



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y
SOCIALES**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN.**

**TEMA: APLICACIÓN DE UN PROGRAMA
EXTRACURRICULAR PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS
CAPACIDADES FÍSICAS EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA
AMABLE ARAUZ 2016**

**AUTOR
MONTENEGRO PLASENSIA, ITALO**

**SANGOLQUÍ
2016**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,
DEPORTES Y RECREACIÓN**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EXTRACURRICULAR PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA AMABLE ARAUZ 2016**, realizado por el señor **MONTENEGRO PLASENSIA ITALO**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor **MONTENEGRO PLASENSIA ITALO**, para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 20 diciembre del 2016

MSC. ORLANDO CARRASCO
DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,
DEPORTES Y RECREACIÓN**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **MONTENEGRO PLASENSIA ITALO**, con cédula de identidad N° 0503146623, declaro que este trabajo de titulación **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EXTRACURRICULAR PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA AMABLE ARAUZ 2016**, realizado por el señor **MONTENEGRO PLASENSIA ITALO**, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 20 diciembre del 2016

MONTENEGRO PLASENSIA ITALO

C.C: 0503146623



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA,
DEPORTES Y RECREACIÓN**

AUTORIZACIÓN

Yo, **MONTENEGRO PLASENSIA ITALO**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EXTRACURRICULAR PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA AMABLE ARAUZ 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 20 diciembre del 2016

MONTENEGRO PLASENSIA ITALO

C.C: 0503146623

AGRADECIMIENTO

En este día especial me gustaría agradecer a Dios por bendecirme en todo este tiempo y por haber hecho este sueño realidad.

A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida me han sabido apoyar incondicionalmente en todos mis procesos académicos.

A todos los profesores que impartieron todo su conocimiento para contribuir en mi formación.

Al MSc. Orlando Carrasco y MSc. Lorena Sandoval, director y oponente de tesis quienes con su conocimiento me supieron guiar en todo este proceso haciendo posible la conclusión del presente proyecto.

MONTENEGRO PLASENSIA ITALO

DEDICATORIA

A Dios quien supo guiar mi camino para concluir con un objetivo más en mi vida.

A mis padres por ser tan incondicionales, por apoyarme siempre en las malas y en las buenas, ya que sin ellos mis objetivos y metas no podrían ser realizados.

A mis profesores ya que sin ellos no tuviese el conocimiento que hoy en día tengo.

MONTENEGRO PLASENSIA ITALO

INDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
INDICE DE CONTENIDOS	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Tema.....	1
1.2. Planteamiento del Problema	1
1.3. Delimitación del problema.....	4
1.3.1. Delimitación espacial	4
1.3.2. Delimitación temporal.....	4
1.4. Formulación del problema.....	4
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo generales	5
1.5.1. Objetivo específico	5
1.6. Justificación e Importancia	5
1.7. Declaración de variables e indicadores.....	7
1.7.1. Operacionalización de variables e indicadores.	7
1.8. Formulación de hipótesis	7
1.8.1 Hipótesis de trabajo	7
1.8.2 Hipótesis operacional.....	8
1.8.3. Hipótesis nula	8
CAPITULO II	9
MARCO TEORICO	9
2.1. Programa extracurricular.....	9
2.1.1. Curricular	9
2.1.2. Tiempo para las actividades extracurriculares	10

2.1.3.	Importancia y sus beneficios de las actividades extracurriculares	11
2.1.4.	Preguntas cuando elija un programa de actividades.....	13
2.1.5.	Programa adaptativo con actividades extracurriculares.....	15
2.1.6.	Un espacio físico dedicado para hacer las tareas.....	15
2.1.7.	Una rutina estructurada para hacer la tarea.....	15
2.1.8.	Asistencia para ayudar a su hija con la tarea.....	16
2.1.9.	Un proceso para comunicarse con los familiares.....	16
2.1.10.	Asistencia para las adaptaciones.....	17
2.1.11.	Los programas para ayudar a construir habilidades sociales.	17
2.1.12.	Disciplinas deportivas y los juegos tradicionales.	19
2.1.12.1.	Los juegos tradicionales.....	19
2.1.12.2.	Las disciplinas deportivas	19
2.1.12.2.1	El fútbol.....	20
2.1.12.2.2.	El atletismo.	21
2.2.	Capacidades Físicas.....	22
2.2.1.	El entrenamiento deportivo.	23
2.2.2.	Las Direcciones Deter y Condicionantes del Rendimiento.....	24
2.2.2.1.	Direcciones Determinantes del Rendimiento	25
2.2.2.2.	Direcciones Condicionantes del Rendimiento.....	25
2.2.3.	Capacidades físicas.....	31
2.2.3.1.	Capacidades físicas condicionales.	31
2.2.3.2.	Las capacidades físicas coordinativas:.....	33
2.2.3.3.	La velocidad.....	35
2.2.3.3.1.	Velocidad Compleja.	39
2.2.3.3.2.	Etapas en el desarrollo de la velocidad.....	42
2.2.3.3.3.	Velocidad de traslación en primeras edades.	45
2.2.4.	La fuerza	51
2.2.4.2.	Dirección resistencia de la fuerza.	56
2.2.4.3.	La preparación física con niños, adolescentes y jóvenes:	57
2.2.4.3.1.	El desarrollo de la resistencia en niños-adolescentes y jóvene .	57
	CAPÍTULO IV.....	61
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	61

4.1.	Tipo de la investigación.....	61
4.2.	Enfoque de la investigación	61
4.3.	Población y muestra.....	62
4.3.1.	Población.	62
4.3.2.	Muestra.	62
4.4.	Técnicas e instrumentos.	62
4.5.	Análisis e interpretación de datos	63
4.6.	Descripción de actividades para la ejecución	63
4.7.	Duración de la investigación	64
4.8.	Tabulación	64
CAPITULO V.....		65
ANALISIS DE RESULTADOS.....		65
5.2.	Test físico.....	65
CAPITULO VI.....		69
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		69
6.1.	Conclusiones	69
6.2.	Recomendaciones.	70
Bibliografía.....		71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Preguntas sobre los programas después de la escuela.....	14
Tabla 2. Direcciones que se recomiendan utilizar en el proceso del ent	31
Tabla 3. Test de velocidad.....	65
Tabla 4. Test de resistencia.....	66
Tabla 5. Test de fuerza	67
Tabla 6. Test de flexibilidad	68

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de la capacidad física de velocidad	65
Figura 2. Análisis de la capacidad física de la resistencia	66
Figura 3. Análisis de la capacidad física de fuerza	67
Figura 4. Análisis de la capacidad física de flexibilidad	68

RESUMEN

La investigación desarrollada en una institución educativa pública, la misma que cumple con funciones de satisfacer los servicios educativos y que frente al entorno de la comunidad de Conocoto perteneciente a Quito capital de los ecuatorianos se propone este trabajo de la Aplicación de un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños que a su vez observándose que en la mayoría de niños de esta institución niveles bajos de fuerza y que esto insidiosa en las diferentes actividades deportivas de los infantes como en campeonatos deportivos institucionales como también externo y a su vez en las clases de educación física, lo que provocaba lesiones como también muy poca participación de los mismos en los entornos deportivos. El proyecto está enfocado a la aplicación de un programa curricular con diferentes disciplinas deportivas en los niños de mencionada institución, utilizando un tipo de investigación cuasi experimental bajo un lineamiento pre prueba y post prueba determinando así su mejoría u observando si no hay mejoría y que no influye, se consideraron a grupos homogéneos de todos los niveles lo que le hacía pertinente para la generalización del grupo y su aplicabilidad en la institución, los resultados fueron diferentes en las disciplinas deportivas pero se logró tener un mejoramiento técnicos en cada una de ellas como también el mejoramiento en las diferentes cualidades o capacidades físicas y así demostrar que esta investigación es muy pertinente y aplicable en diferentes instituciones.

PALABRAS CLAVES

- **PROGRAMA EXTRACURRICULAR**
- **INSTITUCIÓN EDUCATIVA**
- **CAPACIDADES FÍSICAS**
- **DISCIPLINAS DEPORTIVAS**
- **ACTIVIDADES**

ABSTRACT

The research developed in a public educational institution, the same that fulfills functions of satisfying the educational services and that in front of the environment of the community of Conocoto belonging to Quito capital of the Ecuadorians proposes this work of the Application of an extracurricular program for the Improvement of the physical abilities in the children that in turn being observed that in the majority of children of this institution low levels of force and that this inside in the different sporting activities of the infants like in institutional sports championships as also external and in turn in The physical education classes, which caused injuries as well as very little participation of them in the sporting environments. The project is focused on the application of a curricular program with different sports disciplines in the children of said institution, using a type of quasi experimental research under a pretest and posttest guidelines, thus determining their improvement or observing if there is no improvement and not Influences, it was considered homogeneous groups of all levels what made it relevant for the generalization of the group and its applicability in the institution, the results were different in the sports disciplines but it was possible to have a technical improvement in each one of them as well The improvement in the different physical qualities or capacities and thus to demonstrate that this investigation is very pertinent and applicable in different institutions.

KEYWORDS

- **EXTRACURRICULAR PROGRAM**
- **EDUCATIONAL INSTITUTION**
- **PHYSICAL ABILITIES**
- **SPORTS DISCIPLINES**
- **ACTIVITIES**

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

Aplicación de un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016

1.2. Planteamiento del Problema

Un excelente estado de salud así como un adecuado desarrollo de las capacidades físicas colaboran para que una persona se desarrolle íntegramente a lo largo de su vida, de tal manera, una práctica regular y organizada de actividades físicas debidamente prescrita ayudará a que la persona pueda obtener este desarrollo dentro de la sociedad.

Por lo tanto en la Escuela Amable Arauz se detectó que los niños de esta institución no tienen una buena capacidad física, por lo cual nosotros vamos a desarrollar un programa extracurricular para el mejoramiento de estas mismas capacidades.

La escuela Amable Arauz cuenta con más de 1000 niños quienes no están con los suficientes recursos tanto económicos como, humanos para la aplicación del programa y de esta manera proponer un mejoramiento significativo en todo el proceso formativo integral, la búsqueda de un programa significativo representara un avance que provocaría grandes cambios en la institución y todos los infantes pertenecientes a la institución.

En muchas de las escuelas los niños no cuentan con los niveles promedios de sus capacidades físicas lo que un programa de estas características provocaría gran interés en los infantes.

Es un hecho que la salud y la educación son el estado de bienestar y la posesión más preciados, y por ende, pilares fundamentales en muchos países de América Latina. Por ejemplo en México, la salud constituye un sólido soporte para tener un buen desempeño físico, mental y social.

La educación es la puerta del conocimiento, y la libertad es la herramienta más poderosa para entender y transformar el mundo. Hoy en día se viven situaciones de constante cambio que, en ocasiones, ponen en riesgo la salud y el bienestar de la sociedad en general, lo que demanda a diferentes sectores, como el educativo y el de salud, nuevos mecanismos de respuestas y la realización de acciones y estrategias para contribuir al desarrollo armónico e integral de las personas.

No obstante los logros alcanzados en materia de salud en el país, de manera particular en la población adolescentes persisten problemas cuya atención es impostergable. Ante este escenario, la Organización Mundial de la Salud donde señala que "se debe promover una nueva cultura de autocuidado y en materia deportiva, motivado a que los jóvenes están cayendo en situación de conformismo" Esto con la finalidad de lograr que los adolescentes realicen actividades físicas y deportivas obteniendo nuevas herramientas que les ayuden a mejorar su estado físico y estilo de vida más saludable.

En este sentido, en Ecuador, se encuentran situaciones en las cuales los jóvenes están presentando una serie de problemas de salud a causa de la falta de actividad física que deben realizar conforme a sus edad para evitar signos de sobrepeso, obesidad, sedentarismo, y otros problemas de salud pública que pueden ser ocasionados por la falta de actividades físicas y deportivas por acumularse toxinas en el organismo.

El problema del sobrepeso y la tendencia a la obesidad en muchos jóvenes del mundo están relacionadas generalmente con muchos factores, pero se ha comprobado que están más asociados a los hábitos alimenticios y al estilo de vida de cada persona; que al factor hereditario; aunque estos hábitos generalmente se aprenden en el ambiente familiar, ya que se asocian con la preferencia por una dieta compuesta de alimentos con alto contenido calórico, caracterizada por un elevado contenido en grasas, azúcares y otros edulcorantes calóricos, sodio y harina refinada.

Por otro lado, dentro de este contexto, un segundo factor asociado a la obesidad es la falta de actividad física; pues este problema ha venido afectando a la población joven y adolescente casi en un 65% en países como México, Estados Unidos, Europa, Argentina, Chile, entre otros.

Actualmente los adolescentes tienen una menor actividad física que la recomendada, realizan menos deporte y además dedican más tiempo a actividades sedentarias; como ver tv, jugar en la computadora, dormir y otras actividades similares; situación que se da principalmente en la población escolar de áreas urbanas. Esto aunado a una dieta donde se consumen alimentos con alta densidad energética y calórica que contribuye a poner en riesgo el desarrollo del sobrepeso, la obesidad y malnutrición y en consecuencia presentan enfermedades que antes eran exclusivas de adultos. Podemos considerar los diferentes problemas de salud en toda la infancia no solamente en el Ecuador sino en el mundo entero quienes buscan la cura para este mal.

El que los chicos realicen actividades ya sean deportivas, culturales, académicas o de entretenimiento fuera del horario de clases les proporciona importantes beneficios para su desarrollo integral:

Adquieren un mayor y mejor control sobre su tiempo, aprenden a organizarse.

El realizar otras actividades aparte de la escuela los lleva a establecer hábitos de estudio.

Tienen la oportunidad de conocer ambientes diferentes.

Las actividades extraescolares les ayudan a socializar.

Las actividades físicas por ejemplo mejoran la coordinación motriz, los reflejos, les proporcionan mayor resistencia, agilidad, fuerza, elasticidad.

Las actividades artísticas sirven para que los niños sepan otras formas de expresarse y comunicarse; desarrollen su inteligencia musical y sentido del ritmo; adquieren mayor destreza oral, manual y visual, estimulan su creatividad e imaginación, alcanzan mayor confianza en sí mismos.

- Estimulan la sana competencia.
- Trabajan el respeto y la tolerancia hacia los demás y las reglas del juego.
- Adquieren la capacidad del trabajo en equipo.
- Estimulan la lectura y escritura.
- Las actividades extraescolares desarrollan el auto control, trabajan la integridad, honestidad, autodisciplina y constancia.
- Se adquiere mayor concentración y memorización.
- Enseñan a tomar decisiones, asumir responsabilidades, superar errores y disfrutar de los aciertos.
- Ayudan a liberar sanamente la energía, divierten y relajan.
- Refuerzan y se adquieren mayores conocimientos

1.3. Delimitación del problema

1.3.1. Delimitación espacial

La siguiente investigación se realizará con 200 niños de la Escuela Amable Arauz 2016 escogidos de los diferentes grupos o años de educación.

1.3.2. Delimitación temporal

El pre-experimento se llevará a cabo en el período de Febrero del 2016 hasta Mayo del 2016

1.4. Formulación del problema

¿Cómo incide un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo generales

Determinar la incidencia un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016

1.5.1. Objetivo específico

- Determinar los niveles físicos de los estudiantes de la escuela Amable Arauz
- Plantear un programa extracurricular mediante disciplinas deportivas y juegos tradicionales para el mejoramiento de la condición física.
- Determinar los niveles de mejoramiento de la condición física de los los estudiantes de la escuela Amable Arauz

1.6. Justificación e Importancia

Las actividades extracurriculares son aquellas que se realizan regularmente durante un periodo de tiempo, fuera del horario de clases y cuyo fin es potenciar el desarrollo físico, intelectual y social de los niños y jóvenes.

El que los chicos realicen actividades ya sean deportivas, culturales, académicas o de entretenimiento fuera del horario de clases les proporciona importantes beneficios para su desarrollo integral

Las actividades extracurriculares ayudan a que los niños aprendan a organizarse mejor fuera del colegio. Además, les enseñan a gestionar su tiempo para que puedan realizar los deberes de clase también.

Los centros de iniciación y formación deportiva, son espacios extraescolares que aportan a la formación y al desarrollo pleno desde edades tempranas; en este sentido según (Uribe, 2009) "La iniciación deportiva es el desarrollo de procesos para niños en edad escolar basados en la teoría y metodología de la educación física y el deporte. Está

estructurada por etapas en las que se desarrollan planes organizados secuencial y sistemáticamente programados de acuerdo con la edad, el crecimiento, la maduración, el desarrollo físico e intelectual y el medio geográfico y social en que viven los niños." Entre dichos procesos para darse un buen desarrollo están: impulsar un buen progreso y mejoría en las capacidades físicas, impulsar una buena socialización, promover a sus participantes para su participación en un deporte específico, promover una comprensión en las limitaciones propias y de los demás y promover su mejoría en la técnica para superar estas limitaciones.

De este modo el proyecto ya antes mencionado se referirá a como se encuentran en el momento las capacidades físicas de la población seleccionada visionando el mejoramiento del desarrollo motor frente a las distintas situaciones que presente y una continuidad en su proceso de formación.

Otro aspecto a resaltar con este proyecto es la posibilidad de recaudación de datos y resultados, para que a partir de estos se ejecuten las actividades planeadas de acuerdo a los resultados obtenidos para un mayor orden y progreso en la Escuela Amable Arauz.

Consideramos la importancia de este proyecto frente al entorno educativo el mismo que se llevara como un proyecto investigativo para próximas investigaciones las mismas que promoverá para nuevas escuelas que quieran plegarse a esta idea contundente y que reformulara en los centros educativos fiscales.

Se utilizaran las diferentes disciplinas deportivas para el programa extracurricular así consolidar un programa fuertemente en el área física deportiva y también recreativa, se considerara al Fútbol, al atletismo y a los juegos tradicionales como elementos de desarrollo en las actividades extracurriculares.

1.7. Declaración de variables e indicadores.

1.7.1. Operacionalización de variables e indicadores.

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
PROGRAMA EXTRACURRICULAR	Las actividades extracurriculares son aquellas que se realizan fuera de los parámetros de los horarios estudiantiles. Estos son realizados con el fin de ayudar a mejorar el rendimiento de los estudiantes.	Disciplinas Deportivas Fútbol Atletismo J. Tradicionales	Predisposición La gran variedad de actividades que se pueden realizar.	Cuestionario Ficha de observación
CAPACIDADES FÍSICAS	Las capacidades físicas básicas son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motrices, ya sean cotidianas o deportivas	Cualidades básicas Cualidades complementarias Cualidades derivadas	Tiempo Repeticiones	Test de Fuerza Velocidad Resistencia Coordinación Equilibrio

1.8. Formulación de hipótesis

1.8.1 Hipótesis de trabajo

La aplicación de un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016

1.8.2 Hipótesis operacional

La aplicación de un programa extracurricular SI incide en el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016

1.8.3. Hipótesis nula

La aplicación de un programa extracurricular NO incide en el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amable Arauz 2016

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Programa extracurricular.

El Programa Extracurricular tiene como objetivo fundamental el dar la posibilidad al alumnado de participar en las distintas actividades organizadas por los diferentes Centro Educativos los mismos que tienen objetivos de una formación integral y aprovechar la asistencia a dichas actividades como elemento integrador y complementario del programa de estudios.

Los programas extracurriculares ofrecen oportunidades de enriquecimiento y desarrollo para niños y jóvenes más allá del currículo escolar tradicional. Los programas que se desarrollan fuera del horario escolar ofrecen a la juventud un espacio seguro y supervisado para explorar intereses, aprender nuevas aptitudes y pasar tiempo valioso con adultos y gente de su misma edad. Infórmese acerca de los varios tipos de programas extracurriculares disponibles, o aprenda a comenzar su propio programa extracurricular.

La palabra extracurricular es un término que usamos extendidamente en el ámbito educativo para dar cuenta de aquello que no forma parte o integra el currículo, es decir, éste no lo comprende. Actividades como música, la práctica de algún deporte, el aprendizaje de algún idioma, entre otros, pueden ser aprendidas de manera extracurricular y por caso ser consideradas como tales.

2.1.1. Curricular

En tanto, el currículo consiste en el plan de estudios que se dicta en una institución educativa y que tiene por objetivo que el alumno aprehenda los contenidos allí implicados y a partir de ellos desarrolle sus capacidades y posibilidades

En el currículo se contemplan una serie de objetivos a obtener por parte de los alumnos, los contenidos de la materia en cuestión, los criterios

metodológicos que se aplicarán para conseguir los fines educativos, y las técnicas de evaluación que se establecerán para evaluar el impacto de la enseñanza.

A la hora de la delineación del currículo, se tomará en cuenta el nivel de estudios que corresponda, primario, secundario o universitario, y de esto se partirá para establecer lo que se deberá enseñar y lo que los alumnos deben aprender.

Asimismo, el currículo deberá contemplar las necesidades reales del alumno y abrir un canal de comunicación y de participación entre alumnos, profesores, padres y autoridades de la escuela.

Un buen currículo debe ser dinámico, estar en constante evolución para mejorar las posibilidades de los estudiantes y ser inclusivo, es decir, incluir a todos haciéndose eco de las diferencias entre los alumnos.

El currículo de cualquier institución está integrado por los siguientes elementos: plan de estudios (organiza el tiempo de las actividades educativas por asignatura y horario), programas de estudio (organiza el año escolar con objetivos a alcanzar y contenidos a aprender, con sus respectivas metodologías y sistema de evaluación)), mapas de progreso (indican el avance de la formación del estudiante en cada materia), niveles de logro (mostrar el desempeño de cada alumno en una determinada asignatura), textos escolares (contienen los temas que el currículo establece deben aprender los alumnos), evaluaciones (son fundamentales para determinar el impacto de la enseñanza), línea pedagógica (implica un enfoque socio cognitivo que estimule el desarrollo de la creatividad y la participación del alumno en la clase y cualquier otra actividad).

2.1.2. Tiempo para las actividades extracurriculares

Las horas después de la escuela son un tiempo importante que puede ser utilizado para enriquecer el aprendizaje y las aptitudes sociales. Todos los estudiantes pueden verse beneficiados por el seguro y estructurado

ambiente que los programas extracurriculares ofrecen siempre y cuando el horario sea lo más factible y las actividades establecidas por quienes lo requieren y se acoplen según los intereses.

2.1.3. Importancia y sus beneficios de las actividades extracurriculares

Un buen programa de actividades extracurricular puede convertir esas horas sin objetivos de las tardes en tiempo productivo para el aprendizaje. Este es un beneficio muy importante para los chicos con dificultades de aprendizaje y de atención. Aquí le presentamos seis cosas que un programa de alta calidad después de la escuela podría ofrecer a sus hijos.

a. Crear una sensación de pertenencia

Si el programa extracurricular no es manejado por el distrito escolar o un lugar cercano a la escuela, los niños tienen la oportunidad de conocer niños de otras áreas. Esto quiere decir que no van a tener que lidiar con las mismas personas ni las dificultades sociales. Si *fuera* manejado en la escuela de su hijo o en un lugar cercano, el programa puede dar a los chicos una oportunidad de conectarse con niños que ya conoce, pero en un medio ambiente diferente.

En estos programas, suele haber mayor supervisión de los adultos que en el patio de juegos de las escuelas. Como resultado, los niños con dificultades de aprendizaje y de atención tienen más probabilidad de ser incluidos y sentirse parte de los grupos.

b. Mejorar las destrezas sociales

Un buen programa promueve cooperación, apoyo y respeto. Esto puede ayudar a los niños a sentirse más seguros de unirse a un juego o comenzar una conversación. En el caso que un niño se equivocara no respetando turnos por ejemplo, algún miembro del programa seguramente le recordará tomar turnos o dejar de interrumpir.

c. Ofrece apoyo académico

Muchos de los programas de actividades extracurriculares ofrecen ayuda con la tarea escolar. La tarea escolar puede causar problemas para los chicos con dificultades de aprendizaje y de atención y sus familias. Por eso, si los niños pueden tener las tareas hechas durante un programa después de la escuela, puede hacer que las noches sean más placenteras y relajadas para todos.

Asegúrese que los ayudantes en los programas u otros niños no estén haciendo las tareas para su hijo. Algunos centros no tienen maestros o ayudantes que puedan estar entrenados para lidiar con niños con dificultades de aprendizaje y de atención.

d. Hace que el aprendizaje sea más divertido

Algunos programas de actividades después de la escuela ofrecen clases en áreas como ciencias o computación. Estas sesiones no hay exámenes y los estudiantes trabajan todos juntos en grupos. Para los chicos con dificultades de aprendizaje y de atención, estas clases pueden llegar a ser libres de estrés, divertidas y tener sentido. Los programas podrían también ofrecer opciones de arte, como drama y música, las cuales pueden ayudar a los chicos a descubrir nuevos intereses.

e. Ofrece seguridad y supervisión

Lamentablemente, los niños con dificultades de aprendizaje y de atención tienen más probabilidad de ser víctimas o involucrarse en conductas de riesgo. Las investigaciones muestran que entre las 3 y 6 de la tarde es cuando hay más probabilidad de que los chicos cometan crímenes, beban o usen drogas o se conviertan en víctimas de crímenes. Mantener a los chicos ocupados puede prevenir que se involucren en conductas de riesgo. Los estudios también muestran que estar en actividades después de la escuela puede resultar en mejores calificaciones y menos problemas de comportamiento.

f. Desarrolla la confianza en sí mismo

Para los chicos con dificultades de aprendizaje y de atención, un programa de actividades después de la escuela podría sentirse menos estresante que la escuela. Como resultado, los chicos podrían estar más dispuestos a probar nuevas cosas y tomar más riesgos positivos. Todo esto conlleva a una mejor autoestima.

Encontrar el programa de actividades extracurricular correcto para su hijo es fundamental. Explore esta lista de verificación sobre qué preguntar acerca de un programa que le interesa.

Para el desarrollo de la confianza en las instituciones educativas se requiere de un proceso mancomunado con la parte psicológica, educativa y física las mismas que ayudaran a mejorar muchas condiciones propias de los infantes.

Como maestro debemos dar la importancia en todos estas propuestas educativas ya que mejoran el rendimiento y otros aspectos fundamentales en la educación.

2.1.4. Preguntas cuando elija un programa de actividades después de la escuela

Cuando está eligiendo un programa de actividades para después de la escuela es importante buscar un lugar donde su hija se pueda relajar y divertir. También sería bueno que pudieran hacer sus tareas escolares. Aquí le proponemos algunas preguntas para el director de cualquier programa que esté considerando para su hija.

Tabla 1.

Preguntas sobre los programas después de la escuela

¿Cuál es la proporción personal-estudiante? (Lo ideal sería al menos un adulto por cada 15 estudiantes.)

¿Cuántos niños en el programa tienen la misma edad que mi hija?

¿Cuál es el rango de edad en el programa?

¿Sus empleados tienen una formación en educación, desarrollo infantil o dificultades de aprendizaje y de atención?

¿Cómo manejan la disciplina? ¿Cómo le enseñan a los niños a resolver sus conflictos?

Si el programa está localizado en la escuela: ¿Los horarios incluyen tiempo de transición entre la escuela y las actividades después de la escuela? ¿Hay tiempo para socializar y para la actividad física?

¿Hay un gimnasio o un patio de juegos, y los niños serán supervisados en todo momento?

¿Cuál es el equilibrio entre las actividades sociales y académicas que ofrece el programa?

¿Las actividades del programa cambian con frecuencia para que los niños no se aburran con las rutinas?

¿Cómo los niños son motivados para que prueben nuevas actividades y desarrollen nuevas habilidades? ¿Mi hija aprenderá algo nuevo todos los días?

¿Hay lugares tranquilos establecidos para hacer las tareas escolares o el niño solo se aleja de los grupos grandes?

¿Hay alguien disponible para ayudar a los niños con sus tareas escolares?

Si mi hija utiliza tecnología de asistencia o adaptaciones, ¿estas estarán a disposición para cuando tenga que hacer la tarea?

¿Los niños tienen acceso a computadoras y a la Internet si necesitan buscar tareas o apuntes de las clases en línea?

Si el programa se lleva a cabo en la escuela: ¿el programa tiene contacto con los maestros de la escuela o se ajusta de alguna manera con el currículo de la escuela?

Si fuera necesario, ¿podría el personal hablar con los maestros de mi hija o yo tendría que ser el intermediario?

2.1.5. Programa adaptativo con actividades extracurriculares.

Cuando esté buscando un buen programa de actividades después de la escuela para niños con dificultades de aprendizaje y de atención es importante que explore cómo los programas abordan las tareas escolares.

Las tareas son clave para el éxito académico. Sin embargo, terminarlas requiere organización y saber administrar el tiempo, y es en estas áreas donde necesitan ayuda muchos niños con dificultades de aprendizaje y de atención.

¿Cómo puede saber si un programa ofrece suficiente ayuda para asegurar que el tiempo para terminar las tareas escolares sea productivo? Aquí le mostramos qué buscar.

2.1.6. Un espacio físico dedicado para hacer las tareas

Un lugar para hacer las tareas de la escuela necesita ser tranquilo y bien iluminado. Además debe tener:

- Una mesa (o idealmente, varias mesas) para que trabajen juntos grupos pequeños de niños. Ese lugar también podría ser donde su hija obtiene ayuda si la necesitara
- Un área separada donde los niños puedan trabajar por su cuenta
- Un área de investigación con computadoras de modo que los niños puedan buscar información y escribir sus tareas
- Un lugar cómodo para leer

2.1.7. Una rutina estructurada para hacer la tarea

Un buen programa dedica una cantidad específica de tiempo para que los niños terminen las tareas escolares. Esa cantidad de tiempo puede variar desde 30 minutos al día para los niños de primaria, hasta dos horas al día para los chicos de bachillerato. Si los niños terminan la tarea antes del tiempo estipulado, los buenos programas les permitirán que hagan otras actividades como participar en un juego que utilice las habilidades matemáticas.

Algunos programas podrían ofrecer merienda y permitir que los niños jueguen afuera por un tiempo determinado antes que sea la hora de comenzar a hacer las tareas. Si la cantidad de tiempo es importante para su hija, asegúrese de preguntar cómo la tarea se adapta al horario.

2.1.8. Asistencia para ayudar a su hija con la tarea

Los buenos programas tienen empleados que supervisan las tareas y ofrecen ayuda cuando es necesario. Esa persona podría ser un maestro certificado (esto es probable si el programa está localizado en la escuela). Algunos programas contratan estudiantes de universitarios.

2.1.9. Un proceso para comunicarse con los familiares

Los niños con dificultades de aprendizaje y de atención tienen un mejor rendimiento cuando sus familiares y el personal del programa se comunican con regularidad. Pregunte si el personal alerta a los familiares cuando sus hijos:

- Tardan mucho en terminar una tarea
- Necesitan mucha ayuda para terminar una tarea
- Se distraen o simplemente no hacen la tarea

También es buena idea averiguar si envían notas a la casa o si se espera que los familiares hablen con el personal cuando recogen a sus hijos.

Disposición a trabajar con los sistemas que usted o la escuela han creado

Los niños con dificultades de aprendizaje y de atención pueden beneficiarse de los sistemas que los ayudan a hacer un seguimiento de sus deberes. Por ejemplo, usted y el maestro de su hija podrían haber creado un contrato para las tareas. Este podría detallar las expectativas que su hija tiene que cumplir, las consecuencias si no las cumple y las consecuencias si las logra. El personal del programa debe estar dispuesto a hacer cumplir el contrato, si fuera posible.

Otra opción es que usted tenga un registro que su hija utiliza para hacer un seguimiento de sus deberes. Si requiere una firma, el personal del programa debe estar dispuesto a firmarlo.

2.1.10. Asistencia para las adaptaciones

Es importante que los programas después de la escuela ofrezcan las adaptaciones que su hija necesita. Por ejemplo, un niño con dificultades con la escritura podría necesitar dictar lo que dice en vez de escribirlo. En ese caso, el programa necesita ofrecer acceso a un software de conversión de voz-a-texto, o tener a alguien que pueda escribir lo que el niño dicte.

Completar con éxito las tareas de manera regular puede aumentar la confianza en sí misma de su hija en la escuela. Un buen programa de tareas dirigidas después de la escuela puede ayudar, pero tenga en cuenta que hay otros temas a considerar cuando está buscando programas después de la escuela.

2.1.11. Los programas para ayudar a construir habilidades sociales.

Sí, los programas de actividades después de la escuela pueden ser una gran oportunidad para que su hija desarrolle sus habilidades interpersonales. Además, ella puede desarrollarlas con niños y con adultos. Esto podría ser una buena manera de crear y mantener amistades.

Los programas de actividades después de la escuela ofrecen la oportunidad de que los chicos interactúen con sus pares en un ambiente diferente al de la escuela. Por lo general, este ambiente es mucho menos formal que el de un día común de escuela. Algunos programas después de la escuela se enfocan en áreas académicas y proveen ayuda adicional para aquellos estudiantes que la necesitan. Otros programas giran alrededor de la diversión, tal como baile, deportes y drama. Muchos programas combinan las actividades académicas y las extracurriculares.

Cualquiera sea el foco del programa, va a alentar a su hija a interactuar con otros niños que puede que quizás no conozca. Hacer amistades podría ser fácil para algunos estudiantes en este ambiente. Los programas de actividades después de la escuela incluyen muchas oportunidades para socializar.

Cuando yo trabajaba en un programa después de escuela, notaba que a la hora de hacer las tareas escolares, los niños se ayudaban unos a otros, verificaban sus respuestas y además elogiaban el trabajo de los otros. Durante los horarios de gimnasia ellos bailaban o jugaban. Muy pocas veces observé que los niños jugaran solos o trabajaran solos.

Las actividades en los programas después de la escuela, también ayudan a los niños a sentirse más cómodos interactuando con los maestros. Durante el día de escuela, muchos maestros sienten la presión de terminar con el plan de lección para el día. Siempre están muy ocupados tratando de cubrir las exigencias de una gran cantidad de estudiantes. En cambio, en los programas de actividades después de la escuela, los grupos de niños suelen ser más pequeños y los maestros tienen mayor oportunidad de ofrecer una atención más individualizada. Los maestros también tienden a ser menos formales en estos programas y algunos maestros permiten a los estudiantes que los llamen por su primer nombre. Todo esto puede ayudar a su hija a sentirse menos presionada a tener que tener todo correcto. Ella podría sentirse mejor al pedir ayuda y estar más segura que va a recibir una respuesta positiva.

Los programas de actividades después de la escuela podrían también ayudar a su hija a descubrir que tiene un talento para el arte, la danza, el deporte u otra actividad. Ser reconocida por sus talentos podría también ser una fuente de orgullo y seguridad.

Estos programas pueden ser una muy buena manera para que los chicos mejoren sus habilidades académicas y al mismo tiempo mejoren su autoestima y sus habilidades sociales. El ambiente relajado podría ofrecer un espacio cómodo para que su hijo se esfuerce y progrese.

2.1.12. Disciplinas deportivas y los juegos tradicionales.

Las diferentes actividades que podemos encontrar en un programa extracurricular es muy amplio ya que podemos recibir muchas sugerencias de interés que los escolares pueden acceder como pueden ser la pintura, actividades deportivas u otros que pueden desarrollar una área en los infantes y a su vez motivar en su práctica ¿A qué actividad apuntamos nuestro hijo? La oferta de actividades extraescolares es cada día más variada, y elegir la más adecuada para nuestros hijos resulta cada vez más difícil aplicar un programa propio y que tenga los intereses del infante. Hoy en día, las escuelas nos facilitan la elección. Muchas ya ofrecen una gran gama de actividades a la salida del colegio, orientadas a los más pequeños, evitando así los molestos e incómodos desplazamientos.

2.1.12.1. Los juegos tradicionales.

Los juegos tradicionales son aquellos todos aquellos juegos de una región o país provenientes de su cultura o de sus ancestros, que se realizan sin la ayuda o intervención de juguetes con complejidad y que hacen uso del sistema eléctrico, solo es necesario el empleo de su propio cuerpo o de recursos que se pueden obtener fácilmente de la naturaleza entre los que podemos encontrar objetos pequeños y grandes de diferente simetría o textura.

2.1.12.2. Las disciplinas deportivas

La disciplina es un concepto vocablo latino que llegó al castellano como actividad. Este término suele utilizarse con referencia a la acción o la diligencia que lleva adelante un individuo o una entidad.

Deportivo, por su parte, es un adjetivo que alude a lo relacionado con el deporte (la competencia o el juego sujeto a reglas y que requiere entrenamiento para perfeccionarse en su práctica)

Las disciplina estrechamente las actividades deportivas son aquellas que suponen la práctica de una de estas disciplinas suelen ser difíciles o fáciles. Como parte de un deporte, estas actividades deben enmarcarse en un cierto reglamento. El atletismo, por ejemplo, obliga a los jugadores a no poder tocar el balón con las manos, excepto en situaciones especiales (como en un saque de banda, también conocido como lateral) o en el caso del arquero (portero o guardameta). Por lo tanto, quien desea practicar esta actividad deportiva, debe adaptarse a esa y a otras reglas.

Puede decirse que las actividades deportivas son actividades físicas: siempre requieren algún grado de esfuerzo para mover el cuerpo y hacer frente a las exigencias de la disciplina. Para practicar tenis, una persona debe desarrollar buena musculatura en sus brazos y manos para impactar la pelota, además de tener resistencia para correr a lo largo del partido.

Aunque muchas veces se confunde entre las actividades deportivas y los juegos, uno de los rasgos distintos del deporte es que implica la búsqueda de un resultado. Los sujetos que realizan actividades deportivas, de este modo, compiten entre sí. De todas maneras, es habitual que, excepto entre profesionales, las actividades deportivas se desarrollen con fines lúdicos y de ocio.

2.1.12.2.1 El fútbol

Cuando hablamos de fútbol (del inglés football) es un deporte en el que dos equipos compuestos por once jugadores se enfrentan entre sí. Cada equipo, que dispone de diez jugadores que se mueven por el campo y de un portero (también conocido como arquero o guardameta), tratará de lograr que la pelota (balón) ingrese en el arco (portería) del equipo rival,

respetando diversas reglas de eso se trata cuando hablamos de fútbol como disciplina deportiva

2.1.12.2.2. El atletismo.

La palabra atletismo proviene del griego “Athlon” que significa combate, lucha. Es un deporte de competición tanto individual como grupal que consta de varias pruebas en las que se demuestran variadas habilidades físicas y técnicas que permiten el desarrollo de las mismas.

2.2. Capacidades Físicas

Con este nombre se distingue el conjunto de capacidades que posee el cuerpo para realizar un trabajo físico. Este concepto se conoce también con otros nombres tales como: capacidades motoras, cualidades motrices entre otras.

Las capacidades constituyen la expresión de numerosas habilidades corporales que permiten la realización de las diferentes actividades físicas. Las capacidades físicas se han dividido para su estudio en condicionales, coordinativas y mixtas, aunque en la práctica deportiva están profundamente relacionadas y no es posible separarlas.

“La condición física en el deporte es la suma ponderada de todas las cualidades físicas (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad“

A la hora de estudiarlas, pueden dividirse en los siguientes grupos:

- Cualidades básicas: son las que hacen parte en la mayoría de las actividades físicas de una forma necesaria. Dentro de estas se encuentran: la fuerza, resistencia, y flexibilidad.
- Cualidades complementarias: deben hacer parte en cualquier actividad física, pero no de manera indispensable. Dentro de este grupo se encuentran la coordinación, el equilibrio.
- Cualidades derivadas: se producen como consecuencia de la conjunción de diversas cualidades físicas básicas o complementarias; así suelen manifestarse las cualidades físicas durante el desarrollo de cualquier actividad deportiva. Es el caso de la potencia y la agilidad.

“Las capacidades físicas determinan en su conjunto la capacidad o aptitud física general de un individuo y al ser susceptibles de entrenamiento permiten la posibilidad de mejorar”.

Las capacidades físicas condicionales, las cualidades coordinativas y habilidades o destrezas son expresiones físicas de aprendizaje, para un buen desempeño corporal. El objetivo en las actividades físicas se alcanza en la medida en que el movimiento sea fluido, armónico y eficiente. Su límite se refleja en la energía de los músculos, en la que se tiene en cuenta: enzimas, y fuerza de las contracciones.

2.2.1. El entrenamiento deportivo.

Al introducir el estudio del tema, es necesario reflexionar, como explica (Forteza, 1999) si los contenidos del entrenamiento deportivo que se enmarcan en el concepto de la preparación del deportista, satisfacen las demandas de la organización de la carga de entrenamiento, pues si se consideran las demandas actuales de la programación del contenido de preparación, indiscutiblemente el planteamiento es que no.

Desde hace muchos años el atletismo dotó a la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo, de un conjunto de preparaciones que conforman la integralidad del estado de desarrollo del deportista, para enfrentar con éxitos los requerimientos que demanda cada una de las habilidades motrices que intervienen en la ejecución de cada deporte.

La teoría y metodología del entrenamiento deportivo en sus contenidos académicos y científicos, desde hace muchos años ha estado abordando en sus publicaciones un aspecto que relaciona los diferentes tipos de preparación deportiva. Ya (Matveev, 1983) lo definió como concepto principal de la teoría del entrenamiento. El concepto de Preparación del Deportista ha tratado de abordar todos aquellos contenidos que debe recibir un deportista no solo en su ciclo anual de preparación, sino también durante su vida deportiva. De todos es conocido que los aspectos de la preparación del deportista están íntimamente asociados con el conjunto de preparaciones que este autor estableció hace mucho tiempo.

Pero a la luz de la organización científico-metodológica del deporte actual, como consecuencia del incremento del número anual de competencias, a menudo seriadas en un mismo mes o macro ciclo, la cantidad de partidos en el voleibol, el béisbol, el baloncesto, el fútbol y otros múltiples deportes, así como el número de competencias en los deportes de combate, de tiempo y marcas y otros, conduce a dificultades para interconectar y regular la carga, en el ámbito horizontal y vertical, cuando se planifica por tipos de preparaciones, lo que ha conducido a la búsqueda de vías, procedimientos, que faciliten esa articulación y la mejor regulación de los contenidos de la carga.

Surge como consecuencia el entrenamiento por Direcciones del Rendimiento, que permite una correspondencia casi biunívoca entre la carga, el contenido y los métodos.

Esta investigación se trata de esclarecer algunos conceptos en torno a las Direcciones del Rendimiento a la par que ofrece metodología y procedimientos en ese empeño. Sin embargo, considerando que la mayoría de esas direcciones están relacionadas con la energética de la producción de energía, en ella se abordan las diferentes capacidades físicas y su desarrollo en esta investigación como la fuerza, la resistencia la velocidad.

2.2.2. Las Direcciones Determinantes y Condicionantes del Rendimiento.

Al particularizar la planificación del entrenamiento deportivo o de la preparación física, considerando el conjunto de direcciones listadas con antelación, no puede pasarse por alto que cada una de ellas no tiene el mismo peso en la preparación del deportista. Ello está asociado con las direcciones más importantes para un deporte y para otro. Mientras unas direcciones garantizan el resultado o están directamente vinculados a él, otras lo apoyan o actúan de sostén para el desarrollo de las primeras.

Surgen así los conceptos Direcciones Determinantes del Rendimiento (DDR) y Direcciones Condicionantes del Rendimiento (DCR).

2.2.2.1. Direcciones Determinantes del Rendimiento

Las Direcciones Determinantes del Rendimiento son los contenidos de la preparación directamente vinculados con el rendimiento. Son los factores determinantes que caracterizan a una especialidad deportiva. En el sentido histórico son considerados DDR todo aquel conjunto de capacidades motrices que garantizan la preparación especial del deportista y por ende, que son afines al deporte en cuestión.

La DDR pertenece al grupo de aquellas que tienen una influencia conjugada sobre el atleta, que a la par que perfeccionan la técnica desarrollan la preparación física especial o competitiva del deportista. En consecuencia, las DDR tienen una transferencia de hábitos muy positiva y manifiestan una correlación muy fuerte con el rendimiento deportivo.

2.2.2.2. Direcciones Condicionantes del Rendimiento.

Las Direcciones Condicionantes del Rendimiento son los contenidos de la preparación que no están directamente vinculados con el rendimiento. Son los agentes que no son determinantes, aunque presentan cierta dependencia con el resultado deportivo, aunque muy bajo. Siguiendo la línea histórica este tipo de direcciones, constituyen todo aquel conjunto de capacidades motrices que garantizan la preparación general del deportista y que resultan de una baja afinidad al deporte en cuestión. La DCR pertenece al grupo de aquellas que no tienen una influencia conjugada sobre el atleta, pues no están directamente vinculadas con la técnica deportiva. En consecuencia, las DCR tienen una transferencia de hábitos neutra o ligeramente positiva de los hábitos motores y manifiestan una correlación baja con el rendimiento deportivo.

En el plano científico-metodológico, para definir, en un deporte dado, cuáles deben ser consideradas DDR y cuáles DCR, es preciso determinar las particularidades que les son afines, es decir, caracterizar al deporte.

Así tenemos, por ejemplo, el resultado en la carrera de 100 m depende mucho de la velocidad y a su vez la de la carrera obedece directamente a la frecuencia y a la longitud de los pasos. En consecuencia, para lograr una longitud del paso óptima son necesarias la conjunción de elevadas fuerza explosiva y fuerza rápida. Con ello se condiciona que el tiempo de apoyo disminuya y se favorezca la frecuencia de los pasos. Eso obliga a pensar, entonces, que la fuerza explosiva, la fuerza rápida y la velocidad sean Direcciones Determinantes del Rendimiento para esta prueba, entre otras

Pero si usted valora la influencia de la Dirección Aerobia sobre el resultado en la carrera de 100 m se percatará que prácticamente no manifiesta ninguna interdependencia, en consecuencia, la resistencia aerobia no es importante para lograr correr los 100 m, pues ella no tiene ninguna influencia sobre el resultado de esa prueba, pero sí es relevante para soportar grandes cargas de velocidad, de resistencia anaerobia aláctica y láctica, de fuerza explosiva y rápida, por ello se considera como una Dirección Condicionante del Rendimiento

En la tabla se han desagregado algunas direcciones para una mejor comprensión y porque es mucho más fácil y seguro conducir el entrenamiento de esa forma. Por ejemplo, la DDR anaerobia se hace efectiva en un velocista en sus componentes capacidad y potencia anaerobia aláctica y anaerobia láctica, mientras que la DCR resistencia aerobia es más precisa cuando se desagrega en capacidad y potencia aerobia, pues el contenido, la carga y los métodos también varían para desarrollar una y otra.

Analícemos de conjunto el caso de los lanzamientos deportivos:

Según las leyes de la Biomecánica, un implemento que es lanzado al espacio volará más lejos o más cerca, en dependencia de la con que este inicie el vuelo (V_0), en correspondencia con la inclinación del vector V_0 , representado por el ángulo de inicio del vuelo, que estará también influenciado por la altura de inicio del vuelo. Por extensión, en aquellos implementos planeadores como la jabalina y el disco, debe considerarse también la resistencia del aire.

Resulta obvio, que el ángulo de inclinación del vector V_0 está directamente asociado con la técnica del lanzador y asimismo, la resistencia del aire se controla mediante ella, incrementando o disminuyendo ese ángulo de inclinación. La altura de inicio del vuelo, aunque también se regula mediante la técnica, depende mucho más de las características somato tipológicas del lanzador, en lo que respecta a su estatura, pero como quiera, esos tres factores responden directamente a la técnica.

Otro asunto resulta cuando usted valora la dependencia de la de inicio del vuelo (V_0), pues existen un conjunto de factores, que están muy asociados con las capacidades motoras que permiten que ese vector V_0 tenga una mayor o menor magnitud. Así se obtiene lo siguiente:

Dependencia de la de Inicio del vuelo (V_0) en los lanzamientos.

- del impulso (deslizamiento, giros, vueltas, carrera).
- Velocidad de los movimientos aislados (en la descarga o esfuerzo final).
- Fuerza Media Aplicada (en la descarga).
- Magnitud de la fuerza rápida aplicada en el desplazamiento (principalmente en la descarga).
- Fuerza instantánea o explosiva aplicada.
- Magnitud del momento de la fuerza ($M=Fb$). Donde F es la fuerza y b es la longitud del brazo de palanca).
- Precisión de los movimientos (Técnica)

La del impulso está vinculada directamente con la velocidad y la fuerza rápida o velocidad-fuerza e interactúa directamente con la velocidad de los movimientos aislados (en la descarga o esfuerzo final). Pero la fuerza-rápida tiene dos componentes, uno de velocidad y otro de fuerza. El componente de velocidad lo garantiza la y el componente de fuerza, la fuerza al máximo. De aquí se desprende, que la fuerza media que se le aplica al implemento, desde que se inicia la descarga o esfuerzo final hasta que la jabalina sale de la mano del deportista va a estar íntimamente vinculada con la velocidad de los movimientos aislados, con la fuerza rápida y por extensión la fuerza máxima. Pero como todo ello depende de la cantidad de movimientos que acumula el sistema lanzador-implemento, la flexibilidad le permite acumular una gran cantidad de energía elástica, que va a ser aplicada en la descarga y esto solo es posible por el empleo de una eficiente coordinación intra e intermuscular.

Es muy útil para lograr un mayor resultado, el momento de fuerza que se genera en el instante de la salida del implemento, especialmente en el lanzamiento del disco. Ese momento va a depender de la longitud del brazo de palanca del lanzador, y por extensión de la técnica, pues ella es la que garantiza la eficiencia de empleo del mayor brazo de palanca. Pero es ineludible que el componente principal lo desempeña el gradiente de fuerza que se aplique, de ahí la importancia de la fuerza máxima y rápida

Por otra parte, las DCR son aquellas que apoyan el desarrollo de las DDR. Así entonces, en el ejemplo que se desarrolla, la resistencia aerobia, la velocidad de reacción, la resistencia aláctica y la resistencia de fuerza están en el grupo de las DCR, porque ninguna de ellas son importantes en el rendimiento del lanzador. El tiempo de duración de la prueba es tan corto, que la resistencia aláctica no tiende a manifestarse de forma relevante. Podría pensarse que en el lanzamiento de la jabalina, por desarrollar una carrera sobre los 25-30 m pudiera necesitar de resistencia aláctica, pero es comprensible que su tiempo de duración no va más allá de los 6 segundos, donde comenzaría a actuar este tipo de dirección. En igual sentido, la

resistencia aerobia y la resistencia de la fuerza no permiten lanzar más lejos o más cerca el implemento, pero es indudable que le permite al deportista soportar cargas de fuerza cada vez más crecientes.

El hecho de que un lanzador tenga mayor o menor capacidad de reacción no incide directamente sobre el resultado, pero le permite una mejor formación integral, conduciendo a que sea considerada como una DCR.

En los deportes de combate, para determinar un tipo y otro de Direcciones, se parte de la consideración de diversas características que tienen lugar en ellos:

- Duración de la competencia
- Cantidad aproximada de combates.
- Duración real de cada combate.
- Tipos de esfuerzo según las acciones.
- Estructura funcional y dinámica de las acciones
- Densidad de las cargas en el combate.
- Predominio de la zona en que se compite

Puede resultar relevante, que una vez se caracterizan las DDR y las DCR en el Taekwondo, muy fácilmente se puede extrapolar a otros deportes de combate, aunque no es menos cierto que deben precisarse con detalles sus características.

Los Juegos Deportivos presentan características peculiares, aunque hay un grupo de DDR y DCR que les son afines

Esas DDR y DCR de la tabla referenciada, están actuando constantemente en el juego, pero unas definen el rendimiento y por extensión, el resultado final y otras actúan de apoyo, tanto en la competencia como en el entrenamiento.

No puede perderse de vista que las DDR y las DCR, en cualquiera de los deportes, pueden transformar su denominación al considerar la edad de los practicantes y su nivel de preparación física.

Así, por ejemplo, la Dirección Técnico-Táctica puede ser DCR en unos principiantes de 12-13 años, pero es DDR para un jugador de béisbol de alta competencia. También la Dirección Anaerobio-Aerobia puede resultar una DDR para un equipo de voleibolistas de 14-15 años. El Acondicionamiento resulta una DDR para un principiante, por el peso en su formación integral en esas edades, pero para un jugador de voleibol de alto nivel, pasa a ser una DCR.

A estas alturas del contenido, seguramente usted se habrá percatado que resulta un procedimiento superior, realizar el plan de entrenamiento, considerando las DDR y las DCR. Pues al listar las preparaciones a que se somete a los deportistas, realmente estas estarían desagregadas en Direcciones, que facilitan, no solo interconectar las cargas de diferentes propósitos, sino también definir con precisión el contenido, la carga y el método.

Analice la tabla siguiente y valore por qué unas son determinantes y otras condicionantes:

Direcciones que se recomiendan utilizar en el proceso del entrenamiento de los corredores de distancias medias y largas en edades 12-15 años según (Cardozo Huanca, 2010).

Tabla 2.

Direcciones que se recomiendan utilizar en el proceso del entrenamiento

Direcciones	12—13 años		14-15 años	
	DDR	DCR	DDR	DCR
Resistencia aerobia	X			X
Aerobia-Anaerobia y Anaerobia-Aerobia				
Resistencia Anaerobia Láctica			X	
Resistencia Anaerobia Aláctica			X	
Rapidez	X		X	
Fuerza Rápida y Explosiva		X		X
Resistencia de fuerza		X		X
Flexibilidad		X		X
Metodología de enseñanza de la técnica (Técnica)	X		X	
Acondicionamiento	X			X
Competiciones	X		X	
Preparación Teórica		X	X	
Valores	X		X	

Fuente: (Cardozo Huanca, 2010).

2.2.3. Capacidades físicas.

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

2.2.3.1. Capacidades físicas condicionales.

Flexibilidad: permite el máximo recorrido de las articulaciones gracias a la elasticidad y extensibilidad de los músculos que se insertan alrededor de cada una de ellas. Es una capacidad física que se pierde con el crecimiento. La flexibilidad de la musculatura empieza a decrecer a partir de los 9 o 10 años si no se trabaja sobre ella; por eso la flexibilidad forma parte del currículo de la Educación Física, ya que si no fuera así supondría para los alumnos una pérdida más rápida de esta cualidad.

La Fuerza: consiste en ejercer tensión para vencer una resistencia, es una capacidad fácil de mejorar. Hay distintas manifestaciones de la fuerza: si hacemos fuerza empujando contra un muro no lo desplazaremos, pero nuestros músculos actúan y consumen energía. A esto se le llama Isométrica. Con este tipo de trabajo nuestras masas musculares se contornean porque se contraen y la consecuencia es que aumenta lo que llamamos “tono muscular”, que es la fuerza del músculo en reposo. Si en vez de un muro empujamos a un compañero, si que lo desplazaremos y se produce una contracción de las masas musculares que accionan a tal fin. A este trabajo se le llama Isotónico.

La resistencia: es la capacidad de repetir y sostener durante largo tiempo un esfuerzo de intensidad bastante elevada y localizada en algunos grupos musculares.

Depende en gran parte de la fuerza de los músculos, pero también del hábito de los grupos musculares usados prosiguiendo sus contracciones en un estado próximo a la asfixia, pero sin alcanzar un estado tetánico. En esta forma de esfuerzo, la aportación del oxígeno necesario a los músculos es insuficiente. No pueden prolongar su trabajo si no neutralizan los residuos de las reacciones químicas de la contracción muscular. El organismo se adapta a la naturaleza del trabajo gracias a la producción de sustancias que impiden los excesos de ácidos y mediante el aumento de sus reservas energéticas.

La velocidad: es la capacidad de realizar uno o varios gestos, o de recorrer una cierta distancia en un mínimo de tiempo. Los factores que determinan la son de orden diferente:

Muscular, en relación con el estado de la fibra muscular, su tonicidad y elasticidad, etc, o sea, la constitución íntima del músculo.

Nervio, se refiere al tiempo de reacción de la fibra muscular a la excitación nerviosa.

La coordinación más o menos intensa de una persona es un factor importante para su de ejecución.

Estas cualidades físicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva, en conjunto determinan la condición física de un individuo.

2.2.3.2. Las capacidades físicas coordinativas:

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

La capacidad de acoplamiento o sincronización: Es la capacidad para coordinar movimientos de partes del cuerpo, movimientos individuales y operaciones entre sí.

La capacidad de orientación: Es la capacidad para determinar y cambiar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo.

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

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

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

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

La capacidad de reacción: Es la capacidad de iniciar rápidamente y de realizar de forma adecuada acciones motoras en corto tiempo a una señal.

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

trabajo de preparación física acondicionamiento físico que se basará en el desarrollo de dichas capacidades o cualidades físicas y de sus diferentes subcomponentes, el éxito de dicho entrenamiento se fundamenta en una óptima combinación de los mismos en función de las características de cada individuo (edad, sexo, nivel de entrenamiento, etc) y de los objetivos y requisitos que exija cada deporte.

2.2.3.3. La velocidad

La velocidad se conceptúa como el "conjunto de propiedades funcionales que permiten ejecutar las acciones motoras en un tiempo mínimo"

La velocidad está íntimamente asociada con el grado de labilidad, el tiempo sináptico, el nivel de desarrollo de los sistemas buffers y la técnica de ejecución. No puede olvidarse que la velocidad tiene lugar en acciones concretas, por lo que no puede separarse de la técnica. Porque quiéralo o no el atleta, todos los movimientos están asociados con características cinemáticas y dinámicas y por ende, ellas forman parte de la ejecución.

La labilidad se conceptúa como la capacidad del tejido neuromuscular de responder a un número determinado de estímulos en la unidad de tiempo. Luego entonces, aquellos atletas, que genéticamente tengan un mayor nivel de labilidad, presentan características potenciales para mostrar un mayor nivel de velocidad.

El tiempo sináptico, relacionado directamente con el intervalo en que los estímulos pasan de una a otra neurona, constituye también un factor importante para el mayor o menor nivel de velocidad.

Por otra parte, la capacidad del organismo de superar rápidamente los estados de acidez o alcalinidad de la sangre mediante la entrada en acción rápidamente de los sistemas que estabilizan ese estado, se constituye en un elemento importante en la manifestación de la velocidad, en particular, para prolongar lo más posible la máxima velocidad. Es por ello la gran

importancia que se le concede a los sistemas buffers, que son los encargados de esa regulación.

Como más adelante será tratado, la velocidad no existe fuera de cualquier acción concreta, así que ella forma parte indisoluble de la técnica.

Al desarrollar la velocidad el sistema nervioso tiene que estar descansado y su vez excitado al comenzar cada repetición del ejercicio que se utilice. La recuperación para el nuevo tramo es del 95 %, pues un déficit del 5 % facilita que el organismo del deportista se mantenga excitado, que sea un requisito indispensable, entre otros. Así, entonces, los intervalos de descanso deben ser prolongados (compensatorios), considerando la recuperación de los fosfágenos, pero con la precaución de no perder los niveles de excitabilidad alcanzados.

En cada repetición el atleta tiene que intentar superar su límite personal de velocidad. Estas cargas son homólogas a las anaeróbicas alácticas, pero con un volumen menor e igualmente deben ejecutarse al inicio de la parte principal de la sesión de entrenamiento.

Las velocidades y medios que se utilicen para desarrollar la velocidad tienen que ser variados para impedir que el atleta entre en barrera de velocidad, que se conceptúa como la estabilización espacio temporal de los movimientos, que resulta del trabajo excesivo de repeticiones de carrera u otro ejercicio, al máximo de velocidad.

Los métodos principales a utilizar son: juego, repeticiones y competiciones. El entrenamiento de la velocidad puede combinarse con otras capacidades, pero se recomienda que en la sesión se trabaje primero, sin olvidar la preparación previa con ejercicios de estiramientos, que deben repetirse al final del trabajo.

Todo trabajo de repeticiones se realiza al máximo de velocidad, por tanto al máximo de intensidad, cualquiera que sea la actividad y manifestación de

la misma. Aunque esa es la tendencia, más adelante usted podrá valorar el empleo de intensidades más bajas con fines didácticos.

En la metodología de desarrollo de esta dirección, intervienen dos tipos principales de velocidad (lámina):

La velocidad elemental está asociada con las formas más simples de su manifestación, eminentemente mancomunada con la operatividad del mecanismo neuromotor y el conjunto de acciones motoras, mientras que la velocidad compleja se asocia a múltiples actos motores que intervienen en la acción. En otros botones digitales usted puede tener acceso y profundizar en esos tipos de velocidad.

La desde el punto de vista de la física se aprecia en la actuación de una fuerza sobre una masa, cuantificándose el trabajo en el tiempo que tarda en recorrer dicha masa un espacio determinado. Desde el punto de vista funcional la es una capacidad biotécnica compleja, la cual se manifiesta a través de distintas acciones y por dicha causa algunos hablan de ella como "a reaccionar y accionar" mientras que otros la aprecian de forma más explícita:

La mediante la cual se pueden desarrollar determinadas tareas deportivas, propias de la manifestación de las habilidades motrices, no es igual en todas las personas; existen los que demuestran alta dotes de y se catalogan de veloces, mientras que otros se actúan para la misma tarea con una lenta. Esto demuestra que existen factores determinantes de la velocidad, factores que posibilitan por un lado personas de alto nivel de rendimiento en esta dirección mientras que otros están muy alejados de esas actuaciones.

La velocidad elemental presenta tres formas de manifestación, según se muestra en la acción.

El tiempo latente de la reacción simple y compleja es el tiempo que demora el deportista en responder a un estímulo conocido o desconocido y

está muy asociado con la cronaxia, es decir, el tiempo que transcurre desde que el atleta recibe el estímulo o energía medio ambiental hasta que produce la más mínima respuesta. Como norma este tiempo se muestra en milisegundos.

Por ejemplo, el tiempo del velocista desde que suena el disparo hasta que produce la más mínima reacción para ejecutar la salida; o el tiempo que demora un jugador de fútbol para reaccionar ante una finta o movimiento de engaño del contrario, entre otros.

La de ejecución de movimientos aislados es aquella que se manifiesta en movimientos de un acto. Así se encuentran la de un taekwondista en realizar una patada bandal shagui, o la del volteo de un luchador, o del movimiento del brazo de un remate en voleibol, o el despegue de un saltador. o el esfuerzo final o descarga de un lanzador, entre muchos.

La frecuencia o tempo de los movimientos es la cantidad de movimientos que es capaz de realizar el deportista en la unidad de tiempo. Por ejemplo, en la carrera está referida a la cantidad de pasos por segundos; en natación la cantidad de brazadas en un segundo; en ciclismo la cantidad de pedaleo en un segundo y otros múltiples

Los diferentes tipos de velocidad elemental no correlacionan otros, es decir, el hecho de ser poseedor de una reacción simple de alto nivel no significa que la velocidad de los movimientos aislados y la frecuencia de los movimientos sean también altas. Esa característica es muy importante en la metodología de desarrollo de la dirección velocidad, en tanto deben ser utilizados ejercicios dirigidos a una y otra intención, porque no correlacionan entre sí.

Son múltiples los factores que condicionan la velocidad elemental, sin embargo, aquellos que se muestran en la lámina son los más importantes.

La operatividad de la actividad del mecanismo neuromotor constituye un factor dominante, pues el desarrollo de la velocidad elemental está

íntimamente asociada con la capacidad del tejido neuromuscular de responder a un número determinado de estímulos en la unidad de tiempo y las potencialidades del deportista para enviar un mayor número de estímulos, es decir, el potencial nervioso individual.

Esa operatividad es eminentemente genética y poco lábil. Por ejemplo el tiempo de reacción simple en no deportistas oscila entre 200-300 milisegundos, mientras que en deportistas dura entre 100 y 200 milisegundos, por lo que la mejor

la mejoría con el entrenamiento es de apenas 100 milisegundos.

Todos ellos asociados con la capacidad bioquímica de la conducción del estímulo entre neuronas, muy relacionado con la capacidad de movilizar rápidamente el conjunto de acciones motoras, que se constituye en la principal reserva para el desarrollo de la velocidad con el entrenamiento íntimamente relacionado con la coordinación inter e intra muscular.

Ello implica que el desarrollo de la coordinación dentro del músculo y entre músculos puede conducir a un nivel superior de la velocidad elemental.

2.2.3.3.1. Velocidad Compleja.

La velocidad compleja, como sugiere su denominación, es aquella que interviene en los actos de acciones complejas, donde se mezclan, simultáneamente, diferentes manifestaciones de la velocidad, y con ella, de los actos motores.

La velocidad compleja está muy mancomunada con el perfeccionamiento integral en el que se aúnan las capacidades locales de los actos motores de una determinada modalidad deportiva, que tienen lugar según lo siguientes indicadores:

- Movilidad de los procesos corticales.
- Nivel de la coordinación neuromuscular.

- Nivel de coordinación inter e intramuscular.
- Particularidades del tejido muscular.
- Nivel de la elasticidad.
- Capacidad de elongación.
- Nivel de la fuerza.
- Perfeccionamiento de la técnica.
- Posibilidades de movilizar los mecanismos bioquímicos.

La movilidad de los procesos corticales está relacionada con la fuerza de esos procesos y con ella la posibilidad del deportista de pasar rápidamente del estado de excitación al estado de relajación. Esto garantiza un gasto óptimo de los recursos energéticos, en tanto los músculos se contraen cuando es preciso y se relajan rápidamente, cuando no es necesaria la excitación motora.

En las diferentes acciones motrices que transcurren a alta o a una muy elevada, se precisa de una elevada coordinación neuromuscular. Porque no basta con enviar grandes salvas de impulsos nerviosos al tejido muscular, sino que se precisa que ese tejido se excite en grado superlativo u óptimo antes esos impulsos.

Es común, por ejemplo, que en los lanzamientos deportivos el rendimiento reclame de la puesta en función de la mayor cantidad posible de fibras musculares, para generar una gran fuerza, pero para lograr que la fuerza que genera cada grupo muscular se ponga en función de la de inicio de vuelo, sean necesarias la coordinación entre varias cadenas biocinemáticas, para provocar una gran eficiencia del mecanismo del latigazo y con él aprovechar con mayor eficiencia el principio de conservación de la cantidad de movimientos.

El tejido muscular con fibras preponderantes rápidas crea las potencialidades para aplicar, en los movimientos deportivos, un gran componente de fuerza rápida y explosiva. Por extensión, los atletas con predominio de las fibras lentas bien poco pueden lograr en deportes donde la

velocidad compleja esté asociada con altos niveles de la dirección velocidad-fuerza.

En la manifestación de la velocidad compleja el nivel de la elasticidad y la capacidad de elongación están muy asociadas y se dirigen a lograr una mayor amplitud de los movimientos, para aplicar una mayor fuerza media y transferirle al sistema atleta-medio la mayor cantidad de energía elástica que, potencialmente, este pueda revelar.

"Las propiedades elásticas... determinan la capacidad de los músculos de acumular un determinado potencial de tensión (energía no metabólica) mediante su deformación elástica en estado de tensión. Si al estiramiento sigue de repente una contracción de los músculos, entonces el potencial de energía elástica acumulada durante el estiramiento se emplea como suplemento para la fuerza de contracción de los músculos, mejorando la potencia de su trabajo (recuperación de la energía mecánica)"

En muchos movimientos deportivos se aplican acciones de torque, donde determinadas partes del cuerpo se enroscan para lograr mayor amplitud y mayor energía elástica y con ella, en las acciones giratorias, un mayor momento de fuerza.

La compleja está muy asociada con el nivel de la fuerza. Así por ejemplo, en las carreras de una parte de la eficiencia motora está garantizada por los valores de la frecuencia de los pasos, pero la otra se garantiza a costa de la fuerza rápida y explosiva que se aplica en la longitud de los pasos. Otro tanto ocurre en diferentes movimientos que son aplicados en otros deportes como la lucha, el voleibol, la esgrima, etc, donde los gradientes de fuerza desempeñan un rol importante a la hora de manifestar un nivel óptimo o máximo de la velocidad compleja, donde se vinculan, a alta velocidad, diferentes actos motores.

La velocidad compleja está muy ligada a la técnica, pues como ya fue expresado, a la técnica le son intrínsecas las características cinemáticas y dinámicas de su manifestación.

No hay técnica sin dirección, sentido, longitud, tempo, ritmo, tiempo, y aceleración, como tampoco sin un determinado gradiente de fuerza y sin que el deportista aproveche las fuerzas inerciales. Cuando un deportista de 100 m se desplaza inclinado está aprovechando la inercia de la caída del cuerpo y con ella la atracción de la gravedad; cuando un jugador de voleibol remata el balón a alta velocidad, el conjunto de movimientos que realiza se constituyen en una acción compleja, donde aprovecha simultáneamente la elongación muscular, la elasticidad de su cuerpo, la aislada del brazo que golpea la pelota y la fuerza explosiva que le aplica. Todos ellos, como componentes inseparables de la técnica que ejecuta.

La velocidad compleja implica no solamente la producción de energía anaerobia aláctica y láctica, sino también la forma en que el organismo es capaz de regular la acidez o alcalinidad de la sangre, mediante los sistemas buffers correspondientes.

De todo este análisis se desprende, que la velocidad compleja conlleva un conjunto "complejo" de interacciones motoras, que transcurren a alta o a una muy elevada, muy asociadas con la capacidad del sistema nervioso para regularlas y perfeccionarlas.

2.2.3.3.2. Etapas en el desarrollo de la velocidad

Para el desarrollo de la velocidad el deportista transita por dos etapas bien definidas

Etapas 1.

En la primera etapa predomina el perfeccionamiento diferenciado de cada componente de la velocidad. Ese perfeccionamiento estará dirigido a mejorar, en grado elevado, la de reacción, la de los movimientos aislados y la frecuencia de los movimientos.

De reacción:

Por velocidad de reacción se entiende al tiempo que el atleta tarda en reaccionar ante un estímulo acústico, visual o táctil y que se calcula desde que se emite el estímulo hasta que se produce la más mínima respuesta..

Velocidad de los movimientos aislados: La velocidad de los movimientos aislados se aprecia en el tiempo que se tarda en la realización de un gesto o movimiento, independientemente de la de reacción.

Velocidad en la frecuencia de los movimientos en la unidad de tiempo: La velocidad de 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 de traslación, como es el correr en una prueba de velocidad.

Mientras que las tres primeras formas de velocidad pueden responder a determinadas sectores corporales, la de traslación en cambio es el resultado de una totalidad de acciones corporales mancomunadas. Esa se da, como norma en desplazamiento en metros por segundos y responde al módulo del espacio sobre el tiempo.

En esta primera etapa del desarrollo de la velocidad elemental, predomina el método analítico, que se asocia con el perfeccionamiento de todos aquellos movimientos que concurren en la acción global del movimiento. Así por ejemplo, cuando un principiante en la carrera de ejecuta los ejercicios pasos cortos relajados, carrera elevando muslos, carrera con golpeo de glúteos arriba, saltos alternos, carrera con péndulo amplio de piernas al frente, y otros múltiples, realizados a una relativamente media, está actuando sobre los componentes diferenciados de los movimientos que intervienen en la carrera, como son el empuje del pie, la elevación de la rodilla, el movimiento activo del contacto con la pista, la inclinación del cuerpo, el péndulo de los brazos. Es decir, que está primando en el desarrollo de la velocidad el método de su desarrollo por partes, dirigido, preponderantemente, a lograr que los componentes cinemáticos sean

ejecutados con precisión, en la dirección adecuada, en el sentido idóneo. Similar ocurre con el principiante que está aprendiendo a volear o a recibir el balón en voleibol; o aquel que aprende la recepción del balón en baloncesto o el pase de rebote, por ejemplo, que ejecuta en forma aislada, sin mezclarlo con otros movimientos.

En el argot deportivo esta etapa se refiere al aprendizaje de la estructura motora, del cuadro externo de realización de los movimientos, donde predomina su cinemática. Ella la parte visible de la técnica, la que no se necesita de imágenes de video para detectar las deficiencias técnicas.

En ocasiones se transita por esta etapa demasiado rápido y se obtiene como resultado, que en edades superiores, donde el dominio cinemático debe ser óptimo, se presenten deficiencias técnicas insalvables.

Etapa 2.

La etapa 2 es aquella que tiene lugar, en el perfeccionamiento deportivo del atleta, el logro de un desarrollo integral que permita mezclar todas esas capacidades locales en las acciones motoras que tienen lugar en el deporte que se trate, en el plano competitivo. Es una etapa donde existe predominio, salvo excepciones, del desarrollo preferencial de las características dinámicas y de aquellas características cinemáticas muy asociadas con la velocidad, la aceleración y el ritmo.

En consecuencia, existe una relevancia marcada del empleo del método sintético para el desarrollo de la velocidad. Es la etapa donde el deportista ya ha logrado una elevada precisión de la técnica y donde la velocidad exige la manifestación de una magnitud superior de su concurrencia en el deporte.

En esta etapa el deportista regresa en pocas ocasiones al desarrollo analítico de los componentes de la velocidad, salvo en el calentamiento y en algunas parte final de las sesiones del entrenamiento, pues el predominio está concentrado en la realización de acciones complejas. ASÍ, por ejemplo, en un velocista predominan las salidas bajas a alta velocidad, en un

voleibolista las acciones en los diferentes complejos de juego; en un futbolista o balonmanista los movimientos de ofensivas y contraofensivas donde predomine la velocidad compleja. Similar ocurre en los deportes de combate y de arte competitivo, donde los ejercicios predominantes son dirigidos a los complejos de acciones donde la velocidad compleja desempeña un papel muy importante.

Ese es uno de los motivos por los cuales en el deporte se habla de la etapa de formación múltiple del deportista y la etapa de acabado. En la primera predomina el desarrollo de la dirección rapidez en su acepción "simple" y en la segunda en su estructura compleja.

2.2.3.3.3. Velocidad de traslación en primeras edades.

La velocidad de traslación es la capacidad que tiene el individuo de desplazarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible.

La característica del desarrollo de esta dirección refiere que los ejercicios que se utilicen para su entrenamiento solo serán eficaces si se realizan con un alto ritmo e intensidad del movimiento.

En la subetapa de la especialización inicial, el atleta posee un nivel insuficiente del conjunto de movimiento, fases y partes que intervienen en la ejecución técnica, lo que conduce a priorizar, primeramente, el desarrollo de la velocidad de los elementos técnicos aislados (analíticos) y, paulatinamente, ir incorporando la velocidad del movimiento en su conjunto (sintético).

Para la enseñanza de la técnica de la carrera con niños y jóvenes es conveniente realizar los movimientos con una intensidad media o submáxima, con el propósito de que se pueda realizar correctamente el patrón de movimiento y evitar posibles lesiones producto de la alta intensidad de la ejercitación. No puede olvidarse que la coordinación intermuscular e intramuscular desempeña un papel importante en las manifestaciones de la velocidad de traslación y el trabajo de la técnica a

velocidades submáxima con niños, facilita que poco a poco adquieran el nivel necesario de ellas.

Explica (Schimidt, 2001) que esto se confirma ya que la velocidad se puede mejorar en límites muy estrechos, mediante los mecanismos que intervienen en la carrera: contracción muscular, relajación de los antagonistas y perfeccionamiento de la transmisión nerviosa y reclutamiento de las fibras de contracción rápida. Por lo tanto, la entrenabilidad de la velocidad con los niños no se diferencia prácticamente de la de los adultos y para ambos es mínima.

Entre las series de repeticiones de los ejercicios de velocidad de traslación deben incluirse como descanso activo, ejercicios de relajación o estiramiento.

Esta capacidad se manifiesta en los niños de 8 a 11 años con una elevada frecuencia del movimiento. Aproximadamente entre los 9-10 años de edad se alcanza una elevada frecuencia de pasos, en un entorno entre los 4.00 y los 4.50 pasos por segundos., que como recomendación metodológica se establece que a partir de los 12 hasta los 15 años se debe, además del correspondiente trabajo de coordinación, incluir el entrenamiento de fuerza muscular, sobre todo de potencia e intensificar el trabajo de movilidad articular, particularmente en los miembros inferiores para evitar posibles lesiones articulares y lograr una mayor libertad y amplitud de los movimientos.

Los ejercicios para el desarrollo de la frecuencia o tempo de los movimientos tendrán primacía por encima de cualquiera de los otros cinco grupos, porque el principiante se encuentra en una edad muy favorable para su desarrollo y no puede olvidarse que a los 13-14 años culminará el período crítico de su evolución.

No hay que perder de vista que la gran excitabilidad de los procesos corticales favorecen el desarrollo de la velocidad y la culminación, a los 13-

14 años, aproximadamente, del incremento de la frecuencia de los movimientos, exige activar, de forma preponderante, su desarrollo, en esas edades. Ya más adelante su incremento se tornará muy lento y será tarde.

El fundamento de tal prioridad está centrado en los requerimientos que reclamarán las acciones en cualquiera de los deportes de especialización, donde ella se constituye en una dirección determinante.

El proceso de formación del atleta está apenas en sus inicios, y aunque el niño muestra inclinación por el deporte, aún es temprano para saber cuál será su disciplina deportiva de especialización futura.

Para un mejor control de la evolución de la frecuencia de los movimientos, lo más común es aplicar un test inicial en el que se determine, con una distancia de 60 m, tanto el tiempo en las distancias de 40 m, 50 m y 60 m como cuál es la frecuencia máxima del niño entre los segmentos 30-40, 40-50, 50-60 m y los propios 60 m. Es una medición sencilla. Sólo basta con contar la cantidad de pasos en que recorre esos tres segmentos y el tiempo correspondiente, empleando la siguiente fórmula:

$$F_c = C_p / t$$

Donde F_c representa la frecuencia media de los pasos, C_p es la cantidad de pasos realizados en cada segmento de 10 m especificado y t es el tiempo en segundos en esos segmentos.

Una vez se conocen los resultados iniciales relacionados de la frecuencia de los pasos, el niño está en disposición de comenzar a desarrollarla.

Para el desarrollo de la velocidad se emplean dos métodos básicos de organización de los movimientos:

1. Método analítico.
2. Método sintético.

En la dirección velocidad, cuando utilice el método analítico no puede perder de vista, como ya fue expresado en otros contenidos, que es preciso un desarrollo y perfeccionamiento de las características cinemáticas que intervienen en los movimientos técnicos del deporte, pues, como norma, los movimientos se dan en espacio, tiempo y su combinación.

El método analítico debe su nombre, a la tendencia en el proceso de entrenamiento de la velocidad, hacia el desarrollo de los diferentes componentes que garantizan una alta de los movimientos. Es decir, se incide en el desarrollo de cada una de las partes que actúan en la velocidad: el empuje extendido, el contacto con la pista en el metatarso, la elevación de las piernas, la postura del cuerpo, el movimiento de zarpazo de las piernas y otros.

Mientras que el método sintético se caracteriza por el desarrollo de la velocidad de forma integral, con ejercicios que tiendan al movimiento completo.

En el Período de Formación Inicial primará el empleo del método analítico, pues es una premisa básica que, para desarrollar la velocidad, la técnica debe mostrarse de una forma correcta.

Como ya fue expresado, los movimientos donde interviene la velocidad se dan en acciones concretas, muy asociadas con las habilidades motrices que se aprenden, se forman o perfeccionan. Las habilidades motrices son capacidades que se adquiere por aprendizaje y en su proceso, en las diferentes manifestaciones deportivas todas las habilidades están influenciadas por características temporales, donde tiene lugar la duración en tiempo de cada uno de los componentes del movimiento, que se hace con determinado ritmo de ejecución, donde las correlaciones que intervienen entre sí, en las diferentes partes o fases del movimiento, permiten optimizar el gasto energético, cuando se logra su realización en un ritmo óptimo. Pero por otra parte, en un gran grupo de deportes, especialmente en los cíclicos, el tempo o frecuencia de los movimientos

puede dictar el éxito. Eso ocurre en la natación, las carreras del atletismo o donde ella intervienen, como en las disciplinas acíclicas o de ciclos combinados, como las carreras con vallas, en la marcha deportiva, en el maratón, en el ciclismo, en el triatlón, el patinaje, entre otros múltiples. Pero las características temporales están asociadas con las espaciales como la dirección y sentido de las diferentes acciones que intervienen en las habilidades motrices, muy relacionadas, por ejemplo, con el espacio de aplicación de fuerza; los ángulos que son barridos en diferentes acciones de palanca en los deportes de combate y otros múltiples, asociados con la amplitud de los movimientos, que son ejecutados a una elevada y con una aceleración dada.

Con independencia que se utilice la carrera propiamente dicha como ejercicio, la atención estará centrada en los componentes del movimiento. Por ejemplo, si realiza carrera progresiva en distancia de 50 m, se le explica que el énfasis será puesto en la elevación de la rodilla al frente, o en la culminación del empuje del pie, etc.

Los desplazamientos han de ser cortos, con duración entre 3 y 6 segundos, primando las repeticiones con velocidades variadas.

Para el desarrollo de la frecuencia de los pasos, por ejemplo, en las carreras, primará el uso de los métodos de juego y competitivo, aunque será también empleado el método de repeticiones estándar.

Debe emplearse ampliamente aquellos que constituyen medios del método analítico, particularmente los componentes de las habilidades motrices que les son propias al deporte. Se pudiera ejemplificar con el pase y recibo del balón en el fútbol y cada una de las acciones que intervienen, por ejemplo, el golpeo con el interior del pie, el golpeo con el exterior del pie, la recepción con la rodilla, con el pie, con el pecho, etc, para más adelante realizar esas acciones a alta en el contexto del juego.

A continuación se ejemplifica con las carreras del atletismo:

- Pasos cortos relajados: 20-50 m.
- Carrera elevando muslos: 30-50 m.
- Saltos alternos: 20-40 m.
- Carrera en tramos de 10 a 50 metros.
- Carreras con subida del régimen de velocidad: 30-50 m.
- Carreras con subida y bajada del régimen de velocidad: 40-60 m.
- Carrera con énfasis en recorrer la distancia con una gran cantidad de pasos y en el menor tiempo posible: 30-60 m (se deben contar los pasos, intentando en cada nueva repetición ejecutar un número mayor de ellos). Esto permite mejorar la frecuencia de los movimientos.
- Juegos de relevos.
- Juegos deportivos con reglas especiales (fútbol, baloncesto)
- Carreras con líder 10-50 m.
- Carreras progresivas 30-60 m.
- Arrancadas en diferentes posiciones iniciales: 10-25 m

Debe respetarse el descanso prolongado entre ejercicios de forma tal que el sistema neuromuscular esté totalmente recuperado antes de realizar la nueva repetición, para facilitar la ejecución de los movimientos al máximo de y, como norma, no será utilizado un volumen mayor de 300 m, para evitar que el trabajo se transforme en resistencia alactácida. Sería preferible utilizar algunas series de 2-3 repeticiones cada una, donde se emplee tanto entre repeticiones como entre series un descanso prolongado, para lograr una recuperación funcional efectiva para realizar la nueva repetición del ejercicio.

Siempre que se esté utilizando ampliamente el método analítico, mediante la repetición de los ejercicios que ayudan al aprendizaje de los componentes que intervienen en los movimientos de la velocidad, la intensidad de ejecución estará entre el 80 y 90 % y no mayor, aunque en ocasiones se le

da la oportunidad al niño de emplear intensidades superiores para comprobar si la técnica de ejecución se muestra estable a una mayor.

Es muy útil emplear el método de contraste, realizando repeticiones de ejercicios donde se alterne, por ejemplo, cada 5 metros o cada 3-5 pasos, la carrera con una contracción máxima de toda la musculatura, con la carrera con una relajación total, para que en el establecimiento de ese contraste el niño adquiera el sentido de la relajación. Este ejercicio podría realizarse también alternando ese contraste de contracción-relajación en carreras alternas, es decir, por ejemplo: 30 m totalmente contraído, pausa de 2-3 minutos y luego 30 m realizando todo lo contrario, es decir, totalmente relajado. También se realizan repeticiones donde se enfatiza en la relajación de los músculos faciales, por su influencia en la relajación total del cuerpo. Esto es válido para el desarrollo de la velocidad de traslación en todos los deportes.

Cuando se emplee el método sintético, la intensidad de ejecución no será menor del 90 %. Velocidades inferiores no conducen al desarrollo de la velocidad. El diapasón de las velocidades debe moverse entre el 90 y el 100 %, pero sin olvidar la relajación necesaria que debe estar presente en cada ejecución y que, independientemente que se utilice la carrera integral como ejercicio, en cada repetición debe indicársele al niño una tarea analítica.

No puede perderse de vista que en las primeras edades se debe lograr un desarrollo acusado de la frecuencia de los pasos y hacia su desarrollo debe estar centrada, en gran medida, la formación de la velocidad. Periódicamente debe evaluarse el comportamiento de la frecuencia máxima de los pasos, evaluando la cantidad de pasos que realizan en los segmentos 30-40, 40-50 y 50-60 de la carrera de 60 m e introduciendo modificaciones de la tendencia de los ejercicios con ese fin, en correspondencia con los resultados obtenidos. (Sherwood, 2008)

2.2.4. La fuerza

Se denomina fuerza a la capacidad del organismo de vencer una resistencia u oponerse a ella, durante un determinado tiempo.

La fuerza está íntimamente asociada con la ley de la proporcionalidad de la masa y la aceleración ($F=ma$), con el mecanismo de acción reacción y con la inercia que tiene lugar en el desplazamiento humano o de un implemento deportivo.

Esa resistencia puede generarse por la fuerza de gravedad, por la fuerza de la fricción, por la necesidad de lanzar un implemento lo más lejos posible, por el imperativo de mover durante un tiempo dado un implemento, por las exigencias de apoyarse en el medio para lograr un desplazamiento, entre muchos otros ejemplos. Como quiera, para vencer esa resistencia u oponerse a ella el deportista se apoya en la fuerza muscular

La mejoría del nivel de desarrollo de la fuerza muscular está íntimamente relacionada con las diferentes modalidades deportivas.

Explican diferentes autores donde "el proceso de mejora del efecto de trabajo del movimiento, independientemente del régimen y de las condiciones externas de trabajo del sistema motriz, se ajusta a unos determinadas principios.... son particularidades exclusivas de cada variedad deportiva. Ésta mejora está condicionada por las reestructuraciones y adaptaciones que se generan dentro del organismo, caracterizadas predominantemente por:

- intensificación de la capacidad del sistema nervioso central de crear la potencia necesaria en el impulso supra-espinal diseccionado hacia la periferia motora y asegurar los principales parámetros del programa motor de la coordinación intramuscular.
- Especialización morfofuncional del sistema neuromuscular y adecuación al régimen de contracción específico.

- Aumento de la potencia de los sistemas y del volumen de las fuentes de aporte energético de las actividades musculares de alta intensidad.
- Reacción de interrelaciones especializadas entre los sistemas del organismo que garantizan un alto nivel en la capacidad de esfuerzo y trabajo en esas condiciones concretas de la actividad muscular de alta intensidad. "

La fuerza está fundamentada en diversos factores de índole biológica (lámina) y dentro de ellos no puede pasarse por alto que es sumamente importante la relación que se establece entre la óptima orientación y aporte de oxígeno de las fibra musculares, la forma en que el sistema nervioso se relaciona.

Con el trabajo de los diferentes grupos musculares y la importancia que reviste el aumento del diámetro transversal de las fibras musculares y la fortaleza de sus membranas.

Para desarrollar la fuerza existen varios factores, de los cuales se mencionan aquellos que son relevantes para los entrenadores y preparadores físicos

1.- Grosor del músculo: Es un factor importante, porque mientras mayor sea diámetro transversal, mayor cantidad de fibras musculares podrán entrar en función, lo que conduce a mayor potencia para realizar la contracción muscular.

2.- Cantidad de fibras musculares que se contraen: En la medida que se acoplan un mayor número de fibras musculares en la contracción mayores serán las potencialidades de fuerza del deportista.

3.- Calidad y velocidad de los impulsos nerviosos: Como ya fue expresado, la velocidad de aplicación de la fuerza, junto con su magnitud de aplicación, constituyen los elementos claves.

En última instancia, cuando se valora la fuerza como dirección siempre debe primar el concepto de que para su desarrollo "tan sólo queda :el aumento del máximo de esfuerzo de trabajo y de la velocidad de su obtención".

Ello implica tener en cuenta en el desarrollo de la fuerza, la velocidad con que transcurren las acciones motoras donde se aplica un determinado gradiente de fuerza.

2.2.4.1. Fuerza pliométrica.

La pliometría o el carácter reactivo de los músculos es la acción de estiramiento -acortamiento muscular en un periodo lo más breve posible, que se produce en un tiempo infinitesimal.

(Cometti, 2002) Explica que consiste en solicitar un músculo primero en su fase excéntrica pasando enseguida a desarrollarse la fase concéntrica que sigue naturalmente.

Se define esta capacidad reactiva como la capacidad específica de desarrollar un impulso elevado de fuerza inmediatamente después de un brusco estiramiento mecánico muscular; es decir, es la capacidad de pasar rápidamente del trabajo muscular excéntrico al concéntrico. Es un método de estimulación mecánica con choques, con el fin de forzar a los músculos a producir tanta tensión como sea posible.

Explica (Pacheco, 2010) que el término pliometría se utiliza para describir el método de entrenamiento que busca reforzar la reacción explosiva del individuo como resultado de aplicar el ciclo: estiramiento-acortamiento muscular. Consiste en activar un músculo primero mediante una fase excéntrica para pasar a activar enseguida la fase concéntrica que sigue de forma natural.

Que se ha producido un progreso notable en el estudio del comportamiento mecánico de los músculos durante la ejecución de saltos

verticales gracias a la utilización de instrumentos científicos altamente sofisticados, como la plataforma de fuerza a resorte.

Se realizó un experimento que representaba la acción sobre la plataforma de fuerzas, su propósito o la cuestión esencial residía en la posibilidad de convertir las fibras lentas en rápidas.

Para llevar a cabo sus estudios e investigaciones sobre la electroestimulación, se procuró la utilización de la fuerza de los cuádriceps y el test de potencia de Bosco de 15 segundos con flexión marcada de rodilla.

En este mismo año, Cometti y Clemente trabajaron y publicaron estudios sobre la electroestimulación en el entrenamiento de saltadores y cómo la evaluaban utilizando el test de fuerza y el detente. Se trabajó también sobre la base de definir la evolución de la diferencia de CMJ – SJ a lo largo de un ciclo de electroestimulación, para ver la evolución de la elasticidad, cada dos días los sujetos efectuaban los test de “squat Jump” y “CM - Jump”.

Recurriendo a la historia del entrenamiento de la fuerza explosiva de los triplistas se registró que este trabajo salió a la luz hace 38 años (sobre el método Pliométrico). En el mismo, el profesor Rodolfo Margaria durante la década de los 60, fue el primero en hablar de la relevancia del denominado ciclo estiramiento-acortamiento (CEA). Este investigador y médico demostró que una contracción concéntrica precedida de una excéntrica podía generar mayores niveles de fuerza que una contracción concéntrica aislada. Los trabajos del profesor Margaria fueron utilizados por la N.A.S.A. para desarrollar la manera más eficaz de caminar en la luna.

Pero no sólo fue la N.A.S.A. la que se apoyó en los trabajos de Margaria; también algunos entrenadores soviéticos empezaron a interesarse por el CEA. Así, en utilizó el trabajo desarrollado por Margaria como base para crear un programa de entrenamiento que potencia el aprovechamiento del

reflejo de estiramiento (reflejo miostático) en las acciones de tipo explosivo. Este autor fue el que introdujo el término “Pliométrico” (Zanon, 1989)

En esa misma época, a mediados de la década de los 60, Yuri Verkhoshansky, entrenador soviético de saltadores y para muchos el padre de la pliometría aplicada al deporte, empezó a interesarse en la mejor manera de aprovechar la energía elástica acumulada en un músculo tras su estiramiento. Observando la técnica de los atletas de triple salto, Verkhoshansky se dio cuenta de que los mejores resultados correspondían a aquellos triplistas que menos tiempo permanecían en contacto con el suelo en cada uno de los apoyos. Para emplear poco tiempo en cada apoyo es necesario tener una gran fuerza excéntrica en los músculos implicados, ya que esto permitirá cambiar rápidamente de régimen excéntrico a régimen concéntrico, y así, acelerar de nuevo el cuerpo en la dirección requerida.

2.2.4.2. Dirección resistencia de la fuerza.

La resistencia de la fuerza es la dirección asociada con la capacidad que le permite al deportista resistir el cansancio en los ejercicios de fuerza de una larga duración. Por extensión, está asociada al trabajo muscular prolongado y a la resistencia láctica. La resistencia de la fuerza le permite al deportista vencer una resistencia exterior u oponerse a ella, mediante el trabajo muscular prolongado y se aplica en los deportes donde se precisa desplegar fuerza para vencer una resistencia externa.

Esto puede ser el peso de los guantes de boxeo durante la duración del combate, de las armas de la esgrima, del agua en el nadador, del agua también el canotaje, el remo, el Kayak, el peso del ciclista y la y fricción de la bicicleta, del peso propio en las carreras de distancias. Medias y larga y otros múltiples deportes. Es así que se establece como una dirección del rendimiento muy utilizada en la formación del corredor de distancias medias y largas. Está determinada por la capacidad de mantener la efectividad de los esfuerzos en todas sus manifestaciones.

El entrenamiento se realiza con pocos pesos y un número considerable de repeticiones, generalmente se utiliza el 30-40 % del peso corporal. Es una dirección con orientación funcional anaerobia láctica y aerobia. Se recomienda utilizar carreras en cerros o lomas, en pendientes prolongadas, en un volumen similar al

Trabajo aerobio.

Para el desarrollo de la resistencia de la fuerza se utilizan varios métodos y procedimientos y dentro de ellos los siguientes son relevantes:

2.2.4.3. La preparación física con niños, adolescentes y jóvenes: resumen.

2.2.4.3.1. El desarrollo de la resistencia en niños-adolescentes y jóvenes.

La resistencia tiene como base la capacidad aerobia, la cual se define como aquella capacidad que permite utilizar la cantidad total de energía disponible en condiciones aerobias, independientemente del factor tiempo. Hasta los 10 – 11 años, el desarrollo de la capacidad de consumo de oxígeno se mantiene en parámetros similares para ambos sexos y es a partir de estas edades, que comienzan a diferenciarse los sexos, por cuanto las mujeres alcanzan el valor máximo a los 14 – 16 años con un promedio aproximado de 2200 ml/min, lo cual explica en parte la posibilidad de este sexo de obtener altos resultados en eventos aerobios en edades relativamente tempranas.

Los varones, sin embargo, no alcanzan los valores críticos hasta los 18 – 19 años, con un promedio aproximado de 3300 ml/ min. A esto se une un cambio en la frecuencia respiratoria de los niños y una mayor profundidad inspiratoria hacia la pubertad (13 – 14 años).

Para poder plantear un trabajo perspectivo a largo plazo de la resistencia en el deporte es necesario concebir al menos tres fases esenciales:

- Desarrollo de la resistencia aerobia.
Desarrollo de las bases para la resistencia específica.
- Desarrollo de la resistencia específica
- Por ejemplo, si un niño de 12 años se inicia en el entrenamiento sistemático y perspectiva de la resistencia, las fases se contemplarían, siguiendo el entorno de fases sensibles mencionada con anterioridad, de la siguiente manera
- Trabajo de resistencia de base (aerobia) desde los 12 a los 16 años
- Trabajo de las bases de la resistencia específica desde los 17 – 18 años
- Trabajo de resistencia especial a partir de los 18 – 19 años en adelante

La violación de la correlación óptima de las cargas destinadas al desarrollo de las capacidades motrices, conlleva un efecto negativo. Es por ello que el entrenador, debe conocer las particularidades bioquímicas en las que se sustenta el entrenamiento deportivo, en especial, los criterios metabólicos que definen la participación de cada sistema energético durante la ejecución de la tarea motora, y garantizar una adecuada selección del método de entrenamiento a utilizar, y un trabajo eficiente a partir de las potencialidades reales de cada niño y niña.

En el entrenamiento de la resistencia en niños se demostró que la zona mixta se manifiesta más rápida en los niños que en los adultos, por las limitaciones que presentan con el metabolismo anaeróbico láctico y al insuficiente completamiento del conjunto de enzimas que lo garantizan, unido a los bajos niveles de catecolamina presentes, lo que provoca que la zona mixta quede comprendida de 600 a 1500 metros, por tanto distancias de 3000 metros o superiores son francamente aerobias para este grupo etarios.

En investigaciones realizadas por un colectivo de científicos cubanos se demostró que la zona mixta de producción de energía se manifiesta más rápida en los niños que en los adultos, por las limitaciones que presentan

con el metabolismo anaerobio láctico y al insuficiente completamiento del conjunto de enzimas que lo garantizan, unido a los bajos niveles de catecolamina presentes, lo que provoca que la zona mixta quede comprendida de 600 a 1500 metros, por tanto distancias de 3000 metros o superiores son francamente aerobias para este grupo etario. Ello conduce a que la zona mixta quede comprendida de 600 a 1500 metros, y a que distancias de 3000 metros o superiores sean francamente aerobias para este grupo etario.

El nivel de la capacidad anaerobia de los niños es inferior al de los adolescentes y personas adultas.

El rendimiento anaerobio de los niños es menor cuanto menor es su edad y el nivel de desarrollo físico.

En trabajos anaerobios los niños alcanzan una pulsación más elevada que los adultos: 185-200 pulsaciones por 160-185 los adultos. Se observa incremento del lactato en el organismo, y un aumento de la acidez, aun cuando la producción de ácido láctico es menor que en los adultos.

Esto se fundamenta en la menor concentración intramuscular de glucógeno, a la débil actividad enzimática de la glucólisis anaerobia y por una mejor correlación del proceso de oxidación-reducción del piruvato como elemento precursor del lactato

La producción energética en los niños mediante la vía anaerobia aláctica se encuentra reducida debido, entre otros factores, a la menor densidad muscular en comparación con las personas adultas.

Al parecer otro aspecto que incide en la menor capacidad anaerobia es el nivel de actividad enzimática, sobre todo de la fosfofructoquinasa y lactato–deshidrogenasa, que son las enzimas fundamentales del proceso de la glicólisis anaerobia.

Todo ello viene aparejado con la menor concentración de glucógeno muscular en los niños que en los adultos a pesar de encontrarse valores similares de ATP (4 ml/Kg de masa muscular activa) entre ambos estadios de desarrollo.

El entrenamiento por encima del umbral anaerobio debe ser evitado antes de la pubertad.

Entre los 11-13 años de edad el metabolismo anaerobio láctico se encuentra más desarrollado.

Las concentraciones del glucógeno muscular se incrementan paulatinamente, no tan solo con la edad cronológica sino adicionalmente con la edad biológica, aunque son inferiores que en los adultos.

Hasta los 10-11 años es similar para ambos sexos el desarrollo de la capacidad de consumo de oxígeno

A partir de los 11 años comienza su diferenciación por sexos:

Las mujeres alcanzan el valor máximo entre los 14 y 16 años, con un promedio de 2200 ml/min.

Los varones alcanzan los valores picos del consumo de oxígeno entre los 18 y 19 años con un promedio aproximado de 3300 ml/min.

Para ambos sexos se incrementa la frecuencia respiratoria y a los 13-14 años una mayor profundidad de la inspiración.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de la investigación

En el estudio de las capacidades físicas, tiene gran relevancia la investigación cuantitativa, dado que la manera de indagar por estos asuntos están condicionados a la medición y cuantificación; ya sea para dar cuenta de una caracterización, o para establecer relaciones entre las variables que son indagadas. Por lo tanto, para las características de este estudio, se hace indispensable la utilización de la metodología cuantitativa y a la vez determinar de formar descriptiva característica propia de la muestra.

Esta investigación es de tipo Pre-Experimental con un solo grupo de control con una pre-prueba y un pos-prueba en modelo cuantitativa, a través de la evolución de los diferentes test una vez iniciado el proceso investigativo para luego proceder a aplicar el programa extracurricular con fundamento teórico bibliográfico científico para el desarrollo de los parámetros técnicos y funcionales para luego proceder a la toma de los test finales y comparar los resultados controlando el grado de mejoramiento para determinar conclusiones significativos

4.2. Enfoque de la investigación

La presente investigación se enfocara en crear un programa extracurricular para el mejoramiento de las capacidades físicas en los niños de la Escuela Amble Arauz

Estrategias comunes de los enfoques cuantitativos y cualitativos llevan a cabo la observación y la evaluación de fenómenos. Establecen conjeturas como consecuencia de la observación y evaluación de muestran el grado en que las conjeturas tienen fundamento. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para fundamentar, modificar o reemplazar las conjeturas previamente aceptadas.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población.

Es el conjunto de elementos que poseen unas características comunes, determinadas previamente y del cual se puede realizar las observaciones y extraer muestras representativas.

La población prevista para este experimento está compuesta por los niños de la Escuela Amable Arauz ubicada en el sector de Conocoto, Cantón Quito, Provincia de Pichincha.

4.3.2. Muestra.

En el lenguaje de la estadística con este término se hace referencia a la parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo, que ha sido elegida con el fin de investigar ciertas características.

Para la obtención de la información se trabajará con la totalidad de la población mencionada en la población.

4.4. Técnicas e instrumentos.

Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

- Test de pruebas motoras
- Consentimiento informado
- Encuestas

Test

Test de grupos.- Se usan para recolectar rápidamente datos de una gran cantidad de personas, son menos costosos y generalmente no requieren tanta habilidad para ser administrados. Estos test funcionan bien, pero es difícil darse cuenta exacta del esfuerzo o motivación de cada sujeto.

Estos test me permitirán observar el comportamiento de los integrantes de forma cuantitativa y cualitativa

Test físicos

- Test para medir la fuerza
- Test de resistencia
- Test de la velocidad

4.5. Análisis e interpretación de datos

Teniendo en cuenta el desarrollo de una encuesta que se diseñó para la recolección de los datos de los niños y teniendo en cuenta el perfil social de la población se realizaron una serie de pruebas, las cuales arrojaron el estado de las capacidades físicas de los niños y niñas que hacen parte de la escuela Amable Arauz esencialmente en: Fuerza, Resistencia, y velocidad

Es de gran importancia el análisis y la interpretación de los datos recolectados que evidenciaron el estado actual de la población, los cuales se registraron en las planillas los datos de cada actividad teniendo en cuenta la población edad y género.

4.6. Descripción de actividades para la ejecución

Al comenzar la presente investigación se tomara al grupo de control los siguientes datos personales como: talla, peso, gustos, edad y las actividades físicas que les gusta hacer.

El programa extracurriculares que busque incrementar la predisposición de ejecutar las antes indicadas actividades, en los horarios y tiempos de régimen establecidos

Al finalizar la aplicación de las diferentes actividades físicas extracurriculares se hará una segunda evaluación donde se concluirá si mejoro o no las capacidades físicas en los niños de la escuela Amable Arauz.

4.7. Duración de la investigación

El proceso investigativo que se llevara a cabo contendrá tres meses directamente para sacar conclusiones y recomendaciones que es tiempo suficiente para ver resultados y permita llegar a obtener resultados significativas y que conlleven a formular o reformulara aspectos significativos para la aplicabilidad en otros medios educativos.

4.8. Tabulación

Expresar en valores o magnitudes la información recogida en los test que se realizaron a los niños de la Escuela Amable Arauz. Los datos obtenidos se reflejan en cuadros o tablas para su posterior análisis lo que representen los valores arrojados en este proceso investigativo.

CAPITULO V

ANALISIS DE RESULTADOS

5.2. Test físico

Tabla 3.

Test de velocidad.

GRUPOS	PROMEDIOS GENERALES	
	PRE TES	POS TEST
GRUPO I	1,4	1,51
GRUPO II	1,39	1,42
GRUPO III	1,59	1,62
GRUPO IV	1,67	1,68
GRUPO V	1,54	1,56
GRUPO VI	1,13	1,36
GRUPO VII	1,78	1,8
MAXIMO	1,78	1,80
MINIMO	1,13	1,36
PROMEDIO	1,50	1,56
DESVIACIÓN SATANDAR	0,21	0,15

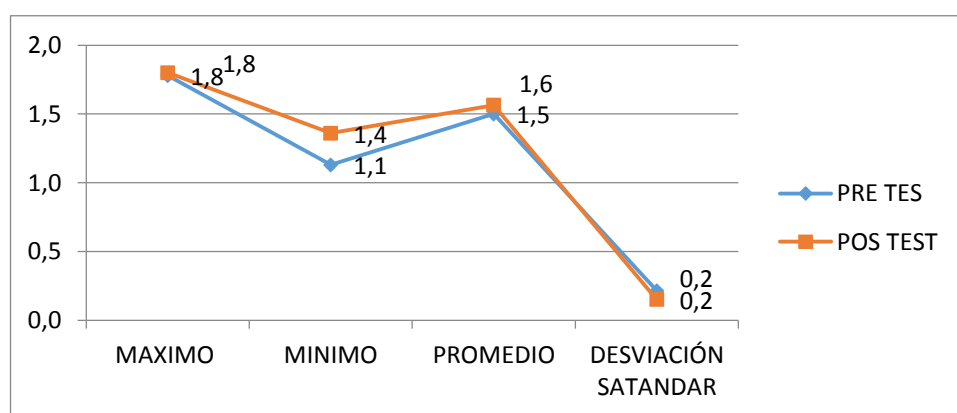


Figura 1. Análisis de la capacidad física de velocidad

Análisis. Se observa en esta prueba después de aplicado el programa extracurricular con sus diferentes disciplinas en los diferentes grupos de trabajo y obtenido sus valoraciones pre prueba y pos prueba se encuentra que en la valoración de máximo se logra mantener con 1,8, en la valoración de mínimo se logra una disminución de 0,03 puntos en el promedio se observa una mejoría de 0,1 puntos y en la desviación estándar no hay mejoría.

Tabla 4.

Test de resistencia

GRUPOS	PROMEDIOS GENERALES	
	PRE TES	POS TEST
GRUPO I	9	9,5
GRUPO II	9	10
GRUPO III	8	11
GRUPO IV	12	12
GRUPO V	11	13
GRUPO VI	14	17
GRUPO VII	14	19
MAXIMO	14,00	19,00
MINIMO	8,00	9,50
PROMEDIO	11,00	13,07
DESVIACIÓN SATANDAR	2,45	3,61

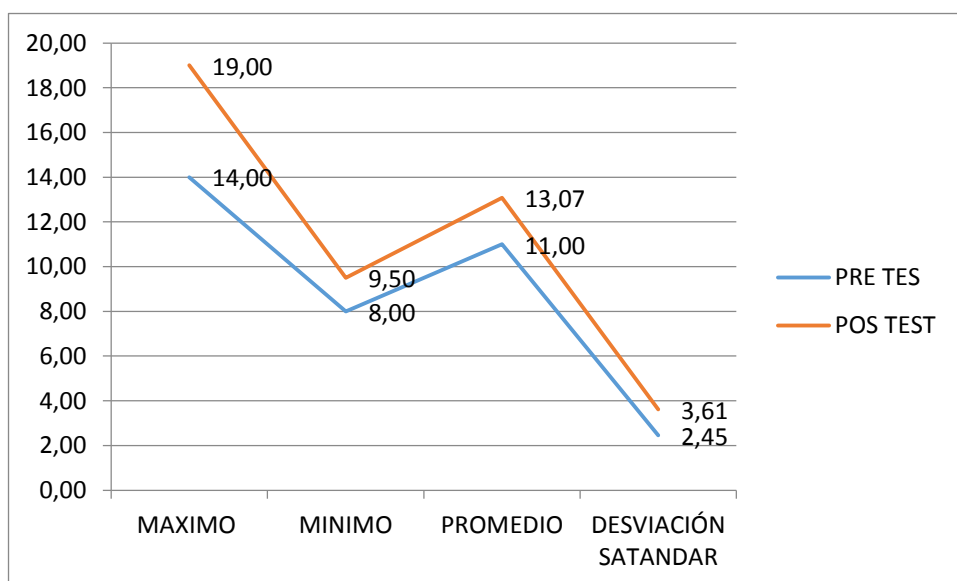


Figura 2. Análisis de la capacidad física de la resistencia

Análisis. Se observa en esta prueba después de aplicado el programa extracurricular con sus diferentes disciplinas en los diferentes grupos de trabajo y obtenido sus valoraciones pre prueba y pos prueba se encuentra que en la valoración de máximo se logra mejorar con 5 puntos, en la valoración de mínimo se logra un aumento de 0,50 puntos en el promedio se observa una mejoría de 2,07 puntos y en la desviación estándar una mejoría de 1,16 puntos al término del programa curricular.

Tabla 5.

Test de fuerza

GRUPOS	PROMEDIOS GENERALES	
	PRE TES	POS TEST
GRUPO I	12	13
GRUPO II	13	13,5
GRUPO III	12	14
GRUPO IV	13	13
GRUPO V	15	14
GRUPO VI	15	15
GRUPO VII	17	19
MAXIMO	17,00	19,00
MINIMO	12,00	13,00
PROMEDIO	13,86	14,50
DESVIACIÓN SATANDAR	1,86	2,10

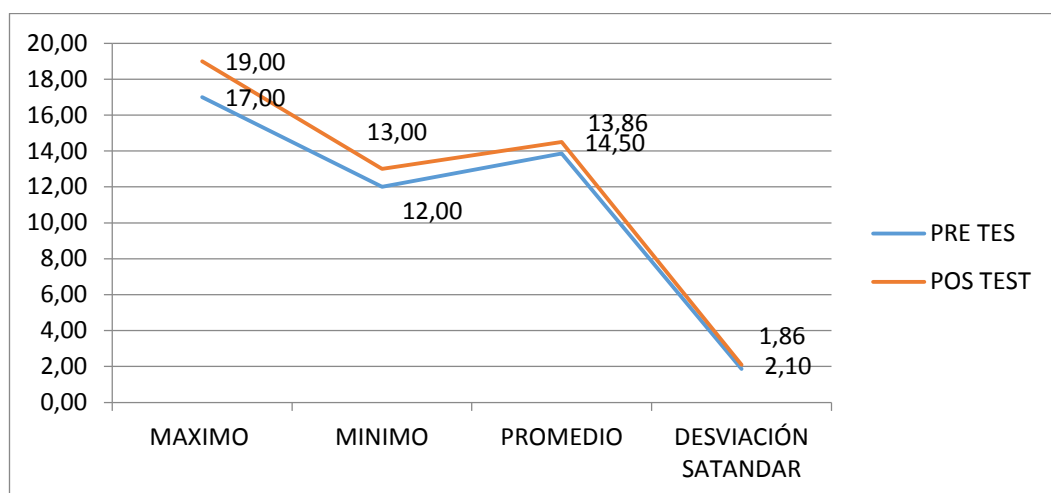


Figura 3. Análisis de la capacidad física de fuerza

Análisis. Se observa en esta prueba después de aplicado el programa extracurricular con sus diferentes disciplinas en los diferentes grupos de trabajo y obtenido sus valoraciones pre prueba y pos prueba se encuentra que en la valoración de máximo se logra mejorar con 2 puntos, en la valoración de mínimo se logra un aumento de 1 puntos, en el promedio se observa una disminución de 1,36 puntos y en la desviación estándar una disminución de 0,24 puntos al término del programa curricular.

Tabla 6.

Test de flexibilidad

GRUPOS	PROMEDIOS GENERALES	
	PRE TES	POS TEST
GRUPO I	20	21
GRUPO II	21	21,56
GRUPO III	22,58	23
GRUPO IV	24,56	24,98
GRUPO V	21,69	22
GRUPO VI	23,6	23,96
GRUPO VII	24,6	25
MAXIMO	24,60	25,00
MINIMO	20,00	21,00
PROMEDIO	22,58	23,07
DESVIACIÓN SATANDAR	1,78	1,63

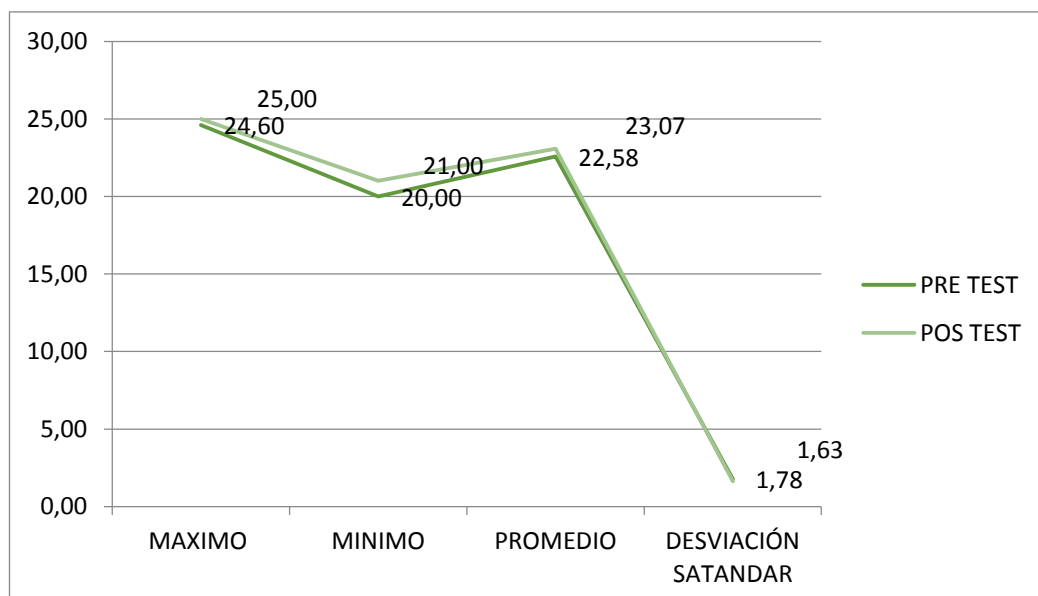


Figura 4. Análisis de la capacidad física de flexibilidad

Análisis. Se observa en esta prueba después de aplicado el programa extracurricular con sus diferentes disciplinas en los diferentes grupos de trabajo y obtenido sus valoraciones pre prueba y pos prueba se encuentra que en la valoración de máximo se logra mejorar con 0,40 puntos, en la valoración de mínimo se logra un aumento de 1 puntos, en el promedio se observa un aumento de 0,49 puntos y en la desviación estándar una disminución de 0,15 puntos al término del programa curricular.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Se comprueba la Hipótesis positiva o de trabajo donde una vez aplicado el programa extracurricular se ven resultados mínimamente superiores, tanto en las capacidades física como la fuerza y velocidad.
- Se observa que los alumnos participantes en estos grupos tienen actitud favorable en todas las capacidades físicas mayormente la fuerza y resistencia
- Se observa que en la capacidad física de resistencia tienen un mantención en los grupos más pequeños de edad, puesto que tienen trabajo físico.
- Se observó que en los deportes de conjuntos desarrollan más las capacidades físicas.
- Los niños de los grupos más grandes participan más activamente de las actividades deportivas.
- El personal administrativo de la institución educativa permiten la participación de todos los integrantes del trabajo lo que facilita la buena participación y desarrollo de las cualidades físicas mediante los deportes contemplados.
- La capacidad más desarrollada en el programa es la fuerza, ya que no tenían actividades físicas establecidas ni estaba establecido en las actividades institucionales, lo que promueve la práctica de los niños en diferentes tiempos libres.
- Los alumnos no se presentan ningún problema de socialización lo que facilita el trabajo y ejecución del programa., como también de integración y participación

6.2. Recomendaciones.

- Se recomienda que los niños de la institución educativas pueden practicar más a menudo este tipo de actividades por lo menos dos a tres días a la semana.
- Se recomienda a las instituciones educativas que se preocupen de estos grupos de estudiantes por su participación en programas como estos.
- Se recomienda la obligatoria de cada uno de los niños para tener un desarrollo de las cualidades físicas.
- Se recomienda la práctica de estos programas en todas las escuelas ya que son efectivas para el desarrollo institucional y de los infantes.

Bibliografía

- Cardozo Huanca, G. (2010). *Una guía metodológica para entrenadores de distancias medias y largas de la zona Andina de Bolivia*. Ciudad Habana, Tesis en opción al Título de Máster en entrenamiento deportivo para la alta competencia. La Habana : UCCFD.
- Cometti, G. (2002). *La preparación Física del Futbolista*. Barcelona: Paidotribo.
- Forteza, A. (1999). *Entrenamiento deportivo, alta metodología - carga, estructura y planificación*. Medellín: Komek. . Medellín: Komek.
- Matveev, L. (1983). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. . Moscu. : Ed. Ráduga.
- Pacheco, I. (2010). Mesa Redonda sobre Pliometría. Habana. Habana: Vicerrectoría de Investigaciones. UCCFD "Manuel Fajardo".
- Schimidt, R. y. (2001). *Aprendizagem e performance motora, uma abordagem da aprendizagem baseada no problema*. Porto Alegre, 2ª ed, Artme. Porto Alegre: Artme.
- Sherwood, R. (2008). *Una propuesta de organización del entrenamiento por direcciones en velocistas cubanos de iniciación*. Tesis en opción al título de Master en Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia. . Sherwood, R (2009). Una propuesta de organización del entrenamiento por direcciones en velociHabana: Instituto Superior de Cultura Física.
- Uribe. (2009). *Teorías y Modelos en la Enseñanza de la Iniciación Deportiva* (Segunda ed.). Medellín: Litoimpresos y Servicios.
- Zanon, S. (1989). *Plyometrics: past and present*. . Barcelona: New Studies In Athletics.