistas de 16-18 años:

Cuadro No. 5 Selección de métodos de preparación física

métodos	siempre		casi siempre		a veces		nunca
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
repeticiones	3	60	1	20	1	20	0
intervalo	1	20	1	20	3	60	0
carrera continua	1	20	3	80	1	40	0
fartlek	1	20	2	40	2	40	0
ninguno	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 4 PORCENTAJES



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 4 se observa que más de la mitad utilizan siempre el método de repeticiones, por otra lado más de las tres cuartas partes casi siempre utilizan el método de repeticiones para el desarrollo de las capacidades de resistencia y velocidad; poco más de la mitad de los encuestados a veces utiliza el método intervalo y una mínima parte de los encuestados utilizan todos los métodos pero con muy poca frecuencia. Con estos porcentajes se puede evidenciar poco conocimiento y utilización de los métodos apropiados para un óptimo desarrollo de las capacidades de: resistencia aeróbica y la velocidad de los estudiantes deportistas.

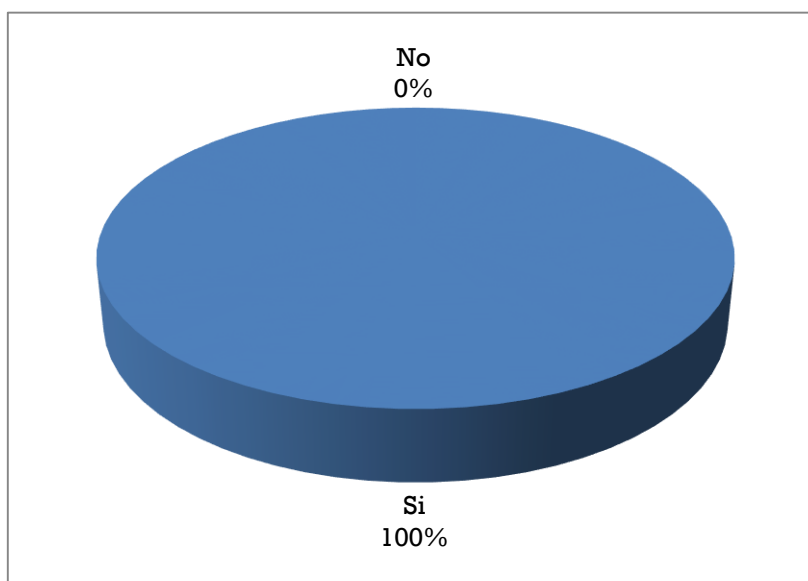
Pregunta No. 5 Considera Ud. Importante que debe implementarse un video interactivo sobre los métodos de preparación física: resistencia aeróbica y velocidad, de los estudiantes - deportistas de 16-18 años

Cuadro No. 6 Implementar video interactivo

Indicadores	Fr	%
Si	5	100
No	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 5 VIDEO INTERAVTIVO



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 5 se observa que la totalidad de los profesores encuestados, considera importante la implementación de un VIDEO INTERACTIVO sobre los métodos de preparación física: resistencia aeróbica y velocidad para los estudiantes - deportistas de 16 años en la institución educativa.

4.2. Análisis de los Test a los Deportistas

Test 1 (test de course-navette) resistencia aeróbica continua

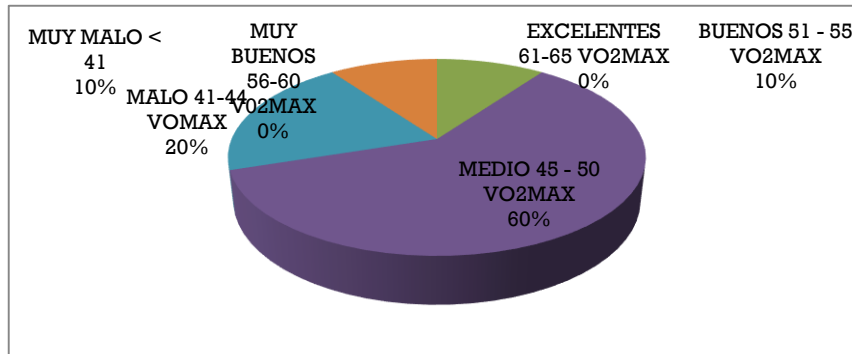
- **Propósito:** Medir la capacidad aeróbica máxima.

Cuadro No. 7 Test de resistencia de Legger

INDICADORES	Fr	%
EXCELENTES 61-65 VO2MAX	0	0
MUY BUENOS 56-60 VO2MAX	0	0
BUENOS 51 - 55 VO2MAX	16	10%
MEDIO 45 - 50 VO2MAX	96	60%
MALO 41-44 VOMAX	32	20%
MUY MALO < 41	16	10%
TOTAL	160	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 6 TEST LEGGER



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 6 se puede observar que una mínima parte son considerados buenos en resistencia de acuerdo el test de legger, mientras que más de la mitad de los estudiantes aplicados el test se encuentran en un nivel medio, menos de la cuarta parte de los estudiantes están en un nivel malo en lo que se refiere a resistencia aeróbica, y una mínima parte de los estudiantes se encuentran en un nivel muy malo. No hay estudiantes muy buenos ni excelentes.

4.3. Análisis e Interpretación de Resultados Test

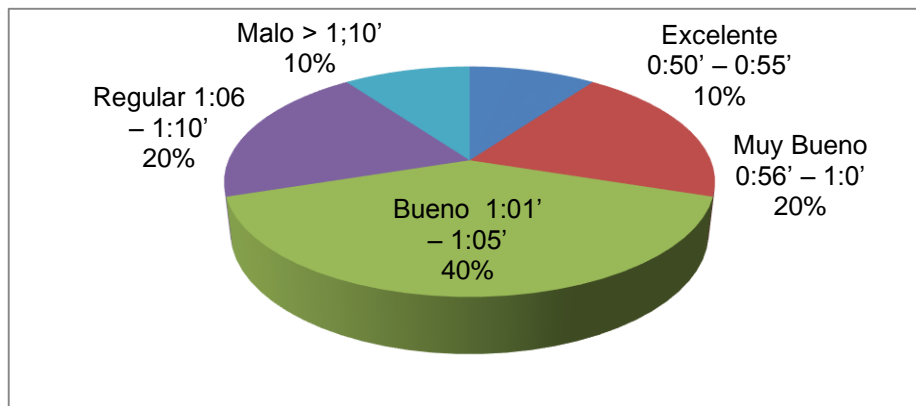
- Propósito: Medir la capacidad de resistencia fraccionada o segmentaria del deportista.

Cuadro No. 8 Test de resistencia fraccionada 400 m.

INDICADOR	Fr	%
Excelente 0:50' – 0:55'	16	10%
Muy Bueno 0:56' – 1:0'	32	20%
Bueno 1:01' – 1:05'	64	40%
Regular 1:06 – 1:10'	32	20%
Malo > 1;10'	16	10%
TOTAL	160	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 7 TEST 400 M



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 7 se observa que la mínima parte de los estudiantes aplicados el test de 400m. son considerados excelentes, menos de la cuarta parte de los estudiantes testeados son considerados muy buenos en resistencia fraccionada, mientras que más de la tercera parte son considerados buenos, el resto de porcentaje se encuentra un grupo de regulares y malos, desfavoreciendo la resistencia para la práctica del algún deporte.

4.3.1. Test 3 (1000m.) Resistencia Aeróbica Continua

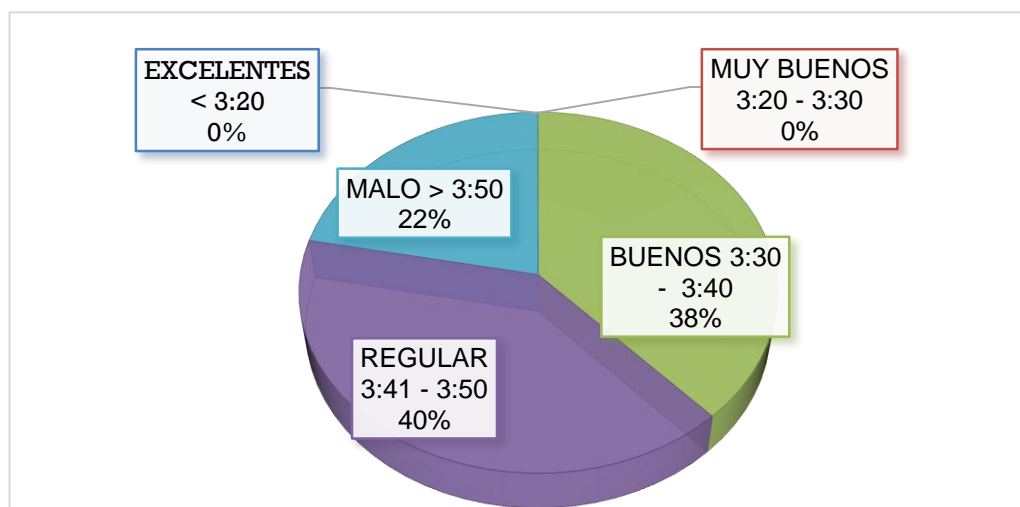
Propósito: Medir la capacidad aeróbica máxima.

Cuadro No. 9 Test de resistencia aeróbica continua 1000 m.

INDICADOR	Fr	%
EXCELENTES < 3:20	0	0
MUY BUENOS 3:20 - 3:30	0	0
BUENOS 3:30 - 3:40	61	38,125
REGULAR 3:41 - 3:50	64	40
MALO > 3:50	35	21,875
	160	

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 8 TEST 100 M



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 8 se puede observar que poco menos de la mitad son considerados buenos en resistencia de acuerdo el test de (1000 m,) mientras que casi la mitad de los estudiantes aplicados el test se encuentran en un nivel medio, poco menos de la cuarta parte de los estudiantes están en un nivel malo. No hay estudiantes muy buenos ni excelentes.

4.3.2 Test 4 (10 m.) Velocidad Reacción

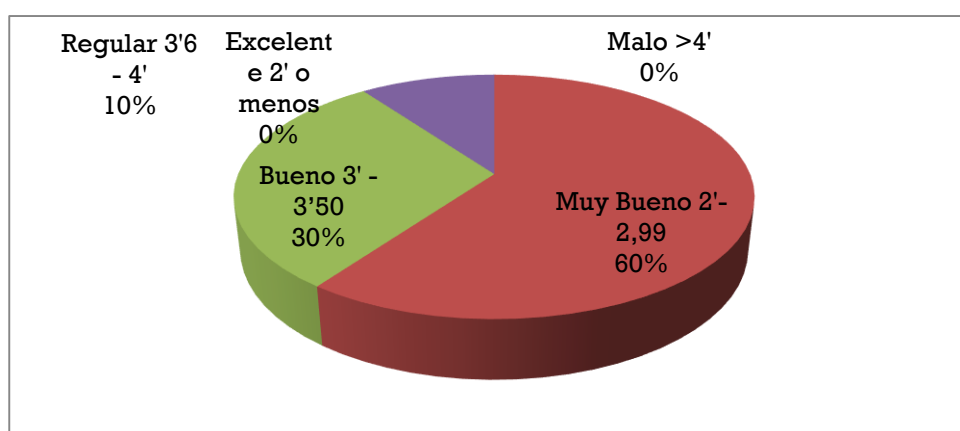
Propósito: Medir el tiempo que tarda en reaccionar el sujeto ante un estímulo sonoro, con salida y desplazamiento corto.

Cuadro No. 10 Test de velocidad de reacción

INDICADOR	Fr	%
Excelente 2' o menos	0	0%
Muy Bueno 2'-2,99	96	60%
Bueno 3' - 3'50	48	30%
Regular 3'6 - 4'	16	10%
Malo >4'	0	0%
TOTAL	160	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 9 TEST VELOCIDAD REACCION



Autor: Jácome Montesdeoca Alcibar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 9 se observa que un poco más de la mitad de los estudiantes testeados son considerados muy buenos, mientras que casi la cuarta parte de los estudiantes testeados son considerados buenos, favoreciendo en gran medida esta capacidad para practicar ciertos deportes donde la velocidad de reacción sea determinante y una mínima parte de los estudiantes son considerados regulares.

4.3.3. Test 4 (40 metros) Velocidad

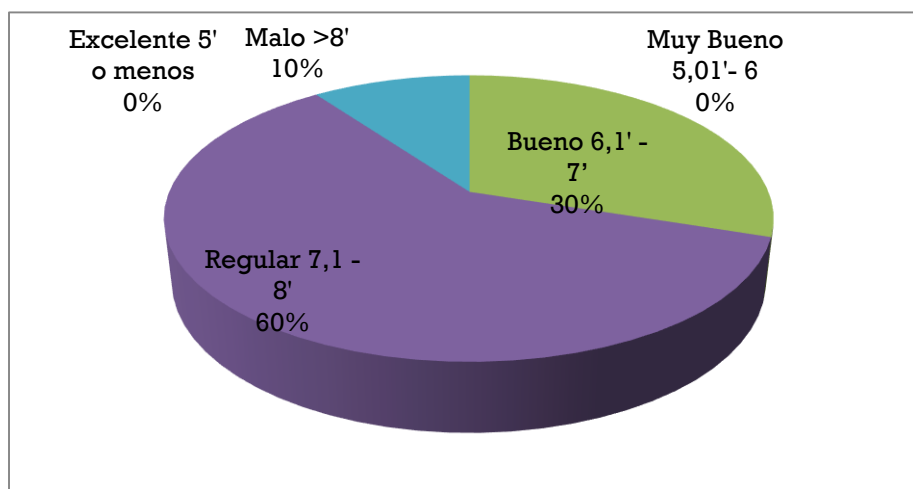
-Propósito: Medir la velocidad de desplazamiento.

Cuadro No. 11 Test de velocidad

INDICADOR	Fr	%
Excelente 5' o menos	0	0%
Muy Bueno 5,01'- 6	0	0%
Bueno 6,1' - 7'	48	30%
Regular 7,1 - 8'	96	60%
Malo >8'	16	10%
TOTAL	160	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 10 TEST DE 40 M VELOCIDAD



Autor: Jácome Montesdeoca Alcibar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 10, se observa que más de la mitad de los estudiante testeados, con considerados regulares en la velocidad de desplazamiento, mientras que un poco más de la cuarta parte de los estudiantes testeados son considerados buenos y una mínima parte de los jóvenes son considerados malos y no hay estudiantes muy buenos tampoco excelentes, siendo poco favorable para la práctica de ciertos deportes.

4.3.4. Test 5 (número de pasadas) Velocidad Gestual o Acíclica

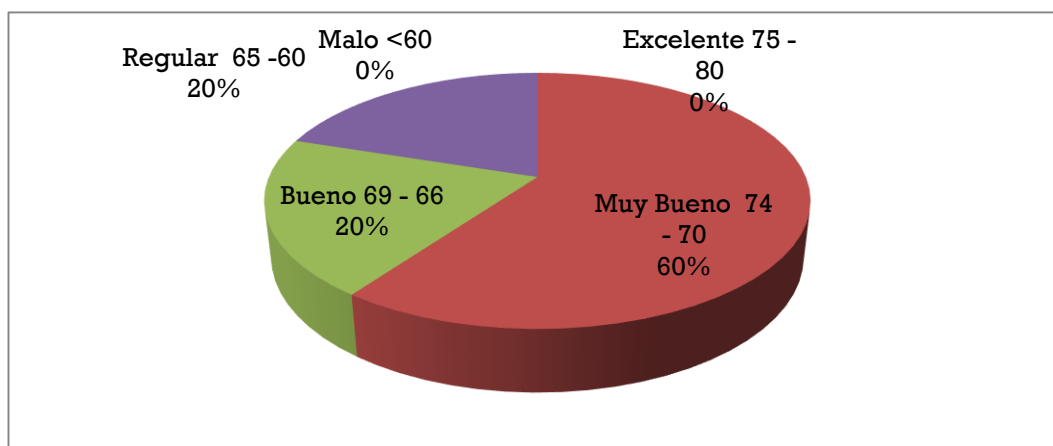
- **Propósito:** Medir la capacidad de velocidad gestual

Cuadro No. 12 Test de velocidad gestual

INDICADOR	Fr	%
Excelente 75 -80	0	0%
Muy Bueno 74 - 70	96	60%
Bueno 69 - 66	32	20%
Regular 65 -60	32	20%
Malo <60		0%
TOTAL	160	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los Estudiantes

Gráfico No. 11 TEST VELOCIDAD GESTUAL



Autor: Jácome Montesdeoca Alcívar Israel

INTERPRETACIÓN: En el cuadro No. 11, se observa que un poco más de la mitad de los estudiante testeados son considerados muy buenos en la velocidad gestual, mientras que menos de la cuarta parte de los estudiantes testeados son considerados buenos y casi la cuarta parte de los jóvenes son considerados regulares y no hay estudiantes excelentes, siendo poco favorable para la práctica de ciertos deportes que se requiere esta capacidad.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Luego de haber aplicado las encuestas a los profesores de educación física del Colegio Nacional Técnico Cayambe, y los respectivos test a los estudiantes deportistas de las edades de 16-18 años de la mencionada institución, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Que la resistencia aeróbica de los estudiantes deportistas de la institución se encuentran en un nivel bueno a medio y bajo, encontrando dificultades para emprender la práctica de ciertos deportes.
- Que la velocidad de reacción, de desplazamiento y gestual de los estudiantes requieren un trabajo más especializado, para mejorar su rendimiento y practicar ciertos deportes.
- Que los profesores de cultura física conocen y aplican con pocos conocimientos, los métodos de repeticiones y carrera continua, mientras que otros métodos como el interválico y fartklec son casi nula su utilización.

5.2. Recomendaciones

Luego de haber realizado el análisis y las conclusiones, del presente estudio de investigación, se recomienda lo siguiente:

- Que los estudiantes deportistas sean motivadas por sus padres, docente de Educación Física y que se apoyen entre compañeros para realizar alguna actividad física-deportiva para mejorar la resistencia aeróbica y la velocidad.
- A los estudiantes deportistas recomendar que tomen mucho interés por el mejoramiento de las capacidades físicas de resistencia y la velocidad y sobre todo por uno o varios deportes; asistir a los espacios deportivos.
- A los profesores de educación física, se los recomienda realizar un proceso de capacitación permanente en lo referente a este tema, para mejorar notablemente la preparación física de los estudiantes deportistas.

5.3. Contestación a las Interrogantes de la Investigación.

Pregunta No. 1. ¿Cuál es el nivel físico en resistencia aeróbica de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

El nivel físico en lo concerniente a la resistencia aeróbica y resistencia fraccionada de los estudiantes deportistas de la institución, se encuentran en un nivel bueno a medio y bajo, encontrando dificultades para emprender la práctica de ciertos deportes, ya que la resistencia aeróbica es una de las capacidades determinantes para la mayoría de los deportes y sirve de base para el entrenamiento de otros deportes.

Pregunta No. 2. ¿Cuál es el nivel físico en velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

El Nivel físico en cuanto a la velocidad de reacción y de desplazamiento de los estudiantes requieren un trabajo más especializado, para mejorar su rendimiento y practicar ciertos deportes, cabe mencionar que los test de velocidad aplicados a los estudiantes, en su mayoría presentan buenos a muy buenos resultados, por lo tanto con un poco de trabajo y seguimiento se puede mejorar bastante la capacidad de velocidad de reacción y desplazamiento. En cuanto a la velocidad gestual de los estudiantes en su mayoría son considerados buenos a muy buenos, esto indica que con un poco de trabajo se puede mejorar esta capacidad y fomentar la práctica de ciertos deportes que exigen la velocidad gestual o a cíclica y obtener mejores resultados.

¿Cuáles son las estrategias metodológicas, utilizados por los Profesores de Educación Física para el desarrollo de la resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?

Los profesores de cultura física conocen y aplican con pocos conocimientos, los métodos de repeticiones y carrera continua, mientras que otros métodos como el interválico y fartklec son casi nula su utilización; por lo tanto los estudiantes no tienen la oportunidad de ampliar y mejorar la preparación de estas capacidades para emprender la práctica de ciertos deportes de competencia. Por otra parte, los profesores consideran muy importante la implementación de un video interactivo sobre los métodos de preparación física en la velocidad y resistencia aeróbica para mejorar las clases y a la vez mejorar la preparación física y de esta manera motivar a los deportistas a practicar deportes de competencia.

CAPITULO VI

6. Propuesta Alternativa

6.1. Título de la Propuesta.

VIDEO INTERACTIVO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA AERÓBICA Y LA VELOCIDAD DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS EN LAS EDADES DE 16 – 18 AÑOS.

6.2. Justificación e Importancia.

La realización de este video interactivo se justifica por cuanto en razón de los resultados, los estudiantes deportistas cuenta con una deficiente capacidad de resistencia aeróbica y velocidad donde se determina que hay sedentarismo donde no les permite desarrollar su capacidad física.

La propuesta de este trabajo investigativo está diseñada con conceptos básicos y actividades físicas deportivas comunes y de fácil acceso, que le permitirán a los alumnos hacer de esto un medio para poder desarrollar las capacidades físicas y en especial la resistencia aeróbica y velocidad.

Con los contenidos elaborados se destaca mucho lo que es la actividad física para los deportistas, propio de la edad de las estudiantes para su comprensión y puedan hacer conciencia de su importancia. En especial la vinculación entre la resistencia aeróbica la velocidad y la salud por su relación con el aparato cardiorrespiratorio

Las causas puede ser la falta de capacitación o actualización docente en lo referente al desarrollo de las capacidades físicas de la resistencia y

la velocidad, de ciertos profesores, hace que no logren mejoras en el rendimiento del estudiante deportista, motivó por el cual se ha decidido investigar y en base a resultados reales (encuesta y test), recomendar que el desarrollo de estas capacidades se pueda mejorar a través de una guía didáctica sobre la resistencia y la velocidad.

La educación física corresponde tener en cuenta el cumplimiento de las bases o métodos de desarrollo de la resistencia y la velocidad, basados en principios y reglas enmarcadas en el área científica. Los profesores de educación física deben conocer al estudiante en forma integral, es decir, aspectos como la fisiología del cuerpo, la movilidad y la parte psicológica como la actitud, la motivación y el deseo de superación.

Es necesario que los profesores de educación física utilicen de mejor manera los recursos didácticos, en especial este guía didáctica sobre la resistencia y la velocidad ya que es el medio más apropiado para que el profesor y el estudiante comprendan de mejor manera la importancia y desarrollo de las capacidades estudiadas.

La propuesta (video interactivo) será analizada por los profesores de educación física y los estudiantes deportistas para una adecuada práctica y mejor desarrollo de estas capacidades, para corregir errores, modificar métodos, mejorar las técnicas y optimizar recursos con el fin de lograr que los estudiantes deportistas mejoren el nivel físico y practiquen los deportes de su preferencia.

En este video interactivo encontraremos formas de practicar y desarrollar la resistencia aeróbica, resistencia continua y fraccionada, velocidad de reacción, velocidad de desplazamiento y velocidad gestual.

La teoría de los temas aquí examinados, en la práctica contribuirá, en gran medida, a mejorar la calidad de la docencia de los profesores de

educación física y a mejorar el nivel físico en resistencia y velocidad de los estudiantes deportistas.

6.3. Fundamentación.

La educación física no se trata de repartir balones o ciertos materiales para que se entretengan los estudiantes y/o deportistas, tienen todo un marco teórico y metodológico para desarrollar íntegramente a los estudiantes. Espero que hagan uso de este documento a los profesores o profesoras de educación física de las instituciones educativas y también espero que puedan revisar ustedes como profesores de bachillerato el contenido del video interactivo.

Según algunas investigaciones y experiencia personal, los músculos de los deportistas de fondo reciben una cantidad suficiente de oxígeno para mantener un estado de equilibrio en el organismo, si la carrera permite mantener las pulsaciones entre 120 y 130-140 por minuto. Al sobrepasar este límite se produce un aumento de ácido láctico y se contrae deuda de oxígeno. De ahí la importancia de “educar” a nuestro cuerpo para mantener un ritmo de 130 pulsaciones por minuto para poder realizar un trabajo dinámico en equilibrio de oxígeno. Desarrollar y mejorar esta cualidad ofrece la ventaja de poder realizar un trabajo sostenido cada vez con más intensidad en equilibrio de oxígeno, como es el caso de deportes en equipo con balón, que requiere un alto grado de preparación en resistencia fraccionada.

Este video está orientado a la educación física estudiantil como una forma de intervención educativa que trabaja con las experiencias motrices, cognitivas, valores, afectivas, expresivas, interculturales y lúdicas de los estudiantes. Busca a través de la pedagogía y preparación de las acciones motrices, integrar al alumno a la vida común, a sus

tradiciones, formas de conducirse en su entorno socio cultural y fomentar el emprendimiento deportivo en ciertas disciplinas.

El video interactivo está orientado para mejorar la resistencia aeróbica y la velocidad con variedad de ejercicios muy importantes para estas dos cualidades.

Test

Patiño Fernández Walter (2007)

La palabra test procede del latín "testa", que quiere decir prueba, de allí su amplia difusión como término que identifica las herramientas y los procedimientos de evaluación. Es el instrumento utilizado para poner a prueba o de manifiesto determinadas capacidades o cualidades o características de un individuo. No tiene otra misión que la de medir. (p. 29-30)

Test de Aptitud Física

Patiño Fernández Walter (2007) manifiesta: "Valoran la condición y el rendimiento biológico por medio del tiempo (cronómetro), las repeticiones y la distancia (cinta métrica). Estos miden la resistencia, la velocidad, la fuerza, la flexibilidad." (p. 32)

Test de Habilidad Deportiva.

Patiño Fernández Walter (2007) manifiesta: "Valoran la capacidad de aplicar habilidades que posibiliten un buen desempeño del deportista dentro de situaciones o acciones motrices inherentes a las actividades deportivas que practique." (p. 32)

6.4. Objetivos:

6.4.1. Objetivo General

Mejorar el proceso de preparación física en resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes deportistas de las edades de 16 – 18 años.

6.4.2. Objetivos Específicos

Aplicar un proceso metodológico que permita alcanzar una eficiente preparación física en resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes deportistas de las edades de 16 – 18 años.

Implementar ejercicios específicos mediante el video impartido de acuerdo a las edades con una intensidad, y repeticiones para la preparación física en el Colegio investigado.

Socializar a profesores y estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe, el video interactivo para mejorar la resistencia aeróbica y la velocidad.

6.5. Ubicación Sectorial y Física.

País:	Ecuador
Provincia:	Pichincha
Cantón:	Cayambe
Parroquia:	Juan Montalvo
Barrio:	Ishigto
Población:	Mixta
Infraestructura:	Propia del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Figura 1. Estudiantes el colegio Técnico “Cayambe”

6.6. Desarrollo de la propuesta

Consiste en la elaboración de una guía didáctica interactiva, en donde se mostrara definiciones de las capacidades físicas: resistencias aeróbica y la velocidad. Además presenta los test que el profesor puede realizar a los cuales podrán ser modificados y reorientados a nuevos test, según su aplicación.

Contiene varias ventanas, donde el usuario podrá explorar de una manera fácil; haciendo clic en las opciones que el software le proporciona.

El software fue realizado en el programa “Visual Estudio 2010” y cuenta con todos elementos para que la enseñanza y el aprendizaje puedan ser interactivos.



Figura 2. Portada de la Guía Informática

En la pantalla inicial cuenta con la vista preliminar del programa en donde el usuario podrá elegir cualquier pantalla de definiciones, de las capacidades neutras: resistencia aeróbica y la velocidad. Además cuenta con videos relacionados con la investigación.



Figura 3. Resistencia Aeróbica

Resistencia Aeróbica

Definición

La resistencia, es la capacidad de mantener actividad física durante largos periodos, es importante para deportes con una duración superior a un minuto. La resistencia no es solo una capacidad de corredores de larga duración. Una buena base de resistencia es necesaria para la mayoría de los deportistas, desde el baloncesto al fútbol o el triatlón.

La resistencia aeróbica, es la cual en la que el deportista siempre realiza la actividad en presencia de oxígeno



Figura 4. Tipo de Resistencia Aeróbica



Figura 5. Tipo de Resistencia Anaeróbica

Resistencia Aeróbica.

Varios Autores (2009), “El aporte de oxígeno resulta suficiente y cubre las necesidades de nuestro organismo. Es la clase de resistencia necesaria en actividades como: remar, patinar, jugar un partido de fútbol, bailar. ” (p.53)



Figura 6. Beneficios o Efectos de la Resistencia Aeróbica

El entrenamiento de resistencia también ofrece beneficios visibles en la salud. Los sujetos implicados en actividades de resistencia tienen corazón más fuerte, y tanto frecuencias cardíacas como presiones sanguíneas más bajas. Pocos de estos sujetos experimentan enfermedades cardiorrespiratorias, y la incidencia de muertes como consecuencia de enfermedades cardíacas es rara. Los deportistas que realizan actividades de resistencia emplean más grasa como combustible, por lo tanto, parecen más flacos. Haga de las actividades de resistencia una parte de su estilo de vida”.

Un mayor porcentaje de la energía requerida por el ejercicio puede suministrarse aeróbicamente, lo cual significa que los deportistas puedan trabajar con una intensidad de ejercicio mayor durante prolongados periodos de tiempo de un deporte. Además de una mayor capacidad de resistencia que permite al deportista hacer ejercicio con una intensidad más elevada durante el juego. El entrenamiento aeróbico puede ayudar también a minimizar el deterioro del rendimiento técnico y la falta de concentración inducida por la fatiga.

Objetivos del Entrenamiento Aeróbico

1. Servirá de base para la construcción o incremento de las demás capacidades.
2. Previene la disminución de un bajón físico en el rendimiento
3. Para aumentar la capacidad de recuperación de un ejercicio de alta intensidad (favorece la resistencia del lactato).
4. Minimizar el riesgo de lesiones (ya que muchas de estas de estas están asociadas a la fatiga).
5. Para aumentar los niveles de resistencia Psíquica (mejora de las endorfinas, mejor control del dolor).
6. Estabilización de la salud en los individuos.



Figura 7. Métodos de Entrenamiento

Sistemas Continuos

Carrera Continua o Carrera a Ritmo Constante

Es la forma más natural y básica para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

Intensidad:

La propia denominación del método nos indica que esta no va a ser elevada, situándose en torno al 50-60% y la Frecuencia Cardiaca (FC) entre 120-160 pulsaciones/minuto. Esto nos dice que la resistencia que vamos a trabajar es la aeróbica.

Tiempo:

Puede oscilar desde los 10-15 min. Hasta superar incluso las 2 horas. Es aconsejable en edad escolar fijar un tiempo determinado de carrera en lugar de una distancia a recorrer.

Distancia:

Paralela al tiempo de trabajo variará según las limitaciones de espacio e instalaciones.

Frecuencia:

En el caso del trabajo continuo no habrá ni series ni repeticiones. La frecuencia será de 3 ó 4 días por semana.

El Fartlek.

Intensidad:

Ahora ya no solo vamos a mejorar la resistencia aeróbica sino también la anaeróbica. Se trata de combinar diferentes intensidades en el transcurso de la actividad, o sea provocar cambios de ritmo, pero sin pausas. Las pulsaciones estarán entre las 150 puls/min. (Intensidad baja) y 180 puls/min. (Intensidad alta) de forma aproximada. En porcentajes el trabajo oscila entre el 50% y el 80% del máximo posible.

Tiempo:

No hay tiempo de descanso y el de trabajo oscila entre los 15 y 30 minutos.

Distancia:

La distancia sería aproximadamente entre 3 y 5 Km. Corriendo. Los cambios de ritmo se efectúan generalmente sobre una distancia que suele ser 1/10 parte de la total.

Frecuencia:

Al igual que el método extensivo no habrá ni series ni repeticiones. La frecuencia será de 1 día a la semana.

Entrenamiento Total

Es un sistema continuo de entrenamiento que utilizamos para mejorar la resistencia aeróbica. Consisten aprovechar todos los recursos del

medio natural para incidir en la resistencia en todas sus manifestaciones, tanto a nivel orgánico como muscular. Se alternarán por tanto las carreras a diferentes ritmos y aprovechando los desniveles del terreno, con ejercicios gimnásticos de todo tipo y actividades naturales del hombre (cuadrúpedas, saltos, equilibrios, lanzamientos, volteos, trepas, etc.).

Intensidad:

Es variable en función de la actividad que se realice, cuidando en todo caso de no bajar de las 120 pulsaciones minuto.

Tiempo:

No existen pausas, sino que la carrera y las distintas actividades a realizar se irán encadenando de forma continuada.

Es un entrenamiento de larga duración pues las actividades a realizar pueden ser muchas y muy variadas.

En líneas generales un tiempo de 30'- 40' puede ser idóneo para vuestra edad. Los deportistas adultos llegan a tiempos de 60'.

Frecuencia:

Puede trabajarse 2 días por semana

Un ejemplo de este sistema son los llamados circuitos naturales que encontramos en algunos parques (en el Parque de Asturias hay uno).

Sistemas Fraccionados

Intervalo Training

Intensidad:

Entramos dentro del bloque de métodos de intensidad un poco más elevada que los continuos. En este caso concreto se trabajará en torno a las 180 puls/min. A un 75-80% de modo que afectaría a los sistemas aeróbico y anaeróbico.

Tiempo:

Intervalos de trabajo: Suelen oscilar entre los 10 segundos y 1-1'30 min., por lo general, se clasifican en tres tipos:

- de corta duración: 10'' - 40''.
- de media duración: 40'' - 120''.
- de larga duración: más de 120''.

Intervalo de pausa (sin actividad): durará entre 1 y 3 minutos hasta recuperar las 120 puls/min aproximadamente, por tanto no es una pausa total y sí un descanso activo.

Distancia:

Para la carrera se utilizan intervalos entre 50 y 200 mtrs., o sea distancias cortas. El total recorrido en una sesión se calcula multiplicando el número de intervalos trabajados por la distancia de cada uno de ellos.

Frecuencia:

El número de series oscila entre las 10 y las 20 por sesión

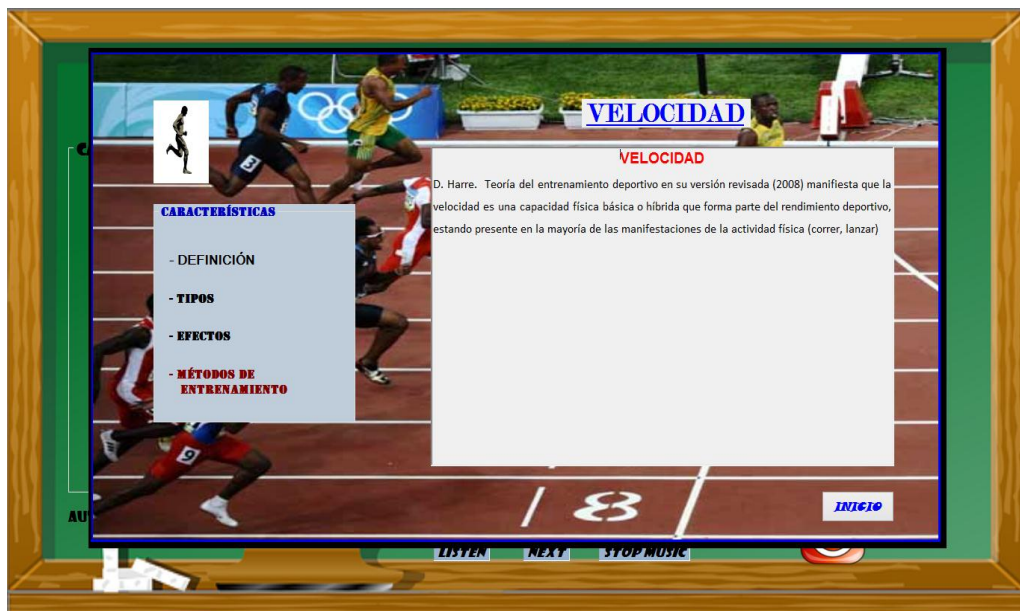


Figura 8. Velocidad

Definición de Velocidad

D. Harre. “Teoría del entrenamiento deportivo en su versión revisada (2008) manifiesta que la velocidad es una capacidad física básica o híbrida que forma parte del rendimiento deportivo, estando presente en la mayoría de las manifestaciones de la actividad física (correr, lanzar)” (p. 124)



Figura 9. Tipos de Velocidad

Velocidad de Reacción

Varios Autores (2010), “La velocidad de reacción es la capacidad de responder en el menor tiempo posible a un estímulo, conociendo ese estímulo y la respuesta a ejecutar (García- Manso, Navarro, Ruiz, & Martin, 1998).”, (p.140).

Velocidad de Desplazamiento o Cíclica

Francisco J. Cuenca (2008).

Esta velocidad se refiere al tiempo que tardamos en recorrer una distancia determinada; por ejemplo los 100 metros. En el fútbol marcan la diferencia aquéllos que son capaces de recorrer en el menor tiempo posible distancias que oscilan entre 5-20 metros. En largas distancias esta cualidad es importante sobre todo en los extremos y en las defensas laterales; y en las distancias medias- cortas en los centrocampistas. (p.298)

Velocidad Gestual o a Cíclica

Joan Ruiz (2005)

Metodología y técnica de atletismo Este tipo de velocidad se refiere a la capacidad de un segmento (manos, piernas) o de una cadena cinética para ejecutar un gesto o un conjunto de gestos a alta velocidad con la máxima eficacia y la mínima fatiga esta capacidad está directamente relacionada con factores genéticos como son las fibras musculares otro de aprendizaje como la coordinación intermuscular o el dominio técnico finalmente con la condición física, como son la fuerza explosiva o la fatiga. (pag.212)

VELOCIDAD

EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD

- Al realizar velocidad, también se hacen esfuerzos de fuerza explosiva o potencia y, por tanto, provoca un aumento del tamaño del músculo (hipertrofia muscular y tendinosa): tamaño de la sección transversal de las fibras musculares músculo y de los tendones. No tan elevada como con métodos específicos de fuerza.
- Mejora de la capacidad del sistema nervioso para pasar la orden de contracción a través de sus fibras de forma mucho más rápida, y por tanto estos músculos pueden contraerse de una manera más veloz. Todo esto depende del tipo de fibras neuro-musculares reclutadas, número de fibras neuro-musculares reclutadas, mejora de la coordinación intramuscular (sincronización en su actuación) e intermuscular (correcta actuación de músculos agonistas y antagonistas).
- El músculo aumenta sus reservas de energía para hacer esfuerzos cortos y rápidos.
- Máxima reacción frente a señales

CARACTERÍSTICAS

- DEFINICIÓN
- TIPOS
- EFECTOS
- MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

INICIO

Figura 10. Beneficios o Efectos de la Velocidad

Bill Foran (2007), “Los sprints con aceleración son ejercicios fáciles y eficaces para mejorar la resistencia a la velocidad en la mayoría de los deportes; simplemente se ajustan a las distancias y los periodos de descanso a los que se producen en cada uno de los deportes”. (p.187).



Figura 11 .Métodos de entrenamiento de la Velocidad

Test

Test 40 metros

Objetivo: Medir la velocidad de desplazamiento en una distancia de 40 metros.

Test

Test (Velocidad Reacción)

Objetivo del Test:

Medir el tiempo que tarda en reaccionar el sujeto ante un estímulo sonoro, con salida y desplazamiento corto.

Test Velocidad Gestual

Objetivo del Test:

Medir la velocidad segmentaria en un gesto relacionado con la acción de la carrera.



Figura 12 .Videos para mejorar la resistencia aeróbica



Figura 13 .Entrenamiento aeróbico mediante capacidades físicas coordinativas.

“Las cualidades, son características natas, es decir, son manifestaciones naturales del individuo hacia su medio que se manifiestan desde el nacimiento y pueden ser de manera voluntaria e involuntaria. Como ejemplo tenemos la fuerza, velocidad, resistencia, movilidad, equilibrio, coordinación, espacio-tiempo. A partir de que estas cualidades se someten a un proceso de entrenamiento estas se convierten en capacidades, las cuales tienen su máxima expresión durante la participación del atleta en una competencia. (Martínez C. 2000).

Resistencia Aeróbica.

Es la capacidad de realizar y mantener un esfuerzo de intensidad baja o media durante un largo período de tiempo llegando los músculos al suficiente aporte de oxígeno. La energía que utiliza el músculo proviene de la ruptura de los glúcidos y de los ácidos grasos. Como existen muchas reservas de glúcidos y de ácidos grasos, el esfuerzo podría durar desde los tres minutos hasta una ilimitación teórica (como un maratón).

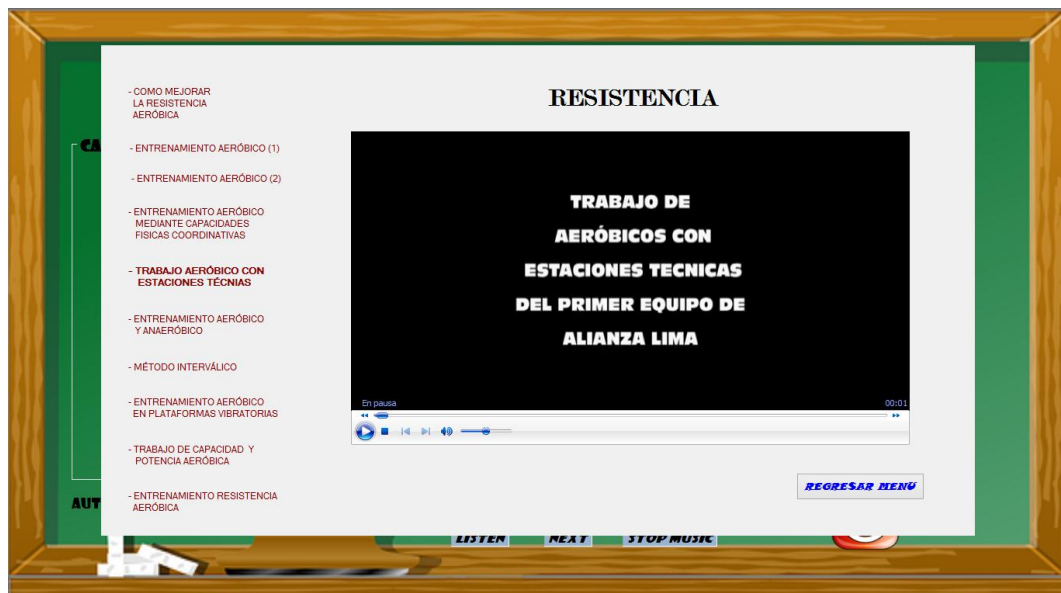


Figura 14. Trabajo Aeróbico

Aeróbico significa literalmente "con oxígeno", y hace referencia al uso de oxígeno en los procesos de generación de energía de los músculos.

Los ejercicios aeróbicos son cualquier tipo de ejercicio que se practique a niveles moderados de intensidad durante periodos de tiempo extensos, lo que hace mantener una frecuencia cardíaca más elevada. En tal tipo de ejercicios se usa el oxígeno para "quemar" grasas y azúcar.

Los ejercicios aeróbicos más comunes son caminar, nadar, trotar, esquiar, patinar, remar, esquiar, pedalear y los llamados aeróbicos. El tenis, el squash, el correr son aeróbicos de alto impacto.



Figura 15. Método Intervalico

Bangsbo:

Este autor clasifica el trabajo aeróbico en tres categorías de entrenamiento, que cubren aspectos de rendimiento y regeneración en el futbolista: el entrenamiento de recuperación, el entrenamiento de baja intensidad y el entrenamiento de alta intensidad.

La intensidad será del 65 % de la FC máx. El entrenamiento puede adoptar la forma de ejercicio continuo o intermitente. En este último caso, los periodos de trabajo deben ser mayores de 5 minutos.

El entrenamiento aeróbico de baja intensidad. Su función es permitir la realización de esfuerzos durante un tiempo prolongado, así como mejorar las posibilidades de recuperación después de acciones de considerable intensidad. Un jugador recorre aproximadamente 11 kilómetros en un partido, por lo tanto es importante que los futbolistas tengan una elevada capacidad de resistencia.

Con este trabajo pretendemos prepararle para afrontarlo y además posibilitarle hacer frente a los muchos otros esfuerzos de alta intensidad que se intercalan a través de una correcta recuperación tras cada uno de ellos.

La intensidad será de 80% de la FC máx., bien en forma continua o bien interválica; en esta última forma de trabajo, con esfuerzos de más de 5 minutos. El entrenamiento aeróbico de alta intensidad. Pretende mantener durante largo tiempo una elevada intensidad de carga, así como mejorar la recuperación tras los esfuerzos intensos. Se recurre a intensidades de ejercicio aproximadas al 90% de la FC máx.

En la puesta en práctica de este trabajo debemos evitar traspasar la barrera oxidativa y entrar en el campo de la vía glucolítica a través de trabajo de "resistencia a la velocidad", ya que esto evitará mantener la intensidad adecuada durante tiempos prolongados.

Bangsbo plantea diversas formas de entrenamiento intermitente en los que fija los tiempos de trabajo y los de recuperación (siempre activa):

<i>Ejercicio</i>	<i>Recuperación</i>	<i>Ritmo cardiaco</i>
30 seg.	30 seg.	90-1000%
2 minutos	1 minuto	85-95%
4 minutos	1 minuto	80-90%



Figura 16. Entrenamiento aeróbico con los alumnos

1.- Como mejorar la resistencia Aeróbica

Da a conocer explicación sencillas de cómo trabajar la resistencia aeróbica y especifica la intensidad de trabajo.

2. Entrenamiento Aeróbico y Anaeróbico

Explica que es el entrenamiento aeróbico, beneficios y efectos secundarios que entrena en estos niveles

3. Entrenamiento Aerobio mediante capacidades físicas coordinativas

Da a conocer varios ejercicios de entrenamiento aeróbico mediante la práctica de las capacidades físicas coordinativas.



Figura. 17 Ejercicios de velocidad gestual

La velocidad gestual: es la cualidad que nos permite realizar un gesto en el menor tiempo posible. En este caso, no se trata de un desplazamiento de un lugar a otro, sino sólo de conseguir mover una parte del cuerpo lo más velozmente posible. Algunos ejemplos: un esgrimista, que mueve el brazo con el que maneja el florete a una velocidad endiablada; o el jugador de tenis de mesa, que golpea la pelota una y otra vez realizando rápidos gestos con el brazo en el que sostiene la pala.



Figura 18 Ejercicios de velocidad desplazamiento

La velocidad de desplazamiento: es la que permite desplazarse de un lugar a otro, es decir, recorrer una distancia, en el menor tiempo posible. El ejemplo más claro es el de un corredor de velocidad, que debe llegar lo antes posible a la meta. También la necesita un extremo de fútbol, para superar a un jugador contrario y muchos otros deportistas



Figura 19 Ejercicios de velocidad reacción

Formas de Trabajo

1. Ejercicios de salida.
 2. Salir desde posiciones diversas, distancia de 5 a 10 metros. Se puede hacer en forma de competición entre dos o más.
 - Sentados frente a la meta.
 - Sentados de espaldas a la meta.
 - Tumbados boca abajo, boca arriba, con los pies cerca de la meta o con la Cabeza más cerca.
 - De pie, a la voz de listos desequilibrarse hacia adelante.
 - Dar saltitos sobre el terreno
 3. Ejercicios de velocidad segmentaria de reacción.

Son ejercicios de reacción, en los que no se desplaza todo el cuerpo sino tan solo un segmento.

Señalar lo más rápidamente una parte del propio

Relación entre la Velocidad y el Sistema Neuromuscular

La velocidad es una cualidad física que está relacionada básicamente con el sistema muscular y el sistema nervioso. Las órdenes se crean en el cerebro y se propagan en forma de impulsos nerviosos. Éstos se transmiten a través de las neuronas, que se conectan entre sí como si se tratara de una cadena.

Así, las órdenes creadas por el cerebro llegan hasta las fibras musculares y las activan, provocando su contracción y, en consecuencia, el movimiento.

¿Cuál es el Recorrido del Impulso Nervioso?

En un movimiento voluntario, es el siguiente:

1. El cerebro crea la orden de realizar un movimiento.
2. La orden pasa, en forma de impulso nervioso, hacia el cerebelo (encargado de la coordinación del movimiento).
3. Posteriormente se dirige hacia el tronco del encéfalo, para continuar descendiendo a través de las neuronas de la médula espinal. Ésta se aloja en el interior de la columna vertebral. Así está completamente protegida.
4. Luego el impulso nervioso pasa a los nervios raquídeos, que se encargan de la transmisión de los impulsos nerviosos desde la médula espinal hasta las diferentes zonas de nuestro organismo. Dichos nervios raquídeos salen de entre las vértebras que, como ya sabes, forman la columna vertebral.
5. Los nervios, a su vez, se ramifican, para poder llegar a "inervar" todas las fibras musculares. Aquí se produce el fenómeno de la contracción

muscular. La orden creada en el cerebro... ¡ha tenido que hacer un largo viaje para llegar hasta el músculo!

6.7. Impacto

6.7.1. Impacto Educativo

Permanente en todos los niveles: cooperar y competir La guía didáctica interactiva podrá ser utilizada por docentes en su currículo escolar con los entrenamientos propuestos, esta guía facilitara en la evaluación, físicas y beneficiando la educación en una manera técnica y científica.

Todos los objetivos educativos, pueden, con más o menos facilidad, con más o menos éxitos, ser evaluados. El ámbito cognitivos, la adquisición de conocimientos, de habilidades y las aptitudes intelectuales: el saber y el saber hacer. El ámbito afectivo, el desarrollo de actitudes en relación al contenido pedagógico, con relación al grupo: el saber ser, ver, sentir y reaccionar. El ámbito psicomotriz, en el enriquecimiento de las conductas motoras: las habilidades motoras. El ámbito social, en el relacionamiento

6.7.2. Impacto Social

El video interactivo sobre la resistencia y la velocidad para los estudiantes, provocó un cambio conductual en los Docentes de Educación Física y entrenadores, ya que mejoraron notablemente el trabajo de preparación con los estudiantes deportistas en lo referente a estas capacidades y motivando a la práctica de ciertos deportes de forma técnica y metódica elevando notablemente el rendimiento de los estudiantes deportistas en el desarrollo de su deporte favorito.

6.7. 3. Impacto Psicológico

Sin lugar a dudas la utilización del presente video fue muy beneficioso para los estudiantes deportistas y Docentes de Educación Física en lo referente a la práctica del ejercicio físico ya que permite la mejora del bienestar individual y social. El ejercicio físico desarrollado en forma técnica y metódica favorece, no solo a la práctica de deportes, sino que también en el ámbito psicológico, demostró tener un impacto positivo en el fortalecimiento del autoestima, el aumento de la sensación de control, mejora en la autoconfianza y elevó el funcionamiento mental en general de los estudiantes deportistas y Docente.

6.8. Difusión

La socialización de la presente propuesta se la realizo a los profesores del área de Cultura Física, autoridades, alumnos que estudian en el colegio “Técnico Cayambe” del cantón Cayambe, que fueron motivo de la presente investigación, entregando y proyectando el video acerca de la resistencia aeróbica y la velocidad.

6.9. Bibliografía

FERNÁNDEZ, I, López B, MORAL S. (2004), “Manual de Aerobic y Step”. Pg.25-26 Editorial Paidotribo-Barcelona.

BANSO J. (2006).Entrenamiento de la Resistencia. Barcelona España, Impresión Hurope, S.L.

BEAS M. (2009, December 10). Educación Física y Entrenamiento. Recuperado el 25 de junio de 2012, de <http://online.sfsu.edu/%7Erone/GEessays/GoverningGenome.html>

BOB Glover (2005). Manual de Corredores. (1era edición), España. Paidotribo,

FERRARI B. (2008).El entrenamiento de la velocidad en fútbol. Revista Entrenador Español, RFEF.

GISPERT C. (2008). El entrenamiento. (3ra ed.), Madrid – España. Gymnos S.A., Gestión Deportiva (2012, Junio 10). Nueva concepción y organización de los deportes colectivos. Recuperado el 12 de mayo del 2012, de <http://deporte-y-gestion.blogspot.com/>

HARRE D. (2008). Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad. Primera Edición. Editorial LibriMundi.

MARTINEZ P. (2006). Diferentes perspectivas de análisis de la acción de juego en los deportes de equipo; RED Revista de Entrenamiento Deportivo. Vol. II, nº 5 y 6, Barcelona.

NAVARRO F. (2008). Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición .Madrid. INFOCOES nº I C.O.E

PHILIPS N. (2007). Educación para el siglo XXI (4th ed.). New York: Marcel Dekker.

MARTÍNEZ, de Haro Vicente, (2005), “Libro de Texto del Alumno de Educación Física”. capítulo 1 pg. 28. Editorial Poidrobo. Badalona-

RUEDA A. (2009). La Condición Física en la Educación Secundaria. Barcelona España, Impresión Hurope, S.L.

TRUJILLO M. (2007). Organización del Entrenamiento de la Resistencia. Recuperado el 02 de junio de 2010, de <http://drsunol.com>

SÁNCHEZ C. (2010), "Metodología del entrenamiento deportivo". México: Ediciones RIALP.

GÓMEZ Gregorio Frías (2009) La Condición Física en la Educación Física
www.casadellibro.com

GARCÍA, Jiménez, (2004). "Medios y Métodos para el Desarrollo de la Resistencia".

HEGEDUS Jorge (2008), "Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo", Editorial Stadium, Buenos Aires, Argentina.

Equipo Vértice (2012), "Intervención en la atención higiénico-alimentaria en instituciones", Editorial Vértice, Málaga, España.

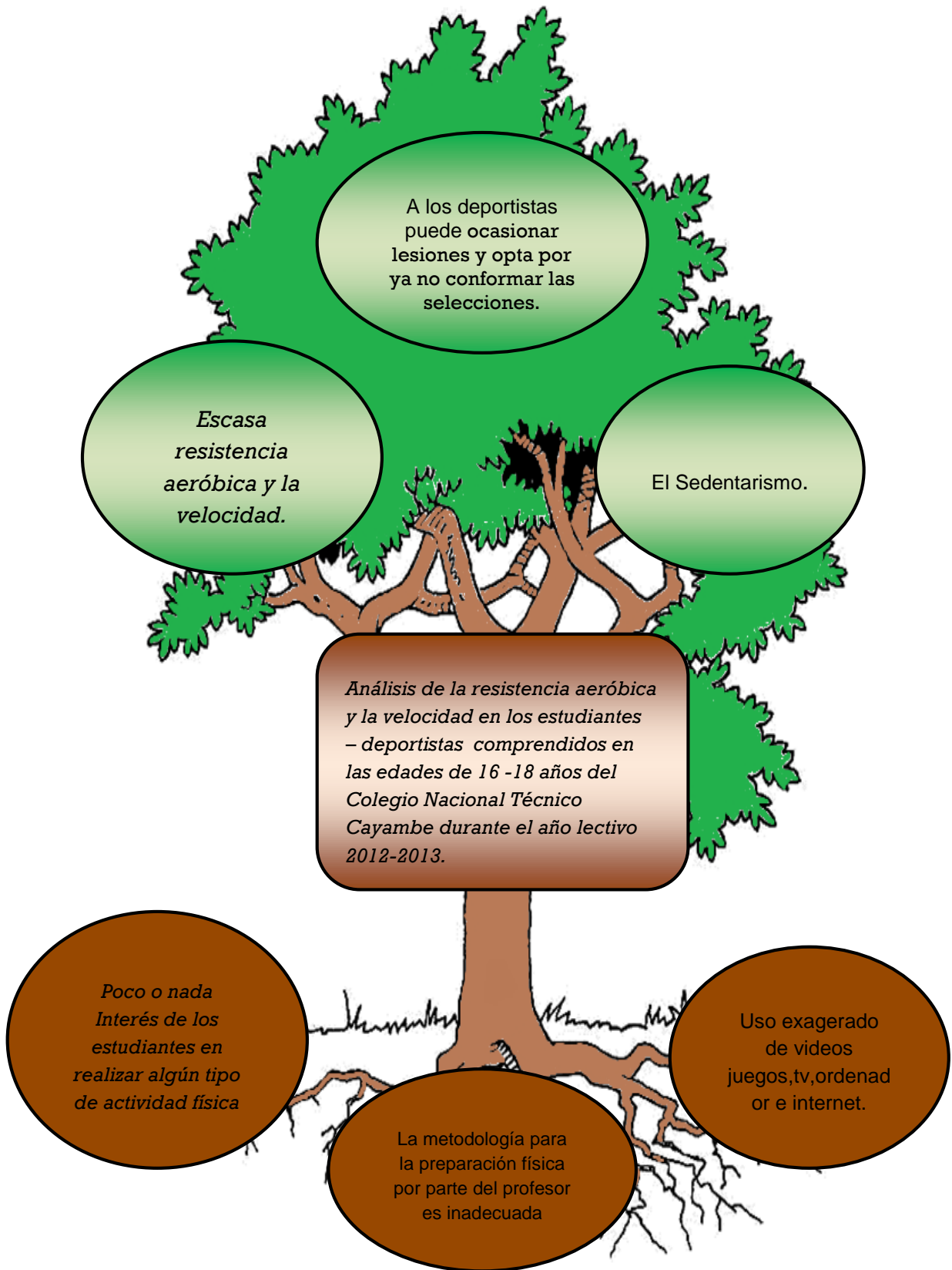
RODRÍGUEZ. S. Vicente (2010), "Visión y Deporte", Editorial Glosa S.L, Barcelona, España.

CUENCA Francisco J. (2008), "Mejora tu Rendimiento: Medicina Deportiva aplicada. Fútbol Base", Editorial Tres Fronteras, Murcia, España.

FISHPOOL sean, KEOGH sean (2012), "Manual completo para el corredor de larga distancia", Editorial Hispano Europea, S.A., Barcelona, España.

ANEXOS

ANEXO No. 1



ANEXO 2

MATRIZ CATEGORIAL

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADOR
<p>La resistencia aeróbica se caracteriza por un trabajo que requiere un abastecimiento de oxígeno al musculo en acción, durante un trabajo dinámico. El factor decisivo para ello es el oxígeno, cuanto mayor sea este consumo máximo de oxígeno, mayor será la resistencia aeróbica.”</p>	Resistencia aeróbica	Continua	<p>1.Carrera continua o carrera a ritmo constante</p> <p>2.Fartlek</p> <p>3. Entrenamiento total</p>
		Fraccionada	<p>1. Intervalico</p> <p>3. Repeticiones</p>

Es la capacidad que permite al ser humano realizar contracciones y relajaciones musculares en el menor tiempo posible.	Velocidad	De reacción Velocidad cíclica o de desplazamiento: Velocidad gestual o a cíclica	1. Test de 4 (10 m) 2. Test de 4(40m) de 3. Test de números de pasadas (gestos).
--	-----------	---	--

ANEXO No. 3

Matriz de Coherencia o Plan Operativo

TEMA: Análisis de la resistencia aeróbica y la velocidad en los estudiantes – deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013.	
INTERROGANTES	OBJETIVO GENERAL
¿Cuál es el nivel físico en resistencia aeróbica de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?	Determinar el nivel físico en resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013
¿Cuál es el nivel físico en velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?	Establecer el nivel físico en velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013
¿Cuáles son las estrategias metodológicas, utilizados por los Profesores de Educación Física	Identificar las estrategias metodológicas, utilizados por los Profesores de Educación Física

para el desarrollo de la resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 - 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012 - 2013?	para el desarrollo de la resistencia aeróbica y velocidad de los estudiantes - deportistas comprendidos en las edades de 16 -18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe durante el año lectivo 2012-2013
--	--

ANEXO No. 4

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**TEST FÍSICOS: DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES - DEPORTISTAS
COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16 A 18 AÑOS DEL COLEGIO
NACIONAL TÉCNICO CAYAMBE.**

PROTOCOLO DE LOS TEST

T E S T 1 (Test de COURSE-NAVETTE) RESISTENCIA AERÓBICA CONTINUA

- **Propósito:** Medir la capacidad aeróbica máxima.
- **Material:** Un gimnasio, sala o espacio con una pista de 20 m de longitud.
- **Magnetófono:** Una cinta de audio grabada con los sonidos que marcan el ritmo de carrera.
- **Ejecución:** La velocidad se controla con una banda sonora que emite sonidos a intervalos regulares de un minuto con velocidad creciente. El alumno/a deberá ajustar su propio ritmo al de los sonidos que se emiten, de tal manera que se encuentre en un extremo de la pista al oír la señal, con una aproximación de 1 o 2 metros. Hay que tocar la línea con el pie. Al llegar al final de la pista, se da rápidamente media vuelta y se sigue corriendo en el otro sentido.

La velocidad, más lenta al principio, va aumentando paulatinamente cada 60 segundos. La finalidad del test consiste en ajustarse al ritmo impuesto durante el mayor tiempo posible. Se interrumpe la carrera en el momento en que ya no se puede seguir el ritmo impuesto, o cuando se considera que ya no va a poder llegar a uno de los extremos de la pista.

- **Anotación:** se anota la última cifra indicada por la banda sonora en el momento en que se ha parado: ése es el resultado

Fórmula de aplicación:

$$VO_{2max}. (ml./kg./min.) = 31.025 + (3.238 \times V) - (3.248 \times E) + (0.1536 \times V \times E)$$

El ejemplo: Suponiendo que un chico de 16 años ha alcanzado el período 12, podemos establecer el siguiente cálculo:

Fórmula:

$$VO_{2max}. (ml./kg./min.) = 31'025 + (3'238 \times V) - (3'248 \times E) + (0'1536 \times V \times E)$$

Datos:

Edad: 16, Período: 12, Velocidad media $(8 + (0'5 \times 12)) = 14$ km/h

Sustituyendo datos:

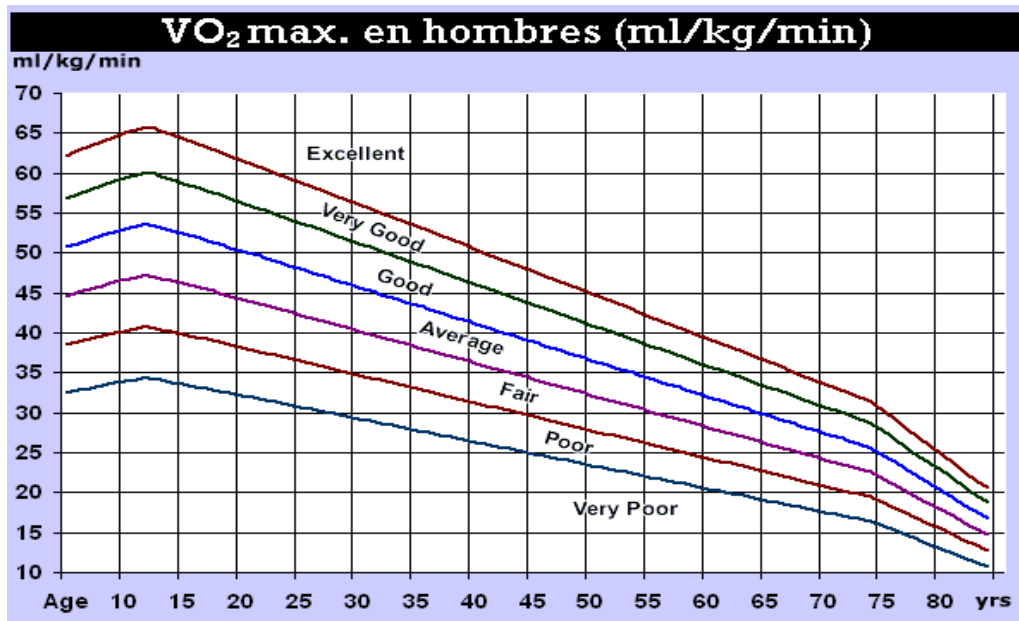
$$VO_{2max} = 31'025 + (3'238 \times 14) - (3'248 \times 16) + (0'1536 \times 14 \times 16) = 58.7954$$

El valor quiere decir que puedo gastar un máximo de 58'8 (redondeando) ml de oxígeno por cada kilo de mi peso por minuto, ya que las unidades en las que se da el resultado es de ml/kg/min.

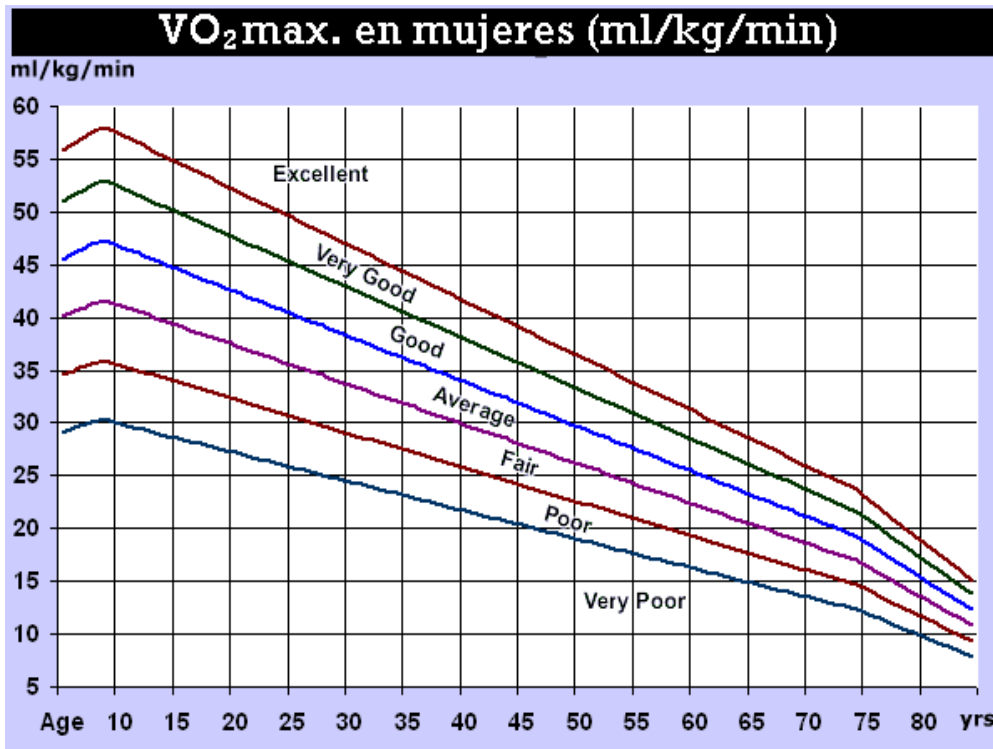
Valoración:

Test de resistencia "course navette"			
Fases (minutos)	Velocidad en km/h	Tiempo fraccionado (segundos)	Distancias recorridas (m)
1	8	9.00	133
2	9	8.00	283
3	9.5	7.58	441
4	10	7.20	608
5	10.5	6.86	783
6	11	6.54	966
7	11.5	6.26	1158
8	12	6.00	1358
9	12.5	5.76	1566
10	13	5.54	1783
11	13.5	5.33	2008
12	14	5.14	2241
13	14.5	4.97	2483
14	15	4.80	2733
15	15.5	4.64	2991
16	16	4.50	3258
17	16.5	4.36	3533
18	17	4.23	3816
19	17.5	4.11	4108
20	18	4.00	4408
21/23	18.5	3.90	

Evolución de la prueba de la Course Navette



D. Ismael López Lemus <http://www.ismaelcaracol.wordpress.com>



D. Ismael López Lemus <http://www.ismaelcaracol.wordpress.com>



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

Test 2 (de 1000 metros) RESISTENCIA AERÓBICOS

- **Propósito:** Medir la capacidad aeróbica máxima.

- **Material:** En la pista del estadio del colegio, unos conos

-**Ejecución:**

El test de 1000 metros mide la potencia aeróbica. Es decir que se trata de un test de consumo máximo de oxígeno, y que consta de cubrir un kilómetro en el menor tiempo posible. Al apreciar la distancia y teniendo

en cuenta que la misma suele cubrirse antes de los cinco minutos, está claro cuáles su objetivo.

El test de 1000 metros nos ofrece dos valores: el VO2 máximo relativo y la VAM. El primero se calcula mediante la fórmula:

$$\text{VO2 máx.} = 672,17 - t \text{ (segundos)} / 6,762$$

El segundo dato se obtiene mediante la fórmula:

$$\text{velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo}$$

Suponiendo que cubrió los mil metros en 4' 10" (osea, 250 segundos) tenemos que 1000 metros dividido 250 segundos nos da una velocidad de 4 mts/seg.

Para los defensores del test, se trata de una prueba económica, fácil, sencilla y aplicable a un gran número de personas. Por otro lado, suele preferirse al test de Cooper debido a que la velocidad de carrera es más constante, y por lo tanto más confiable.

Sus detractores afirman, en cambio, que se trata de un test con bajo grado de correlación (algunos autores llegan a señalar 0.79)

Como sea, no deja de ser un test de campo útil al que cualquier entrenador puede acceder. Y tal como siempre señalamos en el caso de las evaluaciones, cualquier tabla de referencia debe ser tomada con mucho cuidado. Para poder confiarnos de ellas deberíamos saber al menos los datos básicos de la muestra. Y esta información, aun cuando de suma importancia, muy pocas veces está presente



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

TEST 3 (400 m.) RESISTENCIA FRACCIONADA

- **Propósito:** Medir la capacidad de resistencia fraccionada o segmentaria del deportista.

- **Material:** pista de 400 metros, 3 conos, cronómetro

- **Ejecución:** el deportista inicia la carrera a un ritmo lento, aumenta progresivamente la velocidad en cada cono que está ubicado a 100 metros, el último tramo de 100 m. llegará a máxima velocidad.

- **Anotación:** se registrará el tiempo de cada cruce de cono y al final de la carrera. Luego se promediará los 4 tiempos.

Valoración:

RANGO DE TIEMPO (min/segundos)	PUNTAJE	EQUIVALENCIA
0:50' – 0:55'	5	Excelente
0:56' – 1:0'	4	Muy Bueno
1:01' – 1:05'	3	Bueno
1:06 – 1:10'	2	Regular
> 1;10'	1	Malo



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

TEST 4 (10 m.)VELOCIDAD REACCIÓN

Propósito: Medir el tiempo que tarda en reaccionar el sujeto ante un estímulo sonoro, con salida y desplazamiento corto.

Material: cronómetro para medir el tiempo y cinta métrica para medir los 10 m.

Ejecución: En posición tendido prono, manos en la espalda. A la señal auditiva, levantarse lo más rápidamente posible y recorrer una distancia de 10 metros.

Valoración: Se anotará el tiempo utilizado, desde el inicio de la señal hasta que se pasa por la marca de los 10 metros.

La anotación se hará en segundos y décimas.

RANGO DE TIEMPO (segundos)	PUNTAJE	EQUIVALENCIA
2' o menos	5	Excelente
2'-2'.99'	4	Muy Bueno
3' - 3'.5	3	Bueno
3'6 - 4'	2	Regular
> 4'	1	Malo



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

TEST 5 (40 metros) VELOCIDAD

-**Propósito:** Medir la velocidad de desplazamiento.

- **Material:** Terreno liso, con la medida exacta, y cronómetro.

- **Ejecución:** Tras la línea de salida, a la voz de "listos" (el brazo del profesor/a estará en alto) el alumno/a adoptara una posición de alerta. A la voz de "ya" (el brazo del profesor/a descende) se comienza a correr y se pone en funcionamiento el cronómetro.

El alumno/a debe tratar de recorrer a la mayor velocidad posible los 40 metros sin aflojar el ritmo de carrera hasta que se sobrepasa la línea de llegada que es cuando se detiene el cronómetro.

- **Anotación:** El tiempo transcurrido en el recorrido expresado en segundos y décimas de segundo. Se anota el mejor tiempo de los dos intentos realizados

VALORACIÓN:

RANGO DE TIEMPO (segundos)	PUNTAJE	EQUIVALENCIA
5'	5	Excelente
6'	4	Muy Bueno
7'	3	Bueno
8'	2	Regular
>8'	1	Malo



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

TEST 6 (número de pasadas) VELOCIDAD GESTUAL O A CÍCLICA

- **Propósito:** Medir la capacidad de velocidad gestual
- **Material:** un banco de 40cm. De alto en relación al piso, cronómetro,
- **Ejecución:** el deportista inicia en posición de sentado sobre el banco. En forma perpendicular al banco se ubicará dos líneas de igual ancho al banco.

El deportista debe, a la mayor rapidez posible y con los pies juntos, pasar de un extremo de las líneas hacia el otro extremo.

El tiempo de ejecución será de 30 segundos.

- **Anotación:** se anota la mayor cantidad de pases en el tiempo indicado.

VALORACIÓN:

NUMERO DE ACIERTOS	PUNTAJE	EQUIVALENCIA
75 – 80	5	Excelente
74 – 70	4	Muy Bueno
69 – 66	3	Bueno
65 – 60	2	Regular
<60	1	Malo



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.



Fuente: Test aplicado a los estudiantes del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

ANEXO No. 5
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**ENCUESTA DIRIGIDA: A LOS PROFESORES DE LOS ESTUDIANTES
- DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16 A 18
AÑOS DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO CAYAMBE.**

Objetivo: Recopilar datos significativos referentes al trabajo con los estudiantes – deportistas de 16 a 18 años del Colegio Nacional Técnico Cayambe.

Instrucciones: De las preguntas que siguen a continuación, marque con una **X** la respuesta que crea conveniente.

Cuestionario:

1. Qué grado de importancia considera Ud., que da a la preparación física de los estudiantes – deportistas de 16 a 18 años de la institución:

Alto _____ **Medio** _____ **Bajo** _____ **Nulo** _____

2. Considera Ud. que sus conocimientos sobre los métodos para desarrollar la resistencia aeróbica en los estudiantes - deportistas de 16 a 18 años es:

Alto _____ **Medio** _____ **Bajo** _____ **Nulo** _____

3. Considera Ud. que sus conocimientos sobre los métodos para desarrollar la velocidad en los estudiantes - deportistas de 16 a 18 años es:

Alto _____ **Medio** _____ **Bajo** _____ **Nulo** _____

4. De los siguientes métodos, seleccione el o los métodos que Ud. Conoce y utiliza para la preparación física: resistencia aeróbica, de los estudiantes - deportistas de 16 a 18 años:

Métodos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Repeticiones				
Intervalo intensivo				
Carrera Continua				
Fartlek				
Ninguno				

5. De los siguientes métodos, seleccione el o los métodos que Ud. Conoce y utiliza para la preparación física: velocidad, de los estudiantes - deportistas de 16 a 18 años:

6. Métodos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Repeticiones				
Intervalo intensivo				
Carrera Continua				
Fartlek				
Ninguno				

6. Considera Ud. importante que debe implementarse una guía didáctica sobre los métodos de Preparación física de los estudiantes – deportistas de 16 a 18 años

SI () NO ()

ANEXO No. 6
TEST DE PREPARACIÓN FÍSICA

RECOLECCIÓN DE DATOS

Capacidades	RESISTENCIA AERÓBICA		VELOCIDAD		
	Test de legger T1	400 m. T2	10 m. T3	40 m. T4	VELOCIDAD GESTUAL
NOMBRES	Fase	Tiempo en Segundos	Tiempo segundos	Tiempo segundos	Cantidad De Pasada en 30'
1					
2					
3					
4					

Anexo N° 7

Socialización del video interactivo para la resistencia aeróbica y velocidad



Fuente: Socialización del video interactivo a los estudiantes de la Institución





Fuente: Socialización del video interactivo a los estudiantes de la Institución



Fuente: Socialización del video interactivo a los estudiantes de la Institución



Colegio Nacional Técnico "Cayambe"

CAYAMBE-ECUADOR

Telefax 2127-204
Correo electrónico: colectec@hotmail.com

Of. No.

Cayambe, 25 de Marzo del 2015

A petición de la parte interesada. El Rector del Colegio Nacional Técnico "Cayambe" en legal forma;

CERTIFICA

Que el señor **ALCIVAR ISRAEL JÁCOME MONTEDEOCA**, portador de la C.C. No. 171854517-9, realizó su tesis titulada: **"ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA AERÓBICA Y LA VELOCIDAD EN LOS ESTUDIANTES – DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16-18 AÑOS DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "CAYAMBE" DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013"**. Para lo cual aplicó un Test Físico.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, permitiéndole al interesado hacer uso del presente documento en lo que a bien tuviere dentro de los márgenes legales.

Atentamente,


MSc. Guillermo Manangón
RECTOR





Colegio Nacional Técnico "Cayambe"

CAYAMBE-ECUADOR

Telefax 2127-204

Correo electrónico: colectec@hotmail.com

Of. No.

Cayambe, 25 de Marzo del 2015

A petición de la parte interesada. El Rector del Colegio Nacional Técnico "Cayambe" en legal forma;

CERTIFICA

Que el señor **ALCIVAR ISRAEL JÁCOME MONTEDEOCA**, portador de la C.C. No. 171854517-9, socializó su tesis en la Institución titulada: **"ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA AERÓBICA Y LA VELOCIDAD EN LOS ESTUDIANTES – DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16-18 AÑOS DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "CAYAMBE" DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013"**.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, permitiéndole al interesado hacer uso del presente documento en lo que a bien tuviere dentro de los márgenes legales.

Atentamente,


MSc. Guillermo Manangón
RECTOR





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1718545179		
APELLIDOS Y NOMBRES:	JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR ISRAEL		
DIRECCIÓN:	Cayambe Juan Montalvo y Vargas		
EMAIL:	Israeljacome7@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2-360-180	TELÉFONO MÓVIL	0987142995

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA AEROBICA Y LA VELOCIDAD EN LOS ESTUDIANTES- DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16 – 18 AÑOS DEL COLEGIO NACIONAL TECNICO CAYAMBE DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012 - 2013"
AUTOR (ES):	JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR ISRAEL
FECHA: AAAAMMDD	2015/09/17
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Título de Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Educación Física.
ASESOR /DIRECTOR:	Msc Elmer Meneses

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR, con cédula de identidad Nro. 1718545179, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes septiembre de 2015

EL AUTOR:

(Firma).....
Nombre: JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR
C.C. 1718545179



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR ISRAEL, con cédula de identidad Nro. 1718545179 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado titulado: **"ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA AEROBICA Y LA VELOCIDAD EN LOS ESTUDIANTES – DEPORTISTAS COMPRENDIDOS EN LAS EDADES DE 16 – 18 AÑOS EN EL COLEGIO NACIONAL TECNICO CAYAMBE DURANTE EL AÑO 2012 - 2013"** que ha sido desarrollada para optar por el Título de Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Educación Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 17 días del mes de septiembre de 2015

(Firma)
Nombre: JACOME MONTESDEOCA ALCIVAR
Cédula: 1718545179