UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTES

TÍTULO

"PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA".

Tesis de investigación, previo a la Obtención del Grado de Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención: Cultura Física

AUTOR **Danny Raúl Bustamante Quichimbo**

DIRECTOR DE TESIS **Lic. Luis Wagner Sotomayor A.**

LOJA – ECUADOR
2015

CERTIFICACIÓN

Lic. Luis Wagner Sotomayor A.

DOCENTE DE LA CARRERA DE CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Certifica:

Haber dirigido, asesorado, revisado, orientado con pertinencia y rigurosidad científica en todas sus partes, en concordancia con el mandato del Art. 139 del Reglamento de Régimen de la Universidad Nacional de Loja, el desarrollo de la Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Cultura Física, titulada: "**PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CUIDAD DE LOJA."** De autoría del Sr. Danny Raúl Bustamante Quichimbo. En consecuencia, el informe reúne los requisitos, formales y reglamentarios, autorizo su presentación y sustentación ante el tribunal de grado que se digne para el efecto.

Loja, Diciembre del 2015

Lic. Luis Wagner Sotomayor A.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Danny Raúl Bustamante Quichimbo declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo

Firma: _____

Cédula: 1104617921

Fecha: Loja, Diciembre del 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Danny Raúl Bustamante Quichimbo, declaro ser el autor de la tesis titulada: **"PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA."** Como requisito para optar el Grado de Licenciado en Cultura Física y Deporte, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de sus contenidos de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de la información del país del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 02 días del Mes de Diciembre del 2015, firma el autor:

Firma: _____

Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo

Cédula: 1104617921

Dirección: Catamayo, Bolívar entre 18 de Noviembre y 9 de Octubre

Correo Electrónico: dannybq_7@hotmail.com

Teléfono: 2677870 **Celular:** 0996589000

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis:	Lic. Luis Wagner Sotomayor A.
Presidente:	Lcdo. Mg. Sc. José Gregorio Picoita Quezada
Primer Vocal:	Mgs. Yindra Flores Cala
Segundo Vocal:	Lcdo. Mg. Sc. Juan Iván Rojas Guzmán.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a la Universidad Nacional de Loja por haberme brindado la oportunidad de superarme y obtener un título profesional y a los Docentes de la Carrera de Cultura Física del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, por su paciencia y por las enseñanzas impartidas.

Al. Lic. Luis Wagner Sotomayor A. Director del proyecto de investigación, quien contribuyó con sus valiosos aportes en beneficio del desarrollo y culminación de mi tesis.

Al Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja, a sus directivos quienes me prestaron toda la ayuda y predisposición necesaria para la realización de esta investigación.

A todas y cada una de las personas que siempre estuvieron conmigo proporcionándome su apoyo incondicional, mis más sinceros agradecimientos para ellos.

Danny Raúl Bustamante Quichimbo

DEDICATORIA

Con agrado dedico el presente trabajo primeramente a Dios nuestro Señor, por haberme permitido continuar con mis estudios y completar esta meta.

A mis padres Raúl e Irma, a quienes les agradezco su comprensión, confianza, entrega y sobre todo el apoyo incondicional para culminar con éxito mis estudios. Especialmente a mi esposa Salomé y mi Hijo Sebastián Alejandro, quienes han sido mi pilar fundamental en la culminación de este proceso investigativo, a mis hermanas Gaby y Daniela por haber estado presentes incondicionalmente en esta etapa de mi vida.

A mis familiares, a mi Papito Gilbert que desde el cielo ha sido fiel testigo de mi crecimiento personal y académico durante toda esta etapa de mi vida y a mis amigos que estuvieron de una u otra manera desde que inicie mis estudios.

Danny Raúl Bustamante Quichimbo

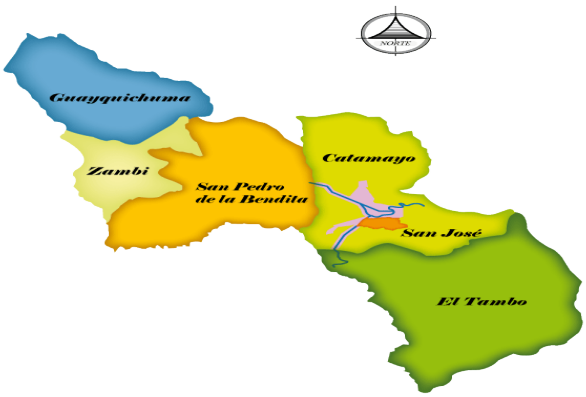
MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA, Área de la Educación el Arte y la Comunicación

TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO							
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIOS COMUNIDAD	OTRAS DESAGREGACIONES	NOTAS OBSERVACIONES
TESIS	Danny Raúl Bustamante Quichimbo **"PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA."**	UNL	2015	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	CATAMAYO	SAN PEDRO DE LA BENDITA	CENTRAL	CD	Lic. Ciencias de la Educación, mención: Cultura Física.

MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS



CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

ESQUEMA DE TESIS

i. PORTADA
ii. CERTIFICACIÓN
iii. AUTORÍA
iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
v. AGRADECIMIENTO
vi. DEDICATORIA
vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
ix. ESQUEMA DE TESIS

a. TÍTULO
b. RESUMEN
SUMMARY
c. INTRODUCCIÓN
d. REVISIÓN DE LITERATURA
e. MATERIALES Y MÉTODOS
f. RESULTADOS
g. DISCUSIÓN
h. CONCLUSIONES
i. RECOMENDACIONES
- PROPUESTA ALTERNATIVA.

j. BIBLIOGRAFÍA
k. ANEXOS.
PROYECTO APROBADO
ÍNDICE

a. TÍTULO

“PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA.”

b. RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se refiere al tema: ¨PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE – JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA" y su principal problema fue: ¿Cómo influyen los ejercicios de fuerza explosiva en el rendimiento de los velocistas 100mts categoría pre-juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la ciudad de Loja?. El objetivo general fue: Seleccionar un conjunto de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts; así entre los específicos destaca: Determinar el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts de categoría de pre-juvenil. Además dentro de la revisión de literatura se puede mencionar que la fuerza explosiva se caracteriza por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada para ayudar a los velocistas a mejorar su rendimiento deportivo. La investigación tuvo el carácter de DESCRIPTIVA, EXPLICATIVA y APLICADA, donde se utilizó los diferente métodos como en el que destaca el científico, inductivo y cualitativo y las técnicas entrevista y encuesta. De este estudio, observación y documentación teórica se han elaborado conclusiones y recomendaciones. Se realizó como propuesta alternativa una guía donde se destaca algunas series de ejercicios para mejorar su rendimiento deportivo y presentar soluciones teóricas que contribuyan para destacar en esta disciplina deportiva.

SUMMARY

The present research addresses the issue: PREPARATION OF THE EXPLOSIVE FORCE TO IMPROVE PERFORMANCE SPORTS SPRINTERS 100m. PRE-YOUTH CATEGORY THE SCHOOL NATIONAL 8 OF DECEMBER OF SAINT PEDRO OF THE BLESSED CANTON CATAMAYO CITY OF LOJA "and its main problem was: What influence exercises explosive force in the performance of the pre 100m sprinters pre-youth category, the school National 8 of December of Saint Pedro of the Blessed, Canton Catamayo Province of Loja?. The general objective was: Select a set of explosive strength exercises to improve athletic performance in 100m sprinters; and between specific highlights: Determine the training regimen explosive force of sprinters 100m of pre-juvenile category. Furthermore within the literature review we can mention the explosive force is characterized by the ability of the neuromuscular system to generate a high rate of contraction at a given resistance which helps to improve athletic performance. The research had the character of descriptive, explanatory and applied, where different methods and in highlighting the scientific, inductive and qualitative and interview and survey techniques were used. In this study, observation and documentation have been developed theoretical conclusions and recommendations. A guide where some sets of exercises stands to improve their athletic performance and present theoretical solutions that contribute to excel in this sport was made as an alternative proposal.

c. INTRODUCCIÓN

Como estudiante de la Carrera de Cultura Física y deporte de la Universidad Nacional de Loja y en concordancia con el SAMOT, ejecutamos el proyecto de investigación formativa sobre el tema: "PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100 MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA", porque es un tema actual que genera interés en los entrenadores y deportistas de la referida jurisdicción donde se ha obtenido triunfos a nivel provincial.

En el trabajo de campo se identificaron varias problemáticas relacionadas con el tema, como de los velocistas del Colegio Nacional 8 de Diciembre quienes no llevan un proceso sistemático controlado de entrenamiento de la fuerza explosiva afectando de manera directa al rendimiento y falta de fundamentación teórica para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.

Su objetivo general fue: Seleccionar un conjunto de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts de la categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Provincia de Loja y así los específicos:

Delimitar los fundamentos teóricos y metodológicos del entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.

Determinar el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts de categoría de pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo, de la ciudad de Loja.

Proponer la selección de un conjunto de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva para los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil Colegio Nacional 8 de Diciembre.

Para la construcción del marco teórico, se recurrió a referencias: personales, bibliográficas, documentales y estadísticas existentes en diversos archivos, bibliotecas personales, de instituciones públicas y privadas. La información obtenida en el trabajo de campo sobre los problemas específicos de la investigación constituyó el insumo fundamental para elaborar una propuesta alternativa.

La metodología utilizada fue de DESCRIPTIVA, EXPLICATIVA y APLICADA, considerando que se realizó a través de los diferentes métodos como el inductivo, científico, deductivo y cualitativo que me ayudó a la elaboración del informe final a través de la recolección de datos a través de fichas bibliográficas y libros de las diferentes bibliotecas y páginas web. Además se utilizó la encuesta a los deportistas y entrevistas los entrenadores y profesionales dentro del campo del atletismo.

En el informe se incluyen conclusiones destacándose: Las entrevistas realizadas a los deportistas confirmaron que conocen sobre la fuerza explosiva pero empíricamente, no conocen las ventajas de ejecutar los ejercicios para mejorar su rendimiento académico.

Y en las recomendaciones: Al entrenador para que se prepare teóricamente y aplique ejercicios de saltabilidad para mejorar el tren inferior y así desarrollar la fuerza explosiva.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

FUERZA EXPLOSIVA

Se caracteriza por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada.

Muchos conceptos acerca de la fuerza explosiva que citan científicos deportivos que han llevado una larga trayectoria en el tema, indican que es la capacidad para manifestar elevadas magnitudes de fuerza en la unidad de tiempo (Verschoshanskij 1986). Precisamente se puede levantar mucho peso en pocos segundos.

La fuerza explosiva también se define como el resultado de la relación entre la fuerza producida manifestada o aplicada y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002) trata sobre el tiempo que utilizamos para levantar el peso aplicado es decir el atleta que tarde menos tiempo en levantar un determinado peso será el que tenga mejor fuerza explosiva que los demás.

Fuerza

En el caso de la fuerza rápida esta se identifica con la fuerza explosiva. (Tihany, 1989). Se puede considerar como la mejor relación entre fuerza y velocidad.

La fuerza rápida y explosiva es la que expresan la relación entre la fuerza y la velocidad, o lo que es lo mismo, entre la fuerza y el tiempo en aplicarla. Cuando se habla de entrenamiento de fuerza rápida o explosiva, (Schmidt bleicher, 1985 y 1992), entendemos que tratamos de mejorar la relación fuerza-velocidad.

Después del análisis según el criterio de varios autores acerca de la fuerza explosiva en mi opinión es la capacidad de vencer una resistencia externa a través de una contracción muscular con una elevada velocidad o aceleración capaz de desarrollar altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo.

La manifestación de fuerza explosiva depende de la tensión, la velocidad, el tipo de activación o contracción producida y otros factores.

De esta manera, hay autores que afirman que la fuerza explosiva puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible es decir que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible.

Relación de la velocidad y la fuerza explosiva

Se establece la idea de que la fuerza y velocidad son elementos distintos y se pueden tener jugadores rápidos y veloces sin entrenar la fuerza ¿para qué vamos a hacerlo? Nada más alejado de la realidad. “Desde el punto de vista de la física, fuerza y velocidad son magnitudes totalmente dependientes. La velocidad será el efecto o resultado de manifestar y aplicar fuerza, generalmente, contra la acción de otras que se oponen: inercial, gravitatoria sí la dirección o el sentido del objeto al que se le dota de determinada velocidad es contraria a ésta de fricción, aerodinámicas”.

La capacidad del sistema neuromuscular para generar tensión mediante la activación voluntaria o involuntaria máxima del sistema muscular es dependiente de la velocidad de movimiento, como se ilustra a través de la relación fuerza - velocidad fuerza (Fitts and Widrick, 1996). Esencialmente, la relación fuerza velocidad tiene dependencia de la fuerza en la velocidad del movimiento.

El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista

La fuerza explosiva es uno de los componentes más entrenados en la actualidad. La aparición del profesionalismo ha llevado a los deportes a mejorar día a día hasta límites inimaginables, y esta ha hecho que los deportistas necesiten maximizar sus capacidades, para llegar a ser los mejores y estar a la altura de las exigencias.

“La fuerza explosiva o fuerza rápida dirige el desarrollo de las aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización del velocista y desempeña un papel primordial en la formación de las estructuras de estas aptitudes, en relación con la carrera en que se especializa el sprinter.

El trabajo de fuerza explosiva es fundamental en el entrenamiento para velocidad. Dentro de la cualidad física de la fuerza, se encuentra la más representativa del velocista.

“La física plantea que la velocidad es la relación del espacio y el tiempo, V = e/t. Desde la educación física la velocidad es la capacidad física básica de realizar gestos cíclicos o acíclicos en el menor tiempo posible”

Por otro lado plantean que “la velocidad, se define como la capacidad de realizar acciones motrices en un tiempo mínimo, estas acciones normalmente son de corta duración, no producen fatiga y las resistencias o cargas utilizadas son de baja magnitud”.

La capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción se define como fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida).

Se puede considerar que las carreras de velocidad, a pesar de presentar un consumo ínfimo de energía lograda por vía aerobia, el resultado depende fundamentalmente del desarrollo correcto de la resistencia ya que esta sirve como base a los entrenamientos de mayor intensidad permitiendo y una mayor y más rápida recuperación de los grupos musculares implicados en la actividad” (Ramos. L. 2004). El consumo de energía es mínimo en las carreras de velocidad por lo tanto los velocistas deberán tener una muy buena capacidad de resistencia ya que de esta manera los músculos se recuperaran con mayor prontitud.

Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva

Los métodos de entrenamiento de las capacidades físicas son procedimientos prácticos desarrollados metódicamente para lograr los objetivos propuestos, los métodos para el desarrollo de la fuerza han sido estudiados por numerosos autores. “En general, se hace referencia a los llamados “métodos extensivos”, en los que el incremento de los resultados se basa, esencialmente, en la acumulación de volúmenes importantes de repeticiones, tomando como base la ejecución de un número relativamente alto de repeticiones por tanda. En contraposición se colocan los llamados “métodos intensivos “en los que, como su nombre lo indica, el factor esencial es el cumplimiento de los ejercicios con pesos cercanos al máximo individual, con un número relativamente bajo de repeticiones por tanda”, “Si se realiza un entrenamiento de fuerza máxima, aumentando el área de la sección transversal de músculo y mejorando las coordinaciones intramusculares se consigue incrementar esta fuerza máxima, es normal que también aumente y se incremente la fuerza velocidad, rápida o explosiva, pero hay que considerar que un aumento de la fuerza velocidad solo se consigue si la velocidad de contracción, que es un factor decisivo para la fuerza velocidad, no se ha disminuido. Esto no se puede evitar en todos los casos (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005). Si se trabaja la fuerza máxima, mejora las coordinaciones intramusculares y se consigue incrementar esta la fuerza explosiva.

El empleo de carga elevadas y máximas, sobre todo en un entrenamiento específico, hace que la velocidad de los movimientos de éstas cargas no sea la máxima, por lo que es normal que se aprecien pérdidas en la velocidad de

contracción, y, por tanto, también en la fuerza velocidad, por lo que, entonces será necesario, a continuación, entrenar e incrementar la velocidad de contracción para restaurar su nivel anterior de velocidad.

Cuando se desarrolla la fuerza máxima hay una disminución de la fuerza velocidad, por ello hay que entrenar el gesto específico (golpeo, salto, desplazamientos, que necesita realizar para desarrollar la velocidad de contracción muscular que se tenía anteriormente.

Se recomienda entrenar fuerza máxima y fuerza velocidad en la misma sesión “Se considera que el objetivo de este entrenamiento es el aumento de la velocidad de contracción, toda vez que los métodos anteriormente expuestos, tenían como objetivo el aumento de la fuerza máxima”(Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006), para ello en el trabajo de desarrollo de la fuerza velocidad debemos tener en cuenta el que:

- Se movilizarán las cargas a la máxima velocidad posible.

Esto es porque cuando las cargas durante el entrenamiento se incrementan más de lo que exige la competición o la actividad física concreta, aunque sea con una pequeña cantidad de sobrecarga, ya no se desarrolla la fuerza velocidad o explosiva, se trabajará otro tipo de fuerza. De esta forma, una vez que se ha alcanzado la velocidad máxima de contracción, no se podrá mejorar más la fuerza explosiva o fuerza velocidad, con otro entrenamiento de fuerza velocidad (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006).

La eficacia completa del entrenamiento de la fuerza explosiva solo se alcanza en combinación con las formas de entrenamiento de la fuerza máxima, y habitualmente se sigue un proceso en el siguiente orden:

- Primero se realiza un aumento de la fuerza máxima, con los métodos correspondientes.
- Posteriormente se entrena la fuerza velocidad adaptada a la técnica para recuperar la velocidad de contracción anterior o bien para incrementarla.

Para esto es normal que en la misma sesión de entrenamiento se realizan ejercicios de fuerza explosiva tras el entrenamiento de coordinación intramuscular de fuerza máxima, o bien, se entrena la fuerza velocidad de forma aislada al acabar el período de entrenamiento de la fuerza máxima, en dos bloques separados de trabajo específico de ambos tipos de fuerza (Fernández F. 2003). El autor nos indica que se puede realizar trabajos de fuerza explosiva en los entrenamientos de coordinación intramuscular.

Tipo de Fuerza	**Porcentaje del resultado máximo**	**Repeticiones por tanda**	**Número de tandas**	**Tiempo predominante**
Explosiva	50 – 85	1 – 5	4 – 8	Rápido

Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.

Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Entre los medios fundamentales para el desarrollo de la fuerza se encuentran los medios libres y las máquinas de entrenar. Los medios libres son aquellos que el practicante puede dirigir libremente en el espacio (implementos) o en medios fijos (aparatos), alterando su recorrido a discreción; a diferencia de las máquinas de entrenar, en las que el espacio a recorrer generalmente está generalmente predeterminado (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). El desarrollo de la fuerza explosiva se la puede desarrollar en medios libres o en aparatos.

Medios libres: Los medios libres se caracterizan por permitir la amplitud de posibilidades de variar el movimiento, así como por permitir la acción de los músculos sinérgicos. Los medios libres permiten el trabajo de coordinación intermuscular, y en ocasiones, tanto este como el de aislamiento muscular. Entre los más utilizados se encuentran: Peso propio del deportista, se basa en la utilización única y exclusivamente del peso corporal del practicante, de forma total o parcial y con diferentes apoyos; presenta como principal ventaja su extrema simplicidad.

Resistencia de uno o más compañeros: La realización de ejercicios en dúo, trío o grupo mayor de personas permite una mayor variabilidad de acciones musculares en relación con el empleo del peso propio del deportista. En caso de necesidad, la resistencia del compañero pueda transformarse en ayuda, para que el ejecutante pueda completar el número de repeticiones planificado; permite el control del volumen, pero no de la intensidad; facilita el desarrollo de la fuerza resistencia y

de la fuerza máxima, pero desarrolla la fuerza rápida de forma limitada realiza (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). El trabajo de resistencia con compañeros utilizando el peso del atleta nos ayudan a desarrollar la fuerza máxima y la de resistencia pero muy poco la fuerza rápida.

Tensores y ligas: Estos medios, basados en el principio de la deformación elástica de muelles de acero especiales o de ligas de caucho, se emplean generalmente para el fortalecimiento de los músculos de los brazos y de la cintura escapular, no así de las extremidades inferiores. Permiten el control del volumen, pero no de la intensidad, con estos medios se desarrolla principalmente la fuerza máxima; sus principales ventajas consisten en que la resistencia puede graduarse al aumentar o disminuir el número de ligas o muelles; permite realizar ejercicios en un plano diferente al vertical, lo que resulta de interés para algunos deportes de combate y acuáticos, además de que resulta un medio de fácil traslado y manipulación. Su mayor dificultad radica en que con el uso continuado, estos medios pierden en parte sus propiedades elásticas, se elongan y disminuyen su precisión y resistencia a los esfuerzos (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Ayudan a desarrollar la fuerza máxima en los brazos y lo negativo de las ligas es que su uso continuo hace que estas, pierdan su elasticidad y por ende la resistencia.

Balones medicinales: Han sido considerados, tradicionalmente, como un medio idóneo para el desarrollo de la fuerza explosiva, aunque su solo uso no garantiza plenamente el desarrollo de este tipo de fuerza. Su aplicación para el desarrollo de la fuerza máxima y de la fuerza resistencia es limitado. Contribuyen al desarrollo

de la fuerza esencialmente en la cintura escapular, el tronco y los brazos; permiten el control del volumen y de la intensidad por la distancia alcanzada en las repeticiones (lanzamientos), si se comparan con la distancia máxima; la facilidad para su traslado constituye una de las principales ventajas (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003).Este tipo de trabajo es idóneo para el desarrollo de la fuerza explosiva pero limitado para fuerza máxima y fuerza de resistencia.

Arrastres (de neumáticos u otros utensilios similares): Su utilización se basa en la resistencia producida por la fricción de cualquiera de estos objetos sobre la superficie en que se desarrolla la actividad; permiten el desarrollo de la fuerza rápida y la fuerza resistencia básicamente en las extremidades inferiores. A pesar de ser un medio de gran interés para la preparación física especial de los deportistas, la dificultad para precisar el nivel de esfuerzo realizado, que depende del peso y área de apoyo del neumático, así como del coeficiente de fricción del terreno, constituye su principal limitación (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Es ideal para el desarrollo de la fuerza máxima y de resistencia el nivel de esfuerzo dependerá mucho del peso de los neumáticos y la superficie donde se lo realice (arena, césped o cemento).

Poleas: La combinación del principio de la polea con la sobrecarga de discos de pesas o placas de diferentes pesos permite, esencialmente, el desarrollo de la fuerza máxima, la fuerza resistencia y la fuerza rápida en los músculos del tronco y las extremidades superiores, lo que resulta de interés para algunos deportes, entre ellos los acuáticos y los náuticos. Este medio permite el control del volumen

y de la intensidad (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Es muy bueno ya que podemos trabajar ejercicios con el volumen y la intensidad deseada y es apto para desarrollar La fuerza máxima, fuerza de resistencia y fuerza rápida.

Medios propios del levantamiento de pesas: Están constituidos básicamente por la palanqueta, halteras, mancuernas, soportes y bancos de diferentes tipos.

Planificación de la fuerza

Es imprescindible saber que la planificación deportiva es la organización de todo lo que ocurre en las etapas de la preparación del deportista así como es el sistema que interrelacionan los modos de preparación y competencia.

La fuerza explosiva es una capacidad física que puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible, es decir, que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible: (Behm & Sale. 1993). Pero esta capacidad en el caso del entrenamiento de los velocistas de 100 metros planos tiene su método, medios y tiempo de preparación por eso es fundamental saber cuándo debemos desarrollar la fuerza explosiva dentro de la planificación de un velocista (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Es muy importante conocer cuando se desarrolla la fuerza explosiva.

RENDIMIENTO DEPORTIVO

El concepto de rendimiento deportivo deriva de la palabra paformer, adoptada del inglés y que significa cumplir, ejecutar. A su vez, este término viene de parformance, que en francés antiguo significaba cumplimiento. De esta manera, podemos definir el rendimiento deportivo como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite a los sujetos expresar sus potencialidades físicas y mentales. (Instituto Europeo Campus Stellae, Apuntes de cátedra, 2012). Por su parte Martin lo define como "el resultado de una actividad deportiva que, especialmente dentro del deporte de competición, cristaliza en una magnitud otorgada a dicha actividad motriz según reglas previamente establecidas" (Martin, 2001:26).

En lo Personal de estos autores podemos recalcar que son las múltiples acciones motrices que realiza el deportista para cumplir con cada una de sus metas y así obtener buenos resultados.

Existen varias teorías que intentan dar una explicación del rendimiento deportivo:

- Enfoque bioenergético del rendimiento deportivo. Orientado a interpretar las características energéticas (cantidad de energía, modificaciones en función de la duración, intensidad y forma de ejercicio)
- Teoría de la concentración muscular. Orientada a comprender los mecanismos íntimos de la contracción muscular en relación con los metabolismos energéticos.

- Teoría del sistema cardiovascular y del entrenamiento deportivo. Tanto la función circulatoria como la función ventilatoria influyen en el rendimiento deportivo.
- Teoría de los efectos de la temperatura y de la altitud. Los factores ambientales que pueden modificar el aporte de oxígeno y/o alterar el metabolismo energético. Valorar la aclimatación al calor o a la altitud, etc.
- Teoría del entrenamiento. El entrenamiento (deportivo) se define como: "La preparación de un animal, de una persona o de un equipo a cualquier rendimiento mediante ejercicios apropiados" (Petit Robert, 1993) referenciado en Instituto Europeo Campus Stellae, Apuntes de cátedra (2012). Esta definición comprende los tres aspectos esenciales del entrenamiento: la noción de rendimiento en el sentido genérico del término, la de especificidad de los ejercicios, y la noción de planificación.

Las diferentes teorías se enfocan en el examen de la acción motriz y habitualmente, sobre el análisis del momento de la competición, sobre todo en la "alta competencia". Pero, debemos advertir que existen otros momentos o situaciones dentro de la actividad deportiva, en el cual es posible delimitar variaciones en el rendimiento deportivo que afecten o apoyen los resultados del practicante.

El estado de entrenamiento de un deportista se expresa en el mejorado nivel de su rendimiento, el cual es influido por el entrenamiento, la competencia y otras ayudas.

Si tomamos el rendimiento de un deportista de elite, veremos que sus logros dependerán de la obtención del máximo posible de sus capacidades deportivas. La incorporación de herramientas que maximicen esos resultados dependerá, no solo de la performance en el propio evento competitivo, sino del trabajo que realice durante todo el proceso deportivo.

Desde la psicología del deporte se pretende delimitar inicialmente un espacio conceptual específico para la mejora del rendimiento deportivo. Para ello, La Psicología del Rendimiento Deportivo propone un ámbito que contenga lo que está relacionado directamente con las posibles variaciones del rendimiento de la tarea deportiva.

Si aceptamos que la Psicología estudia la conducta humana, la Psicología del Rendimiento Deportivo debe estudiar la conducta que desarrolla el deportista.

El objeto de estudio de la Psicología del Rendimiento Deportivo deber ser el deportista cuando hace deporte, y no el deportista que hace deporte. (Instituto Europeo Campus Stellae, Apuntes de cátedra, 2012).

Para comprender de qué manera la PRD (Psicología del Rendimiento Deportivo), puede favorecer el rendimiento deportivo en deportistas de elite, es conveniente repasar algunos de los conceptos más relevantes que definen los límites de su espacio de trabajo. Así tenemos:

- La conducta deportiva:

La PRD nos permite estudiar conductas y además, los comportamientos de todos los integrantes del universo del deporte en el momento de su actividad deportiva.

Existen conductas fuera de la actividad deportiva que pueden intervenir en el rendimiento deportivo, por ello, es importante determinar cuáles son las conductas en las que el profesional de la PRD deberá trabajar para realizar una intervención efectiva en rendimiento deportivo.

- El rendimiento.

La función del profesional de la PRD en este concepto, consiste en valorar la mejora del rendimiento en relación con los objetivos marcados o según las posibilidades del deportista en cada momento. Entendiendo que el rendimiento será inherente a la capacidad de ejecución de una acción y el resultado real de la acción.

- La competición.

Para delimitar el campo de aplicación de la PRD, debemos diferenciar el concepto competición, en términos de "ser capaz de competir" y no en términos de confrontación.

A la hora de realizar una intervención en el rendimiento deportivo, el profesional de la PRD debe orientarse sobre la interpretación de "ser competente", y no en el de "querer ganar". La distinción entre ambos términos es importante puesto que no

será lo mismo si actuamos para ganar como único objetivo o, si sólo queremos mejorar nuestra capacidad de respuesta ante una situación dificultosa.

- La condición salud/enfermedad.

El trabajo sobre esta condición determina presentarlos como expresiones contrapuestas, dado que la intervención del profesional de la PRD, dependerá del punto de vista profesional que determine la situación específica. Mejorar el rendimiento o ayudar a pasar una enfermedad producto de realizar deporte.

- La multidisciplinariedad.

Para mejorar el rendimiento deportivo, sobre todo en el deporte de alto rendimiento, resulta preciso integrar los diferentes conocimientos derivados de cada una de las ciencias del deporte para conseguir un objetivo común.

- La Autonomía.

Desde la PRD, el concepto de deportista autónomo, permite el desarrollo de la capacidad de autoconocimiento y de toma de decisiones. Esta noción es importante porque aplica sobre las capacidades necesarias para el aprendizaje de las habilidades.

- El concepto Eficacia/eficiencia.

El trabajo del profesional de la PRD consiste en programa estrategias o acciones de manera eficaz consiguiendo alcanzar los objetivos con la mayor rapidez y de la

mejor manera. Esta característica, resulta esencial sobre el trabajo en el plano del rendimiento deportivo.

Según Matvéiev, referenciado por Instituto Europeo Campus Stellae, Apuntes de cátedra (2012), el nivel más alto de rendimiento que un deportista puede alcanzar de acuerdo a su nivel de entrenamiento, en cualquier nuevo período de competición, se define como forma deportiva.

La información objetiva sobre el avance del desarrollo de los factores individuales que determinan el rendimiento se obtiene mediante pruebas especiales llevadas a cabo mediante test pedagógico-deportivos específicos, tests psicológicos, pruebas de la medicina deportiva y exámenes bioquímicos y biomecánicos. Estos tests deben llevarse a cabo periódicamente, en cortos intervalos y del modo más amplio posible.

Se los debe evaluar de modo rápido y completo y deben relacionarse los resultados de los datos sobre el análisis del entrenamiento, e interpretárselos junto con los datos obtenidos de las habituales observaciones del/de la entrenador/a.

La comparación entre los resultados de estas pruebas y los rendimientos logrados bajo condiciones competitivas, permite sacar conclusiones sobre la forma en que estos factores del rendimiento se relacionan durante la competencia.

Sobre esto, Singer y Janelle (1999) referido en Lorenzo y Calleja (2010), dicen que "en el deporte, la competición sirve como mecanismo cuantitativo para reconocer la excelencia".

En el caso de los deportistas de elite, para poder proyectar un rendimiento competitivo altamente especializado, es necesario orientar el entrenamiento hacia el desarrollo de capacidades y destrezas individuales, a fin de establecer nuevas exigencias de rendimiento tendientes a alcanzar una mejor producción en la próxima competición.

Debemos recordar, que el perfeccionamiento de los factores individuales del rendimiento del deportista, no necesariamente deben vincularse con el mejoramiento continuo de los resultados de las competencias. Por ello es importante, en la preparación para las competencias se deberán restablecer los vínculos en un nivel superior para que guarden relación con las bases mejoradas.

Este proceso de transformación conducirá a mejores resultados en la competencia, organizado a través de una forma constante de consolidación entre rendimiento deportivo y los factores individuales de rendimiento podrá cambiar en función de las decisiones que se adopten sobre las medidas metodológicas del entrenamiento.

El rendimiento deportivo, se encuentra ligado al éxito, por ello, todo deportista que se presenta a una competición desea salir vencedor o, por lo menos, ocupar un buen lugar en comparación con sus competidores. Esto sólo es posible si los rendimientos de todos los participantes en la competición se valoran por el mismo nivel, de forma que pueda establecerse una clasificación de acuerdo con los rendimientos.

Vemos que independientemente de la situación en la competición o incluso durante el período de entrenamiento, al deportista le interesa que se estimen sus rendimientos. El deportista desea conocer qué mejoras ha conseguido durante el entrenamiento, que nivel posee comparado con otros deportistas de su nivel, y en qué aspectos necesita mejorar.

Esta forma de análisis del rendimiento se convierte en una parte importante del proceso de entrenamiento, con repercusiones en los adelantos en el aprendizaje, la situación motivadora, la disposición para el esfuerzo, la satisfacción y la confianza en sí mismo del atleta.

En la alta competencia, la valoración de los rendimientos deportivos sobre la base de escalas de medidas, desempeña un papel fundamental debido a que proporciona un estado de las capacidades físicas del deportista.

Como nos plantean Lorenzo y Calleja (2010), es evidente que las capacidades físicas que han permitido a una persona alcanzar un alto nivel deportivo permanecen durante algunos años, sin embargo, no todos los deportistas ni todas las deportistas consiguen mantener el rendimiento deportivo.

En relación a lo anterior, vemos que en el mundo del deporte son necesarias regular las emociones para poder adquirir un nivel elevado de maestría.

Es evidente que el procesamiento de la información, la atención, la toma de decisión e incluso la ejecución, se ven afectadas por los distintos niveles de ansiedad, motivación, alegría y otras emociones a lo largo de la competición. "Los

deportistas toman decisiones mientras se encuentran físicamente y emocionalmente excitados... Cuando el stress aparece, los/as deportistas modifican sus Modus Operandi" (Tenenbaum, 2003, p. 207, referenciado por Lorenzo y Calleja, 2010).

En el área deportiva y muy específicamente en los deportistas de elite, el papel del Psicólogo del Rendimiento Deportivo, contribuye a la obtención de un manejo, desarrollo y avance del proceso que tiene por objetivo la mejora del deportista a través de lograr una excelencia en su rendimiento deportivo.

Influencia de la fuerza muscular en el rendimiento deportivo de los velocistas

En relación con el rendimiento deportivo, se debe señalar que la influencia del desarrollo de la fuerza sobre este varía de acuerdo con el deporte o prueba deportiva, por lo que la preparación de fuerza es concebida, planificada y realizada sistemáticamente por los deportistas de diferentes disciplinas deportivas.

A modo de ejemplo pueden citarse los datos de (Yonov y Cherniaiev 1983) que demuestran como el incremento de la fuerza relativa en los principales grupos musculares implicados, permitió una mejoría significativa del rendimiento deportivo en tres corredores de 100mts, entre los que se encontraba un campeón olímpico.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolló en el Colegio Nacional 8 de Diciembre, ubicada en la Parroquia San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo de la Provincia de Loja.

La investigación tuvo el carácter de **DESCRIPTIVA, EXPLICATIVA y APLICADA**, considerando que se ejecutó la presente investigación en el colegio Nacional 8 de diciembre y sus problemas fueron divulgados en el presente informe final.

La información bibliográfica recabada y a obtenida en el trabajo de campo, fue compilada en soportes físicos y magnéticos a fin de tabularla, interpretarla y sistematizarla, siguiendo las fases que contempla el método científico para este tipo de investigación aplicada.

MÉTODOS

Los postulantes están concienciados de que el método es la piedra angular, la columna vertebral del conocimiento científico, que entraña además de un discurso lógico una inminente práctica de acción, consecuentemente realizaron el **ESTUDIO DESCRIPTIVO y EXPLORATORIO,** de los hallazgos sobre preparación de la fuerza explosiva para la mejora del rendimiento académico, usando para este propósito los métodos**: CIENTÍFICO, INDUCTIVO, DEDUCTIVO Y CUALITATIVO**; así:

EN LA FASE EXPLORATORIA.- Se familiarizó con la población del área

investigada, con el propósito de enterarnos si existe conocimiento sobre la preparación de la fuerza explosiva y su incidencia en la mejora del rendimiento deportivo.

El MÉTODO CIENTÍFICO.- Se lo empleó para analizar e interpretar fichajes, datos estadísticos de la Institución, entre otros, para sistematizar las conclusiones, recomendaciones y elaborar la propuesta alternativa.

EL MÉTODO INDUCTIVO permitió que la propuesta alternativa que se presento pueda potenciarse y ampliarse dentro y fuera de la institución

El MÉTODO DEDUCTIVO.- Se lo usó para conocer causas, instancias y consecuencias de la inadecuada y/o inexistencia del componente preparación de la fuerza explosiva; y, con esos insumos definió la propuesta, estrategias y tácticas a usar en el proceso de divulgación y popularización de los hallazgos.

El MÉTODO CUALITATIVO.- Se lo utilizó para definir los productos que se incluyeron en la propuesta con el fin de aumentar la calidad y objetividad de la misma.

MATERIALES

Los materiales utilizados fueron computadora, libros, internet, esferográficos, libreta de campo y cámara fotográfica.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

ENCUESTA.-

A los deportistas de la categoría pre-juvenil.- Se aplicó durante una hora, en el

lugar objeto de estudio, el cuestionario que se elaboró previamente y tuvo preguntas sobre las variables e indicadores que se investigó. La aplicación personal de las encuestas por parte del investigador, permitió informar a los velocistas sobre los objetivos de la investigación y los contenidos del cuestionario.

ENTREVISTA.-

Al entrenador de atletismo de la institución- Se aplicó al entrenador de atletismo, con el objetivo de recabar información que permitió sustentar el marco teórico y la propuesta alternativa de la investigación.

Población y Muestra

Población 30 velocistas del equipo de atletismo, en el Colegio Nacional 8 de Diciembre del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja, de los cuales se obtendrán información a través de las encuestas, con sus principales delegado

PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

	f	**%**
Profesionales	1	100
Velocistas	30	100
TOTAL :	**31**	**100**

f. RESULTADOS

ENCUESTA APLICADA A LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL "COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE" DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA.

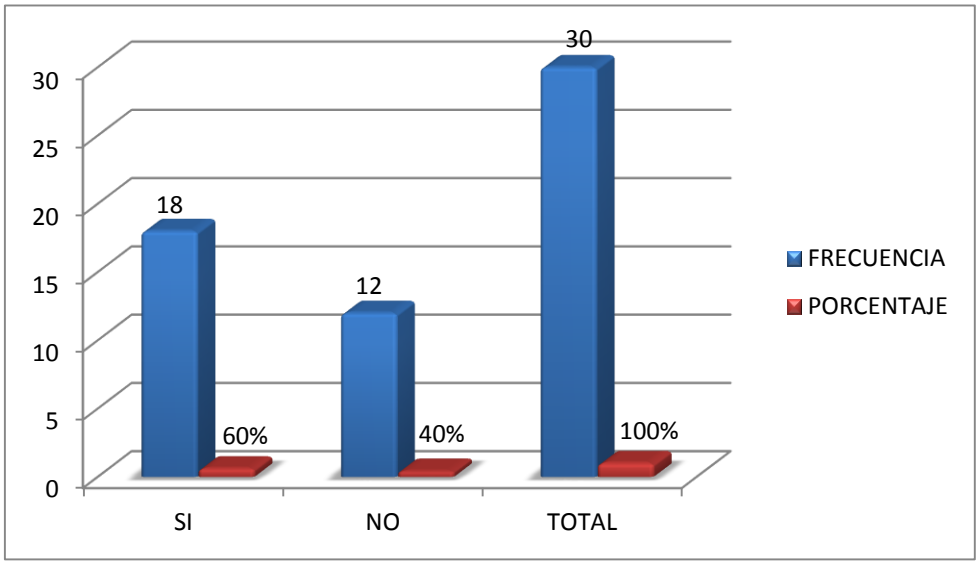
1.- ¿Sabes, qué es fuerza explosiva?

TABLA # 1

VARIABLE	f	%
Si	18	60
No	12	40
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

GRÁFICO Nº 1



Análisis e interpretación

Fuerza explosiva es la capacidad para manifestar elevadas magnitudes de fuerza en la unidad de tiempo, esta cualidad se utiliza en todos los deportes y especialmente en la fase de partida de los velocistas, desarrollando este tipo de fuerza para mejorar la habilidad de levantar un peso determinado en el menor tiempo posible

El 60% de los atletas manifestaron conocer lo que es la fuerza explosiva con conocimientos general no tan específicos e incluso algunos atletas respondían de manera empírica pero acertada, el resto de atletas 40% manifestaron no conocen lo que es la fuerza explosiva y no tienen conocimiento cómo se desarrolla esta capacidad.

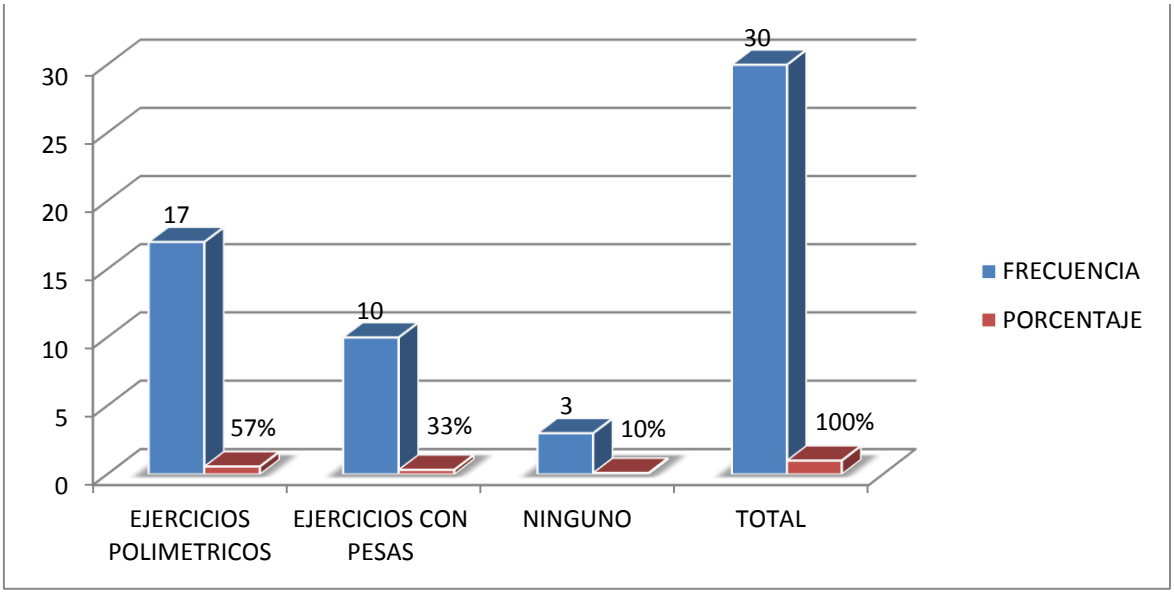
2.- ¿Qué tipos de ejercicios utiliza el entrenador para el desarrollo de fuerza en el entrenamiento?

TABLA # 2

VARIABLE	f	%
Ejercicios Pliométricos	17	57
Ejercicios con Pesas	10	33
Ninguno	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 2



Análisis e interpretación

Los tipos de ejercicios son los conjuntos de movimientos corporales que se realizan con el objetivo de mejorar la condición física de la parte que queremos desarrollar, es decir que si queremos mejorar nuestra fuerza de piernas tendremos que realizar ejercicios específicos para estas extremidades.

El 57% manifiesta que realiza ejercicios polimétricos, cabe recalcar que antes de hacer la encuesta a los deportistas se les explicó cómo se llamaban los tipos de ejercicios. El 33% de los deportistas manifestaron que realizan ejercicios con pesa, pero al igual que los ejercicios polimétricos no realizan sistemáticamente, tampoco dosifican la carga y realizan ejercicios propios del deporte que practican. Y el 10% manifestó que no realiza ningún tipo de ejercicio para el desarrollo de la fuerza.

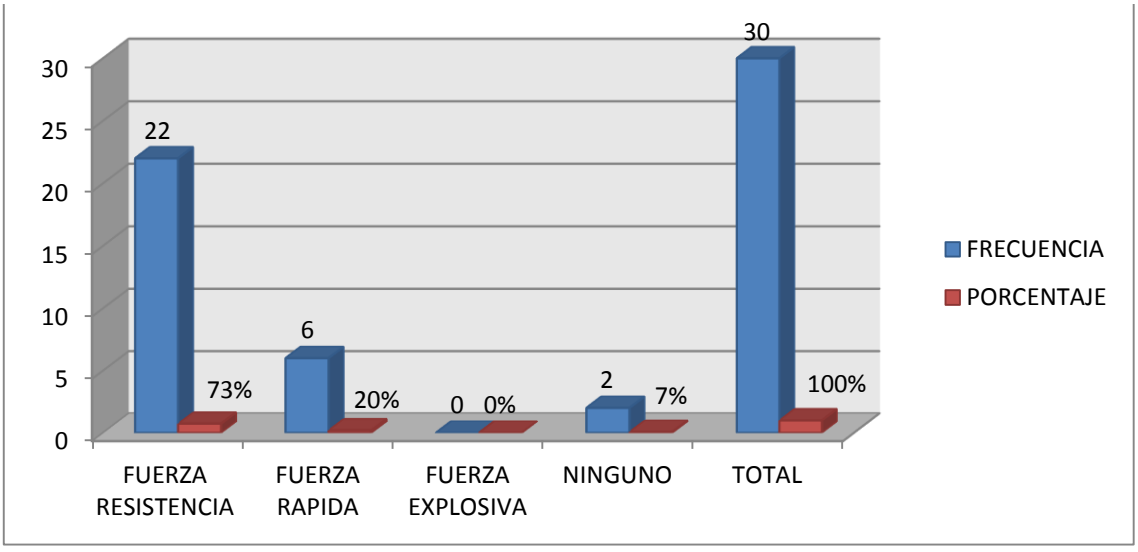
3.- ¿En la etapa de preparación física general, que tipo de fuerza desarrolla el entrenador?

TABLA # 3

VARIABLE	f	%
Fuerza resistencia	22	73
Fuerza Rápida	6	20
Fuerza Explosiva	0	0
Ninguno	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 3



Análisis e interpretación

Fuerza es la capacidad para empujar, levantar o soportar un peso determinado. Existen muchos tipos de fuerzas como por ejemplo fuerza de resistencia que es cuando un individuo resiste con peso por un tiempo prolongado, fuerza rápida cuando podemos levantar un peso velozmente y fuerza explosiva cuando movemos cualquier peso en el menor tiempo posible.

El 73% de los velocistas responden que en la etapa de preparación general trabajan la fuerza resistencia, pero no de manera sistemática, lo realizan cada 15 o cada 20 días, también se les indicó de forma general acerca de la planificación para que puedan llenar con menos cantidad de errores.

El 20 % de los atletas respondieron trabajar la fuerza rápida en las mismas condiciones que la fuerza resistencia. El 7% responde no realizar trabajo de fuerza en la etapa de preparación general.

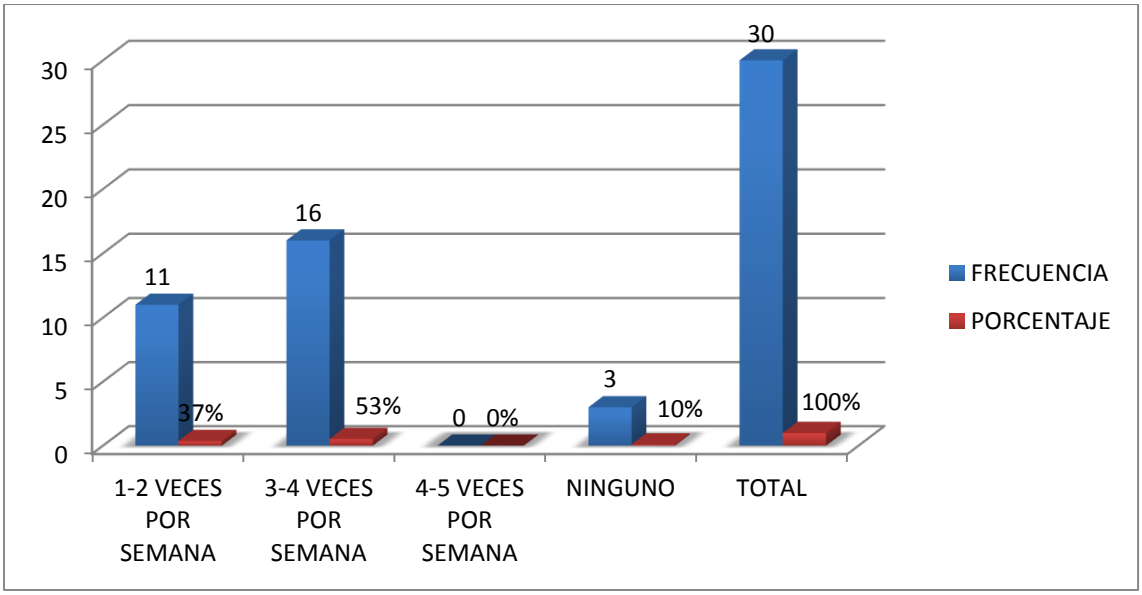
4.- ¿Con que frecuencia entrenan los ejercicios de fuerza explosiva, fuerza rápida en la etapa de preparación especial?

TABLA # 4

VARIABLE	f	%
1-2 veces por semana	11	37
3-4 veces por semana	16	53
4-5 veces por semana	0	0
Ninguno	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 4



Análisis e interpretación

El entrenamiento es cualquier preparación con el propósito de mejorar el rendimiento físico de los deportistas. El entrenamiento de la fuerza es muy importante conocer cuando, como y en que etapas se la trabaja.

Análisis: El 37% de los atletas manifiesta que los ejercicios de saltos, de fuerza explosiva lo trabajan de 1 a 2 veces en la semana y no constantemente, es decir una semana entrenan fuerza explosiva y la otra semana no, lo hacen cada 10 o cada 15 como se manifestó anteriormente. El 53% manifiesta n entrenar la fuerza explosiva de 3 a 4 veces en la semana con las mismas condiciones de la anterior. Y el 10% plantea que no trabajan la fuerza explosiva.

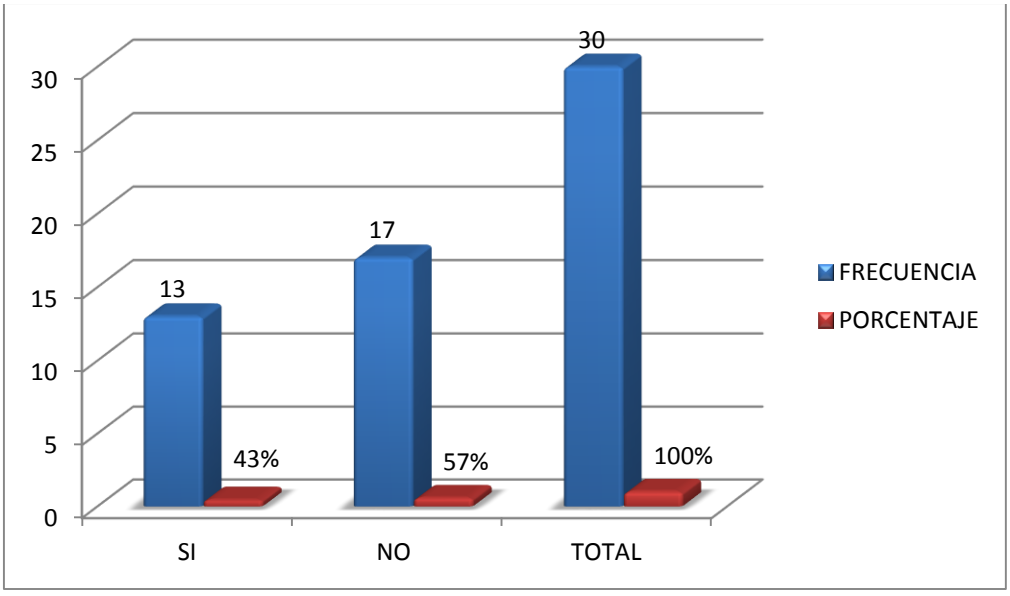
5.- ¿Sabías que el trabajo de la fuerza explosiva contribuye al desarrollo de la velocidad?

TABLA # 5

VARIABLE	f	%
Si	13	43
No	17	57
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 5



Análisis e interpretación

La fuerza explosiva y la velocidad van de la mano, porque mejorando este tipo de fuerza desarrollamos la velocidad.

Como todos sabemos ser fuerte no significa ser rápido, pero la fuerza explosiva servirá mucho en la parte de la partida de los velocistas de 100 mts.

El 57% de los deportistas manifestaron no conocer cómo la fuerza explosiva influye directamente en el rendimiento de sus capacidades. El 43% manifestaron conocer acerca de la influencia de La fuerza explosiva en el mejoramiento del rendimiento deportivo.

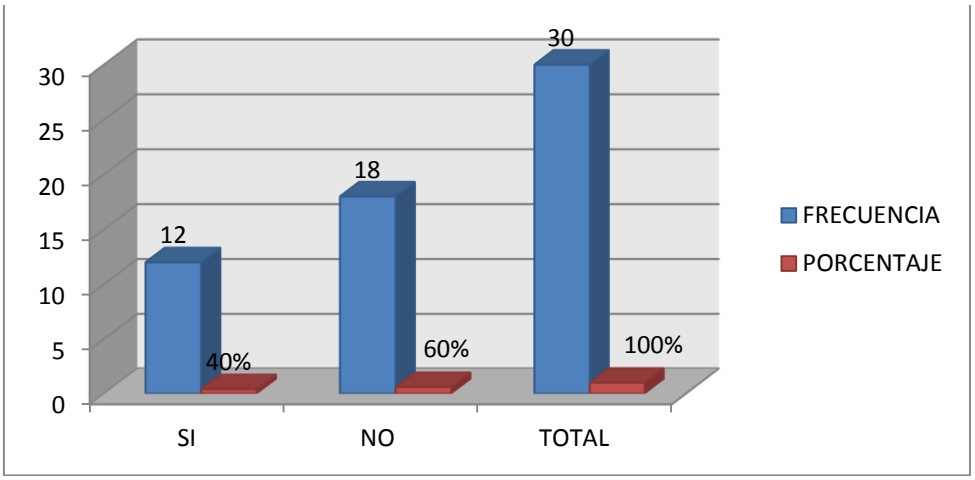
6.- ¿Tienes algún problema en la práctica del entrenamiento de la fuerza?

TABLA # 6

VARIABLE	f	%
Si	12	40
No	18	60
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 6



Análisis e interpretación

Para poder trabajar la fuerza en los entrenamientos, los deportistas tienen que estar en óptimas condiciones ya que de esta manera se podrá desarrollar la fuerza de la manera que los entrenadores desean.

El 60% manifestó que no tiene problemas físicos en trabajar la fuerza con mayor rigurosidad y sistematicidad. El 40 % plantearon que sí tenía problemas físicos y de salud, también con la creencia de que si realizan ejercicios de fuerza o que si se le aplica pesas no tendrán un normal crecimiento.

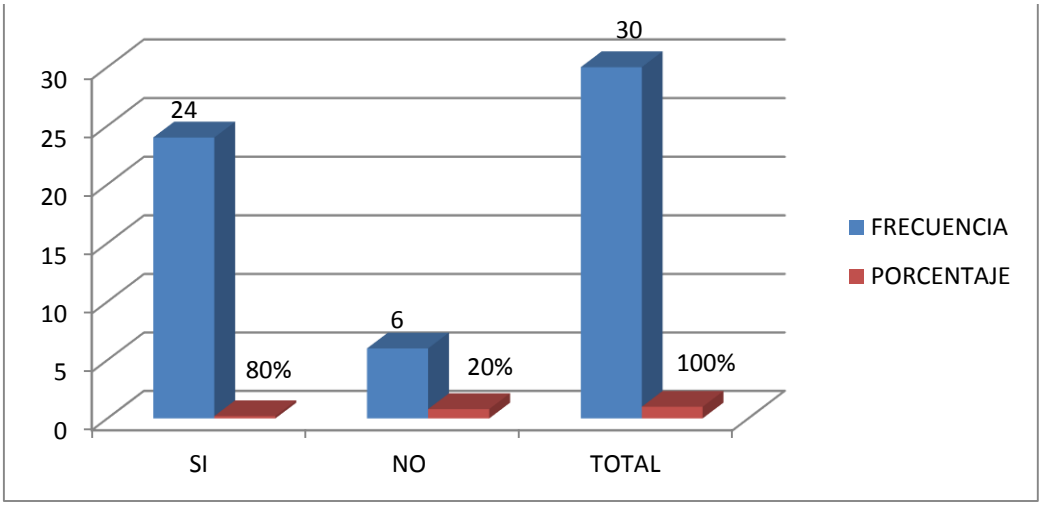
7.- ¿Te gustaría mejorar tu rendimiento deportivo?

TABLA # 7

VARIABLE	f	%
Si	24	20
No	6	80
TOTAL	30	100

Fuente: Velocistas del Colegio Nacional "8 de Diciembre"
Autor: Danny Raúl Bustamante Quichimbo **Año:** 2015
Encuesta aplicada a los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del "Colegio Nacional 8 de Diciembre" de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Gráfico Nº 7



Análisis e interpretación

El rendimiento deportivo es la capacidad que tiene un deportista desarrollar todos sus recursos bajo unas condiciones determinadas. Por esta razón resulta fundamental que abordemos la preparación deportiva desde una visión global. Cuantos más aspectos trabajemos, más probabilidades tendremos de conseguir los resultados deportivos deseados.

El 80% de los atletas manifestaron contundentemente que sí quieren mejorar el rendimiento y la marca en los 100 metros. El 20 % manifestaron que no, la causa de esa respuesta fue por la desmotivación.

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

Se realizó la entrevista al entrenador de atletismo del Colegio Nacional “8 de Diciembre” de San pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

Objetivo.- Determinar mediante la entrevista el régimen de entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.

1.- ¿En el contenido del plan anual de entrenamiento considera a la fuerza, explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima como direcciones determinantes?

El entrenador no cuenta con un plan anual y manifestó que si tiene conocimiento sobre la fuerza explosiva pero la realizan incorrectamente.

2.- ¿Determina la intensidad correcta para el desarrollo la fuerza explosiva, fuerza rápida?

En esta pregunta el entrenador respondió que realizan ejercicios pero no son ejecutados correctamente.

3.- ¿Mantiene el desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza rápida hasta la etapa competitiva?

En esta pregunta pude determinar que no mantienen progresivamente el desarrollo de la fuerza explosiva para llegar a etapas competitivas de acuerdo a lo que respondió el docente.

g. DISCUSIÓN

HIPÓTESIS UNO

ENUNCIADO

La fuerza explosiva incide de forma significativa en el rendimiento deportivo de los velocistas de 100mts, de la categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre.

ANÁLISIS

Al analizar la entrevista aplicada al docente-entrenador pude percibir que El entrenador no cuenta con un plan anual y manifestó que si tiene conocimiento sobre la fuerza explosiva pero la realiza incorrectamente; De tal manera que la incorrecta aplicación de la fuerza explosiva genera vacíos dentro del rendimiento deportivo de los atletas .En tanto para medir la intensidad correcta para el desarrollo la fuerza explosiva, fuerza rápida; supo manifestar que emplea una serie de ejercicios pero los mimos no son ejecutados de forma correcta. Como último factor Mantiene el desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza rápida hasta la etapa competitiva; constatando que no mantienen progresivamente el desarrollo de la fuerza explosiva para llegar a etapas competitivas.

Al analizar el cuadro #2 que manifiesta que tipos de ejercicios emplea el entrenador para el desarrollo de la fuerza del entrenamiento.

El 57% manifiesta que realiza ejercicios pliométricos, el 33% de los deportistas manifestaron que realizan ejercicios con pesa, Y el 10% manifestó que no realiza

ningún tipo de ejercicio para el desarrollo de la fuerza; Sin embargo tras una observación pude constatar que tantos los ejercicios polimétricos como los de pesa no se realizan sistemáticamente, tampoco dosifican la carga y realizan ejercicios propios del deporte que practican.

Al analizar el cuadro #3 qué tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario; El 73% responden que en la etapa de preparación general trabajan la fuerza resistencia.

El 20 % de los atletas respondieron trabajar la fuerza rápida en las mismas condiciones que la fuerza resistencia. El 7% responde no realizar trabajo de fuerza en la etapa de preparación general; de igual manera se pudo constatar que el trabajo de las fuerzas manifestadas no se aplica de manera sistemática lo cual no genera un rendimiento al 100% en los atletas.

Al analizar el cuadro #5 que manifiesta Con qué frecuencia entrenan los ejercicios de fuerza explosiva, fuerza rápida en la etapa de preparación especial;

El 37% de los atletas manifiesta que los ejercicios de saltos, de fuerza explosiva lo trabajan de 1 a 2 veces en la semana El 53% manifiesta n entrenar la fuerza explosiva de 3 a 4 veces en la semana con las mismas condiciones de la anterior. Y el 10% plantea que no trabajan la fuerza explosiva; De tal manera que los entrenamientos de la fuerza explosiva se lo realiza una semana y otra no limitando así el total desarrollo de dicha fuerza en los atletas.

Al analizar el cuadro #6 que manifiesta Sabías que el trabajo de la fuerza

explosiva contribuye al desarrollo de la velocidad; El 57% de los deportistas manifestaron no conocer cómo la fuerza explosiva influye directamente en el rendimiento de sus capacidades. El 43% manifestaron conocer acerca de la influencia de La fuerza explosiva en el mejoramiento del rendimiento deportivo; La falta de conocimientos sobre la incidencia que tiene la fuerza explosiva en el rendimiento de su capacidad influye negativamente en la evolución de sus capacidades físico-condicionales, Al analizar el cuadro #7. Te gustaría mejorar tu rendimiento y marca en los 100 metros planos a través del entrenamiento de la fuerza explosiva; El 85% de los atletas manifestaron contundentemente que sí quieren mejorar el rendimiento y la marca en los 100 metros. El 15 % manifestaron que no, la causa de esa respuesta fue por la desmotivación; de tal manera que los atletas requieren mejorar el rendimiento pero a su vez necesitan ser conscientes de la aplicación de la fuerza explosiva para lograr dicho parámetro.

DECISIÓN

De acuerdo a la interpretación de la entrevista al docente, y la encuesta aplicada a los deportistas según la base de aprobación se puede concluir que la HIPÓTESIS GENERAL PLANTEADA SE LA APRUEBA, por cuanto, se manifiesta que la fuerza explosiva generada en las carreras de velocidad es un factor significativo incidente en el rendimiento deportivo de los velocistas de 100mts. De la categoría pre-juvenil.

h. CONCLUSIONES

En relación a la encuesta aplicada al entrenador del equipo de atletismo del Colegio Nacional 8 de Diciembre del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja; se destacan tres aspectos importantes:

✓ Los ejercicios utilizados por el entrenador no son los idóneos para el desarrollo de la fuerza explosiva en los velocistas, por ende no existe mejora en su rendimiento deportivo.

✓ El entrenador no cuenta con un plan anual de entrenamiento y esto afecta de forma rotunda en el incremento de las capacidades físicas de cada uno de los velocistas.

✓ Los escasos cursos de Capacitación a nivel local y nacional de atletismo influyen de manera directa en el rendimiento deportivo de los velocistas de nuestra provincia-

i. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda al entrenador de atletismo del Colegio Nacional 8 de Diciembre ejecutar con los velocistas los ejercicios correctos para el desarrollo de la fuerza explosiva y de este modo obtener buenos resultados en su rendimiento deportivo.

- ✓ Se aconseja al entrenador realizar un plan anual de entrenamiento deportivo y de esta forma pueda realizar los entrenamientos de la manera correcta y al final obtendrá resultados positivos con cada uno de sus atletas.

- ✓ Se recomienda a las autoridades rectoras del deporte de cada uno de los cantones de nuestra provincia, brindar cursos de atletismo para la capación de la fuerza técnica y así aportar con el desarrollo de conocimientos de cada uno mismos.

PROPUESTA ALTERNATIVA

Datos Informativos.

DATOS INFORMATIVOS.	**TABLA 14**
TÍTULO	ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS, CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÓN CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA.
INSTITUCIÓN EJECUTORA	COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA
BENEFICIARIO	VELOCISTAS DE 100 MTS, CATEGORÍA PRE JUVENIL
UBICACIÓN	SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO
ESTIMADO PARA SU EJECUCIÓN	4 MESES
EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	ESTUDIANTE: DANNY RAÚL BUSTAMANTE Q.
TUTOR	LIC. LUIS WAGNER SOTOMAYOR A.

➢ Antecedentes De La Propuesta

Según varios expertos en el desarrollo de la fuerza explosiva para velocistas, los ejercicios más recomendables que contribuyen con el rendimiento de los deportistas son los siguientes:

- **Ejercicios de Saltabilidad**
- **Ejercicios con pesas**

➢ Justificación

La fuerza explosiva es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima. Este tipo de fuerza es una de las más utilizada en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad. El resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002 19).

Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpeos de móviles. Se puede hablar de dos términos asociados a la fuerza

explosiva: potencia máxima, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y potencia específica, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

Algunos investigadores consideran que, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva, resulta interesante el aumento de la fuerza máxima, ya que esto está asociado con un aumento de la velocidad máxima del mismo movimiento. Por tal motivo planteado es fundamental demostrar que con el trabajo de fuerza explosiva se obtendrá un buen rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo, Ciudad de Loja.

➢ Objetivos

- **Objetivo General**

  -Contribuir al mejoramiento del rendimiento de los deportistas de atletismo 100mts planos del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo

- **Objetivos Específicos**

  - Ejecutar una serie de ejercicios de saltabilidad que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores.

- Ejecutar una serie de ejercicios con pesas que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores y superiores

Para el trabajo de la fuerza explosiva al igual que las otras clases de fuerza existe una pedagogía encaminada al aprendizaje y desarrollo integral del rendimiento del deportista. Es imprescindible llevar los procesos de entrenamiento de la fuerza de la forma correcta y establecida.

En el caso de los ejercicios saltabilidad y los ejercicios de fuerza se establecen los siguientes parámetros de enseñanza:

Métodos de enseñanza de la propuesta de entrenamiento de la fuerza explosiva para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Explicativo demostrativo (El entrenador demuestra y enseña la técnica de ejecución de los ejercicios de forma práctica o mediante videos o ilustraciones).

- Fragmentado (El entrenador divide o fragmenta la técnica por partes metodológicamente para que la enseñanza del movimiento sea un proceso sistemático)

- Global (El entrenador enseña la técnica de forma general metodológicamente).

Métodos para el trabajo de la fuerza en la propuesta para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Repeticiones. (Por conteo determinado de cada ejecución del ejercicios)

- Estándar a intervalos. (Ciclos de trabajo y de descanso por tiempo o repeticiones)

- Variado variable. (Difieren y varían los ejercicios y movimiento)

- Volitivo. (Preparación Psicológica)

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Para el desarrollo de ésta capacidad se requiere cierta prudencia del entrenador, fundamentada en el desarrollo armónico de los músculos, para que sean capaces de soportar ejercicios a los que se someten por vez primera.

Independientemente que el trabajo aquí debe obedecer al régimen dinámico, se debe tener en cuenta la ejecución de la técnica, pues se pueden producir lesiones que repercutan en la vida deportiva del practicante.

Se debe tener presente que para el desarrollo de la fuerza en estas edades se recomienda ante todo definir los ejercicios partiendo del criterio de pesos moderados. Todos los ejercicios de saltos deben hacerse en superficies planas o suaves, iniciar con una serie de cada ejercicio, trabajando hacia tres series más, evaluar si el atleta tiene las destrezas motoras apropiadas para ejecutar apropiadamente los

ejercicios. Si el atleta no está en forma, detener el ejercicio.

Siempre iniciar con ejercicios simples y progresar a más difíciles, calentar apropiadamente y estirarse antes de cada entrenamiento.

Hacer que los atletas ejecuten los ejercicios con 100 por ciento de esfuerzo para asegurar los mejores resultados del entrenamiento, tomar el tiempo 1-2 minutos de descanso entre secuencias sucesivas de ejercicios, también se debe ejecutar una cantidad de repeticiones de acuerdo a la intensidad del ejercicio y la condición del atleta. El atleta únicamente se beneficiará de repeticiones realizadas apropiadamente.

Nunca realizar ejercicios de saltabilidad en el mismo día que una sesión de entrenamiento de pesas, en el caso de trabajar por tiempo cada serie no debe durar más de 6-8 seg. Debe haber recuperación completa entre las series e iniciar con ejercicios fáciles y desarrollar en intensidad y complejidad.

Recordar que una gran parte del entrenamiento inicial puede ser usado para enseñar a sus atletas.

PLAN DE DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN VELOCISTAS DE 100 MTS PLANOS CATEGORÍA PRE-JUVENIL

	PERIODO PREPARATORIO			PERIODO COMPETITIVO		PERIODO DE TRÁNSITO
N.	EJERCICIOS DE SALTABILIDAD	ETAPA GENERAL	ETAPA ESPECIAL	ETAPA PRECOMPETITIVA	ETAPA COMPETITIVA	ETAPA DE TRÁNSITO
I	Jumping Jacks (Polichilenas)		X			X
II	Saltos Bajos Suaves	X				X
II	Saltos con Fuerza		X	X		
IV	Salto de velocidad		X	X		X
V	Salto de una pierna	X	X	X		
VI	Salto de rana		X	X		
VII	Montañistas "Mountain Climbers"					
VIII	Saltos Laterales	X	X	X		X
	EJERCICIOS DE PESO					
I	Sentadillas		X	X		
II	Sentadillas con Salto		X			
III	Tijeras			X	X	
IV.	Elevación de Talones Parado					

Fuente: Del autor

PLAN DE ENTRENAMIENTO

1.- JUMPING JACKS.

Repeticiones: 4 series de 30 saltos descanso de 2 minutos; gradualmente aumentar los saltos.

Objetivo

Aplicar en el entrenamiento de saltos a los velocistas

Materiales

Vamos a trabajar los ejercicios de saltos en un lugar plano.

Indicaciones metodológicas.

Debes comenzar con los pies juntos y, a continuación, simplemente saltar con los pies a los lados, apenas son saltos un poco más anchos que la anchura de los hombros, haces esto mientras levantas las manos hacia arriba. Luego debes volver a la posición normal. Al aterrizar, dobla las rodillas ligeramente para reducir el

impacto en las articulaciones de la rodilla.

2.- Saltos Bajos Suaves

Repeticiones: 3 series de saltos en una distancia de 20m, con una recuperación de 1 minuto.

Objetivo

Con este ejercicio desarrollamos la flexibilidad dinámica en la articulación de la cadera para desarrollar fuerza.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones Metodológicas

Colocarse en posición estirada, luego colocarse en posición de cuclillas saltando hacia adelante con las rodillas flexionadas hacia el pecho, luego nos impulsamos

suavemente a la posición inicial.

3.- SALTOS CON FUERZA

Repeticiones: 2 repeticiones en una distancia de 30m, gradualmente aumentar a 3x50m.

Objetivo

Desarrollar flexibilidad dinámica en la articulación de la cadera para crear mayor repuesta a los ejercicios.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones Metodológicas

Colocarse en posición estirada, luego colocarse en posición de cuclillas saltando hacia adelante con las rodillas flexionadas hacia el pecho, luego nos impulsamos fuertemente a la posición inicial.

4.- SALTOS DE VELOCIDAD

Repeticiones: 2 series de saltos de 20m, con descanso de 30seg gradualmente aumentar a 3 series de saltos de 30m

Objetivo

Desarrollo de fuerza mediante saltos de velocidad.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones Metodológicas

Tomar posición estirada saltar hacia afuera, caer en cuclillas y luego rápidamente hacia arriba el tiempo de contacto es corto con el suelo y el salto tiene que ser muy.

5.- SALTOS DE UNA PIERNA

Repeticiones: 3 series de saltos de 20m con cada pierna, con descanso de 30 seg Gradualmente aumentar a 3x30M.

Objetivo

Desarrollar coordinación y fuerza.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones Metodológicas

Ponerse en posición estirada colocando una pierna en frente a la otra; la pierna del frente es la pierna que salta dirigir las caderas hacia arriba y hacia delante fuertemente llevar el talón de la pierna que salta, hacia la cadera, seguido de la rodilla que se balancea hacia delante y hacia arriba cuando el muslo este paralelo al suelo se extiende la pierna abruptamente golpeando el suelo con la velocidad de llevar el pie alto hacia atrás mientras que el otro pies está en el ciclo como si se usara pero no toca el suelo y los brazos deben de estar en acción de carrera.

El golpe del pie es en la planta del pie.

6.- SALTO DE RANA

Repeticiones: 3 series de saltos en 20m, con un descanso de 1 min gradualmente aumentar a 3x30M.

Objetivo

Desarrollo de fuerza de piernas mediante saltos de rana.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones metodológicas

La posición inicial de este trabajo es de pie con los pies abiertos a la anchura de los hombros saltamos hacia adelante y caemos con las rodillas flexionadas 90º, los brazos se oscilan de atrás hacia adelante. El ejercicio tiene una doble función: por una parte, trabajar el equilibrio y por otra, dejar que la totalidad del impulso lo realice la musculatura de las piernas.

7.- MONTAÑISTAS "MOUNTAIN CLIMBERS"

Repeticiones: 3 repeticiones de 1 min, con un descanso de 30 seg.

Objetivo

El fortalecimiento de los tríceps, deltoides, glúteos y cuádriceps.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones metodológicas.

Ubicar las manos en el piso a la altura de los hombros, espalda recta y las piernas hacia atrás tocando el piso solo con la punta de los pies, levantamos las rodillas primero una, cuando esta llega a posición inicial levantamos la otra pierna.

8.- SALTOS LATERALES.

Repeticiones: 3 repeticiones de 30 seg, con un descanso de 30 seg.

Objetivo

El fortalecimiento del tren inferior.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano.

Indicaciones metodológicas.

Con los pies juntos y manos en la cintura, realizamos un salto lateral con los pies juntos y regresamos a la posición inicial.

Ejercicios con pesas para el Desarrollo de la Fuerza Explosiva

1.- SENTADILLA

Repeticiones: 4 series 10 sentadillas, con un descanso de 1 min.

Objetivo

El fortalecimiento de los cuádriceps.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano barra y peso.

Indicaciones metodológicas.

Piernas a la anchura de los hombros espalda extendida, agarre ancho de la barra.

Nos agachamos lentamente hasta tener una flexión de rodilla de 90º y nos levantamos rápidamente y volvemos a bajar lentamente.

2.- SENTADILLA CON SALTO

Repeticiones: 4 series 10 sentadillas con salto, con un descanso de 1 min.

Objetivo

El fortalecimiento de los cuádriceps.

Materiales

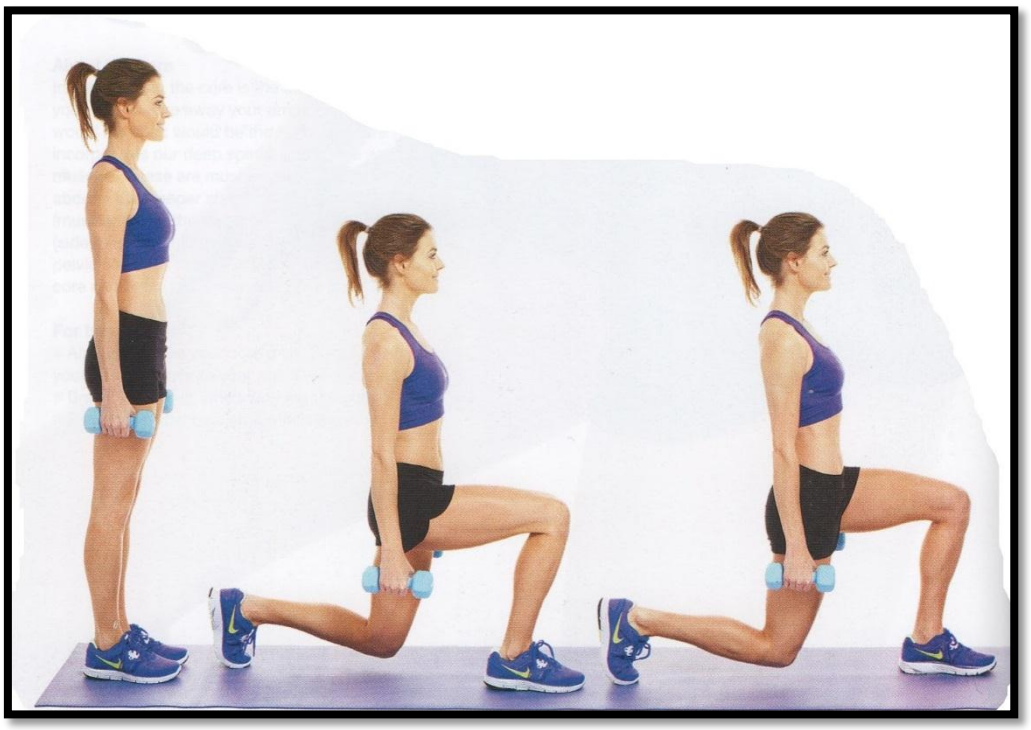
Necesitaremos un lugar plano barra y peso.

Indicaciones metodológicas.

Piernas a la anchura de los hombros espalda extendida, agarre ancho de la barra.

Nos agachamos lentamente hasta tener una flexión de rodilla de 90º y nos levantamos rápidamente con un salto y volvemos a bajar lentamente.

3.- TIJERAS



Repeticiones: 4 series 10 cambios con cada pierna, con un descanso de 1 min.

Objetivo

El fortalecimiento de los cuádriceps y glúteos.

Materiales

Necesitaremos un lugar plano y mancuernas.

Indicaciones metodológicas.

La forma básica de realizar las tijeras consiste en colocarnos de frente, con la espalda recta, vista al frente y una mancuerna en cada mano. Partiendo de esta posición adelantamos una dejando estirada al máximo la pierna que queda detrás, de forma que sólo se deje apoyada la punta del pie. La pierna que adelantamos debe ser simplemente la que aguante el equilibrio, pues la que queda por detrás es la que trabajará. En esta posición debemos doblar la pierna que queda hacia atrás intentando pegar con la rodilla en el suelo, bajando lo máximo que podamos y regresando a la posición inicial.

4.- Elevación de talones parado

Repeticiones: 4 series 20 elevaciones de talones, con un descanso de 1 min.

Objetivo

El fortalecimiento de los gemelos.

Materiales

Necesitaremos barra, peso y cajón de madera.

Indicaciones metodológicas.

Parados con la barra sobre los hombros, subidos sobre la caja de madera y con los pies juntos apoyando los metatarsos y dedos empezamos a realizar la elevación de talones.

CONCLUSIONES

- ✓ El trabajo de la fuerza explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima son determinantes en el desarrollo del rendimiento de los velocistas de 100 metros y estas capacidades tienen que estar dentro de las direcciones determinantes en la planificación de esta disciplina deportiva.

- ✓ En la actualidad existen métodos y medios específicos que se debe tomar en cuenta para el desarrollo de la fuerza explosiva de velocistas de 100 metros planos

- ✓ El entrenador de atletismo en la disciplina de velocidad debe conocer los métodos y medios para el desarrollo de la fuerza, así como la importancia de la influencia de la fuerza explosiva en el rendimiento del deportista.

- ✓ La principal problemática que influye en el rendimiento de los deportistas de 100 metros planos del Colegio Nacional 8 de Diciembre es la falta de conocimiento y dominio en la planificación del entrenador.

- ✓ Para desarrollar la fuerza explosiva en velocistas de 100mts planos hay que realizar ejercicios con gestos técnicos propios de la especialidad deportiva.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda en esta investigación hacer un estudio más profundo de los elementos teóricos y metodológicos que intervienen en el tema de planificación y la relación de la fuerza explosiva, en la disciplina de los 100 metros planos.

- ✓ Se recomienda que en el régimen de entrenamiento de la fuerza explosiva los atletas de la categoría pre-juvenil sea imprescindible aumentar la preparación del componente psicológico por la exigencia y rigidez que demanda los ejercicios de fuerza de manera sistemática.

- ✓ Se recomienda para la propuesta variedad de los ejercicios de saltabilidad y ejercicios con pesas para desarrollar la fuerza explosiva y mejorar el rendimiento deportivo de la velocidad de los 100 metros planos.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, 2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana –Cuba.
- Argentina. Autor. Bolognese Marcelo (2000) Entrenamiento de sobrecargas en el deporte http://www.efdeportes.com/ Revista Digital - Buenos Aires, Año 5. N°-
- Bompa O, Tudor. (1995) Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. Argentina, Ediciones Biosystem. p45.
- Bosco C, Luhtanen P, Komi PV (1983). A simple method for measurement of mechanical power in Jumping. Eur. J. Appl. Physiol.
- Bosco C, Komi P (1979). Potenciación del comportamiento mecánico del músculo esquelético humano con estiramientos previos. Acta Physiologica Scandinavica.
- Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés
- Chu, Donald A. (1993). Ejercicios pliométricos. España: Paidotribo.
- Cometti, Giles (). La Pliometría. España: INDE. Contemporánea.
- Cuervo. C, Fernández. F,Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
- De Hegedus, Jorge (s.f.). La ciencia del entrenamiento deportivo. Deportes. p37. Editorial Deportes. p57.
- Escuela Nacional de Entrenadores de Atletismo (s.f.). Cuadernos de atletismo 1-17. España: El Autor. España: Hispano-Europea.
- Forteza y Ranzola 1996. Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.

- Forteza de la Rosa, Armando. (1999), Entrenamiento deportivo alta metodología, estructura y planificación. Colombia, Editorial, Komekt. p
- Francisco Fernández González. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
- García, Manso, Juan .y M. Navarro Valdivieso (1996) Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid, Editorial Gymnos. p33.
- Horacio E. Anselmi, (1998) fuerza potencia y acondicionamiento físico, Argentina.
- Houvion, Prost, Raffinpeyloz (s.f.). Tratado sobre atletismo. Los saltos. p 25-
- Peña Pino, Raúl Francisco. (2004), Propuesta metodológica para el entrenamiento de las direcciones de fuerza con ejercicios con pesas en la categoría 15 y 16 años de los atletas de Lucha Libre de la provincia las Tunas. Tesis de Maestría (Maestría en entrenamiento deportivo) LasTunas. Facultad de Cultura Física. p 28.
- Iván Ramo Suarez 1995- Entrenamiento de la Fuerza en los Deportes.
- Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005) - Tema 4.4. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.1
- Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006) Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.
- Lasocki - Andrrzej (s.f.). Atlas de ejercicios para los saltadores atléticos
- Lecturas Educación Física y Deportes, Revista Digital.
- Martinez J (2009) Movimiento Humano Y Ciencias, Competencias y estándares, Kinesis.

- Matveev, 1983- La Periodización en el Entrenamiento Deportivo.
- Mazzeo, Emilio; Mazzeo, Edgardo (2008). Atletismo para todos.
- Mazzeo, Emilio (2008). Entrenamiento de la pliometría, parte I.
- MOFFROID, M.T. Y WHIPPLE, R. H (1970) “specificity of speed of exercise”. Phys. ther.50.
- Mouche M (2001). Evaluación de la potencia anaeróbica con ergojump.
- Peña J (2009) Teoría y Metodología De La Educación Física
- Real federación Española de Atletismo (s.f.). Atletismo I. España: El
- Román Suárez, Iván. (1997) Mega fuerza. Ciudad Habana, Editorial
- Sánchez, M. E. (2004): Psicología general y del desarrollo. La Habana.
- Tihany 1989- Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo pag.49.
- Verschoshanskij 1986. Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia.

k. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

Carrera de Cultura Física y Deportes

TEMA

"PREPARACION DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO D LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTON CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA".

Proyecto de investigación, previo a la Obtención del Grado de Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención: Cultura Física

AUTOR: **Danny Raúl Bustamante Quichimbo**

LOJA – ECUADOR

2014

a. TEMA

“PREPARACIÓN DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA, CANTÓN CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA”.

b. PROBLEMÁTICA

La preparación de la fuerza explosiva representa la máxima expresión de la potencia considerando fundamentalmente el factor velocidad. La velocidad y la fuerza explosiva son la base de la mayoría de los deportes y cumplen un papel determinante en el rendimiento de ellos, es prácticamente imposible lograr niveles óptimos de velocidad sin un buen desarrollo de la fuerza, como es el caso de los velocistas de los 100mts planos categoría pre-Juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita. Los atletas no llevan un proceso de entrenamiento de la fuerza explosiva afectando de manera directa al rendimiento, producto de esto no se consigue buenos resultados en los intercolegiales de atletismo a nivel provincial.

Contextualización

Para llevar a cabo el trabajo investigativo "Preparación de la fuerza explosiva para la mejora del rendimiento deportivo de los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la ciudad de Loja, se consideró una cantidad significativa de bibliografía que se pone de manifiesto en el trabajo, como referencia se tomó publicaciones de revistas indexadas, libros de la especialidad de la biblioteca de la Carrera de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Nacional de Loja.

Mediante un análisis minucioso se destaca la importancia de la fuerza explosiva sobre el rendimiento de los velocistas de 100mts, a nivel mundial y

de la necesidad de insertar el trabajo de la fuerza explosiva en los atletas del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita como una dirección determinante del entrenamiento.

Análisis Crítico.

El entrenamiento deportivo es una ciencia que se está introduciendo y aplicando en el Ecuador, por tanto actualmente la mayor parte de las organizaciones deportivas básicas no aplican una metodología científica de entrenamiento capaz de elevar al máximo el rendimiento de los deportistas con el fin de obtener excelentes resultados a nivel mundial. En el caso del proceso de entrenamiento del deporte de atletismo disciplina 100 mts, se debe trabajar la fuerza utilizando medios, métodos adecuados para esta especialidad, teniendo en cuenta las direcciones y relacionándolos con cada uno de estos. La fuerza explosiva y la velocidad cumplen un papel determinante en el rendimiento de los velocistas, es prácticamente imposible lograr altos niveles velocidad sin la aplicación de la fuerza, como es el caso de los velocistas del Colegio Nacional 8 de Diciembre que no llevan un proceso sistemático controlado de entrenamiento de la fuerza explosiva afectando de manera directa al rendimiento.

Esta propuesta ayudará a contribuir al proceso de entrenamiento deportivo de los velocistas del Colegio Nacional 8 de Diciembre, aumentando su nivel de rendimiento físico como parte de sus requerimientos para alcanzar la performance deportiva.

Formulación del Problema

¿Cómo influyen los ejercicios de fuerza explosiva en el rendimiento de

los velocistas 100mts de la categoría pre-juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la ciudad de Loja?

Del problema central o principal determinado, se derivan algunos otros problemas como los siguientes:

D1: Falta de fundamentación teórica para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.

D2: Aplicación de un régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts

D3: Falta de una planificación de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva para los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo Ciudad de Loja.

c. JUSTIFICACIÓN

La fuerza explosiva es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima. Este tipo de fuerza es una de las más utilizadas en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento y/o lanzamientos, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad. El resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002)[1]. Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpeos de móviles. En este sentido, siguiendo a (González Badillo y Ribas 2002)[2] también se habla de dos términos asociados a la fuerza explosiva: potencia máxima, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y potencia específica, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición. Algunos investigadores consideran que, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva, resulta interesante el aumento de la fuerza máxima, ya que esto está asociado con un aumento de la velocidad máxima del mismo movimiento. Por el motivo planteado es fundamental demostrar que con el trabajo de fuerza explosiva se obtendrá un buen rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts categoría pre juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

d. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Seleccionar un conjunto de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts de la categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo de la ciudad de Loja

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar los fundamentos teóricos y metodológicos del entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.
- Determinar el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts de categoría de pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo, ciudad de Loja.
- Proponer la selección de un conjunto de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva para los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil Colegio Nacional 8 de Diciembre.

e. MARCO TEÓRICO

Investigaciones Previas

Se ha demostrado en el entrenamiento deportivo que fuerza es la capacidad física básica que permite a una persona mover masas a cierta velocidad. "La física plantea que fuerza es masa por aceleración F = Masa"[3] y cumple un papel importante en el entrenamiento deportivo, siendo un componente esencial para el rendimiento de cualquier deportista y en el desarrollo motriz en edades infantiles y juveniles en su desarrollo formal.

Con referencia a la fuerza explosiva que es el componente primordial de este trabajo investigativo en relación con el desarrollo del rendimiento de los velocistas, representa la máxima expresión de la potencia considerando fundamentalmente el factor velocidad.

La velocidad y la fuerza explosiva es la base de la mayoría de los deportes y cumple un papel determinante en el rendimiento de ellos, es prácticamente imposible lograr niveles óptimos de velocidad sin un buen desarrollo de la fuerza.

La potencia es el producto entre la fuerza y la velocidad, razón por la cual se debe desarrollar un plan de entrenamiento muscular para lograr mejoras en el entrenamiento de la velocidad. La velocidad es una de las cualidades físicas

más difícil de desarrollar, ya que posee un componente innato, el axioma dice un "velocista nace, no se hace", con lo cual se puede decir que es mucho más simple lograr mejoras en el entrenamiento de la fuerza, que en el entrenamiento de la velocidad por lo tanto debemos dedicarle tiempo y empeño al entrenamiento de la fuerza" (Verkhoshanski, 1986)[4].

Fundamentación

Factores Psicológicos

La preparación psicológica es la predisposición óptima para llevar un proceso de entrenamiento con un nivel alto de exigencia con el fin de alcanzar elevados resultados deportivos.

Definición de Fuerza Explosiva

Varios conceptos acerca de la fuerza explosiva que citan científicos deportivos que han llevado una larga trayectoria en el tema, indican que es la capacidad para manifestar elevadas magnitudes de fuerza en la unidad de tiempo (Verschoshanskij 1986)[5].

"La fuerza explosiva es la capacidad externa para desarrollar elevada velocidad o aceleración" (Kusnetsovaño)[6].

Por otra parte se manifiesta que la fuerza explosiva es la capacidad para llegar al desarrollo de altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo (Verhoschanskij1970)[7].

En el caso de la fuerza rápida esta se identifica con la fuerza explosiva. Se puede considerar como la mejor relación entre fuerza y velocidad (Tihany,1989)[10].

La fuerza rápida y explosiva es la que expresan la relación entre la fuerza y la velocidad, o lo que es lo mismo, entre la fuerza y el tiempo en aplicarla. Cuando se habla de entrenamiento de fuerza rápida o explosiva, entendemos que tratamos de mejorar la relación fuerza/velocidad. (Schmidt bleicher, 1985 y 1992)[11].

Después del análisis según el criterio de varios autores acerca de la fuerza explosiva en mi opinión es la capacidad de vencer una resistencia externa a través de una contracción muscular con una elevada velocidad o aceleración capaz de desarrollar altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo, desde los valores más bajos hasta los más altos para los atletas y cuanto más rápido sube la magnitud de la tensión en la unidad de tiempo, mayor será la fuerza explosiva.

La manifestación de fuerza explosiva depende de la tensión, la velocidad, el tipo de activación o contracción producida y otros factores. En la manifestación de la fuerza se producen dos relaciones que son de vital importancia para comprender el significado de la propia fuerza y de su entrenamiento. Se trata de la relación entre la producción de fuerza y el tiempo necesario para ello y de la relación entre las manifestaciones de fuerza

y la velocidad del movimiento.

De cualquier manera, hay autores que afirman que la fuerza explosiva puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible es decir que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible: pero, en cualquier caso el efecto sobre la producción de fuerza será más acentuado en las condiciones de entrenamiento (Behm & Sale. 1993)[12].

Todo esto viene a demostrar que la fuerza explosiva puede mejorarse con un amplio abanico de intensidades aunque esto se produce solo cuando los sujetos tienen poca o ninguna experiencia en el trabajo de fuerza (González Badillo

&Gorostiaga.1997: Newton & Kramer, 1994)[1]

[2]-http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-5entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html.

[13]-http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html

La fuerza explosiva está en relación directa con la masa muscular, pero esta relación se va haciendo más débil a medida que aumenta la velocidad con la que se realiza el movimiento: un press de hombros con el máximo peso posible presenta una correlación alta con el peso corporal del sujeto, una arrancada sólo tiene una correlación media y en un ejercicio con la oposición de una resistencia pequeña, la masa corporal puede incluso resultar negativa para la manifestación de la fuerza especifica (Iván Ramo Suarez1995)[14].

Relación de la velocidad y la fuerza explosiva

Se establece la idea de que la fuerza y velocidad son elementos distintos y se pueden tener jugadores rápidos y veloces sin entrenar la fuerza ¿para qué vamos a hacerlo? Nada más alejado de la realidad. “Desde el punto de vista de la física, fuerza y velocidad son magnitudes totalmente dependientes.

La velocidad será el efecto o resultado de manifestar y aplicar fuerza, generalmente, contra la acción de otras que se oponen: inercial, gravitatoria sí la dirección o el sentido del objeto al que se le dota de determinada velocidad es contraria a ésta de fricción, aerodinámicas”[15].

La capacidad del sistema neuromuscular para generar tensión mediante la activación voluntaria o involuntaria máxima del sistema muscular es dependiente de la velocidad de movimiento, como se ilustra a través de la relación fuerza- velocidad fuerza (Fitts and Widrick, 1996)[17].

Esencialmente, la relación fuerza velocidad es una curva hiperbólica construida a partir de los resultados de numerosos experimentos que han descrito la dependencia de la fuerza en la velocidad de movimiento.

Esta relación ha sido examinada in vitro, in situ e in vivo. La fuerza que los músculos pueden producirse reduce a una velocidad pre-determinada (modalidades isocinéticas/isovelocidad in vivo controladas mediante computador) y a medida que la velocidad se incrementa. La relación asume

que una velocidad dada, los músculos generan la mayor fuerza posible. Una relación carga-velocidad similar, también puede observarse con la aceleración de una carga isoinercial mediante una acción máxima voluntaria in vivo. En este caso, a medida que se incrementa la carga externa la máxima velocidad que dicha carga alcanza se reduce. La relación carga-velocidad asume que la velocidad de movimiento es la máxima posible para una determinada carga. La base de la relación fuerza velocidad es el hecho de que cuando se incrementa la velocidad de los ciclos de formación de puentes cruzados, hay menos puentes cruzados formados para desarrollar tensión. Esta relación entre la fuerza y la velocidad ha provocado que algunos sugieran que una acción muscular voluntaria debería llevarse a cabo en un período de 10 segundos, de manera que la velocidad sea lenta y por lo tanto haya un incremento en la fuerza (Wescott, 1999)[18]

El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista

La fuerza explosiva es uno de los componentes más entrenados en la actualidad. La aparición del profesionalismo ha llevado a los deportes a mejorar día a día hasta límites inimaginables, y esta ha hecho que los deportistas necesiten maximizar sus capacidades, para llegar a ser los mejores y estar a la altura de las exigencias.

[16] -http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz

[17] -http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz

[18] -http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz

[19] ..http://www.inder.cu/indernet/Provincias/hlg/documetos/textos/LEVANTAMIENTO%20DE%20

PESAS/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS.PDF

“La fuerza general es la base de la preparación especial, asegura el desarrollo multilateral de los grupos musculares del aparato motriz, crea las premisas para revelar la fuerza y otras capacidades motoras en la distancia competitiva y permite soportar grandes cargas al educar la fuerza especial”[20].

“La fuerza especial o fuerza rápida dirige el desarrollo de las aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización del velocista y desempeña un papel primordial en la formación de las estructuras de estas aptitudes, en relación con la carrera en que se especializa el sprinter. En la medida que el atleta logre avanzar en el ciclo anual”[21].

El trabajo de fuerza es fundamental en el entrenamiento para velocidad. Dentro de la cualidad física de la fuerza, se encuentra la más representativa del velocista: la fuerza explosiva y fuerza elástica. La velocidad es una cualidad relacionada directamente con la fuerza.

“La física plantea que la velocidad es la relación del espacio y el tiempo, V = e/t. Desde la educación física la velocidad es la capacidad física básica de realizar gestos cíclicos o acíclicos en el menor tiempo posible”[22].

Por otro lado plantean que “la velocidad, se define como la capacidad de realizar acciones motrices en un tiempo mínimo, estas acciones normalmente son de corta duración, no producen fatiga y las resistencias o cargas utilizadas son de baja magnitud”[23].

La capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción se define como fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida). El sistema neuromuscular acepta y arroja una carga rápida a alta velocidad mediante la coordinación de reflejos y de los componentes elásticos y contráctiles del músculo. El adjetivo «elástico» es apropiado y es una clave para evitar la confusión entre «velocidad de contracción» o «fuerza de contracción». Aunque este mecanismo implica a las dos, son su compleja coordinación y la intervención de los reflejos y del componente elástico lo que lo define como un área muy específica de la fuerza. La fuerza explosiva determina el rendimiento en todos los deportes llamados «explosivos», es decir, saltar, lanzar, esprintar, golpear (Viru, Urgenstein y Pisuke, 1972)[26].

La velocidad es una capacidad determinante que tiene gran incidencia en el rendimiento deportivo de los velocistas, por lo que se considera que ella ocupa un lugar preponderante entre las capacidades a desarrollar durante la preparación de los corredores de distancias cortas, el desarrollo de la misma se diferencia del resto de las tareas metodológicas por sus objetivos y una de estas diferencias se observa precisamente en los métodos a utilizar según la etapa, carácter y nivel de suficiencia de los atletas.

Se puede considerar que las carreras de velocidad, a pesar de presentar un consumo ínfimo de energía lograda por vía aerobia, el resultado depende fundamentalmente del desarrollo correcto de la resistencia ya que esta sirve

como base a los entrenamientos de mayor intensidad permitiendo y una mayor y más rápida recuperación de los grupos musculares implicados en la actividad" (Ramos. L. 2004)[27].

La velocidad es un factor determinante en los deportes explosivos, mientras que en las competiciones de resistencia su función como factor determinante se reducir con el aumento de la distancia. Al igual que con la característica de la fuerza, la contribución relativa de la velocidad en cada deporte varía según las exigencias del deporte, el bio-tipo del atleta y las técnicas específicas practicadas por el atleta. En consecuencia, la distribución de las unidades de entrenamiento de la velocidad y la naturaleza y número de las prácticas son extremadamente variadas (Ramos.L. 2004)[28].

Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva

Los métodos de entrenamiento de las capacidades físicas son procedimientos prácticos desarrollados metódicamente para lograr los objetivos propuestos, los métodos para el desarrollo de la fuerza han sido estudiados por numerosos autores. "En general, se hace referencia a los llamados "métodos extensivos", en los que el incremento de los resultados se basa, esencialmente, en la acumulación de volúmenes importantes de repeticiones, tomando como base la ejecución de un número relativamente alto de repeticiones por tanda. En contraposición se colocan los llamados "métodos intensivos "en los que, como su nombre lo indica, el fac tor esencial es el

cumplimiento de los ejercicios con pesos cercanos al máximo individual, con un número relativamente bajo de repeticiones por tanda" (Juan J. García Pellicer, José V. García J.2005)[29].

"Si se realiza un entrenamiento de fuerza máxima, aumentando el área de la sección transversal de músculo y mejorando las coordinaciones intramusculares se consigue incrementar esta fuerza máxima, es normal que también aumente y se incremente la fuerza velocidad, rápida o explosiva, pero hay que considerar que un aumento de la fuerza velocidad solo se consigue si la velocidad de contracción, que es un factor decisivo para la fuerza velocidad, no se ha disminuido. Esto no se puede evitar en todos los casos (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005)[30].

El empleo de carga elevadas y máximas, sobre todo en un entrenamiento específico, hace que la velocidad de los movimientos de éstas cargas no sea la máxima, por lo que es normal que se aprecien pérdidas en la velocidad de contracción, y, por tanto, también en la fuerza velocidad, por lo que, entonces será necesario, a continuación, entrenar e incrementar la velocidad de contracción para restaurar su nivel anterior de velocidad.

Cuando se desarrolla la fuerza máxima hay una disminución de la fuerza velocidad, por ello hay que entrenar el gesto específico (golpeo, salto, desplazamientos, que necesita realizar para desarrollar la velocidad de contracción muscular que se tenía anteriormente.

Se recomienda entrenar fuerza máxima y fuerza velocidad en la misma sesión, o desarrollar un entrenamiento de fuerza máxima en un bloque de trabajo de un tiempo determinado para, posteriormente, incidir en la velocidad y transvasar ese aumento de fuerza a los gestos específico (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006)[31].

La eficacia completa del entrenamiento de la fuerza explosiva solo se alcanza en combinación con las formas de entrenamiento de la fuerza máxima, y habitualmente se sigue un proceso en el siguiente orden:

• Primero se realiza un aumento de la fuerza máxima, con los métodos correspondientes.
• Posteriormente se entrena la fuerza velocidad adaptada a la técnica para recuperar la velocidad de contracción anterior o bien para incrementarla.

Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Entre los medios fundamentales para el desarrollo de la fuerza se encuentran los medios libres y las máquinas de entrenar. Los medios libres son aquellos que el practicante puede dirigir libremente en el espacio (implementos) o en medios fijos (aparatos), alterando su recorrido a discreción; a diferencia de las máquinas de entrenar, en las que el espacio a recorrer generalmente está generalmente predeterminado (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[35].

Medios libres: Los medios libres se caracterizan por permitir la amplitud de posibilidades de variar el movimiento, así como por permitir la acción de los músculos sinérgicos. Los medios libres permiten el trabajo de coordinación intermuscular, y en ocasiones, tanto este como el de aislamiento muscular.

Entre los más utilizados se encuentran: Peso propio del deportista, se basa en la utilización única y exclusivamente del peso corporal del practicante, de forma total o parcial y con diferentes apoyos

La intensidad puede medirse solo por la densidad motora, pero no por el grado de dificultad a la hora de realizar los ejercicios; facilita el desarrollo de la fuerza resistencia; pero desarrolla la fuerza máxima y la fuerza rápida de una manera limitada. Presenta dificultades para desarrollar algunos planos musculares, como los extensores del tronco y los flexores de la pierna realiza (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[36].

Resistencia de uno o más compañeros: La realización de ejercicios en dúo, trío o grupo mayor de personas permite una mayor variabilidad de acciones musculares en relación con el empleo del peso propio del deportista. En caso de necesidad, la resistencia del compañero pueda transformarse en ayuda, para que el ejecutante pueda completar el número de repeticiones planificado; permite el control del volumen, pero no de la [34]-(intensidad;

Francisco Fernández González. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

Aparatos gimnásticos: En forma general, se refiere al uso de la barra fija, las barras paralelas, las cuerdas y escaleras de trepar, las anillas y las espalderas. Estos medios están dirigidos esencialmente al desarrollo de la fuerza en los músculos de la cintura escapular y los brazos, con poca influencia sobre los músculos de las piernas; permite el control del volumen, pero la intensidad solo puede medirse por la densidad motora; desarrolla la fuerza resistencia, pero la fuerza máxima y la fuerza rápida solo de forma limitada (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[38]

Tensores y ligas: Estos medios, basados en el principio de la deformación elástica de muelles de acero especiales o de ligas de caucho, se emplean generalmente para el fortalecimiento de los músculos de los brazos y de la cintura escapular, no así de las extremidades inferiores. Permiten el control del volumen, pero no de la intensidad, con estos medios se desarrolla principalmente la fuerza máxima; sus principales ventajas consisten en que la resistencia puede graduarse al aumentar o disminuir el número de ligas o muelles; permite realizar ejercicios en un plano diferente al vertical, lo que resulta de interés para algunos deportes de combate y acuáticos, además de que resulta un medio de fácil traslado y manipulación.

Balones medicinales: Han sido considerados, tradicionalmente, como un medio idóneo para el desarrollo de la fuerza explosiva, aunque su solo uso no garantiza plenamente el desarrollo de este tipo de fuerza. Su aplicación para

el desarrollo de la fuerza máxima y de la fuerza resistencia es limitado. Contribuyen al desarrollo de la fuerza esencialmente en la cintura escapular, el tronco y los brazos; permiten el control del volumen y de la intensidad por la distancia alcanzada en las repeticiones (lanzamientos), si se comparan con la distancia máxima; la facilidad para su traslado constituye una de las principales ventajas (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[40].

Lastres (chaleco, muñequeras o tobilleras lastradas): Su uso proporciona una sobrecarga adicional durante las carreras, los entrenamientos de juegos deportivos y otras actividades.

Arrastres (de neumáticos u otros utensilios similares): Su utilización se basa en la resistencia producida por la fricción de cualquiera de estos objetos sobre la superficie en que se desarrolla la actividad; permiten el desarrollo de la fuerza rápida y la fuerza resistencia básicamente en las extremidades inferiores. A pesar de ser un medio de gran interés para la preparación física especial de los deportistas, la dificultad para precisar el nivel de esfuerzo realizado, que depende del peso y área de apoyo del neumático, así como del coeficiente de fricción del terreno, constituye su principal limitación (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[42].

Poleas: La combinación del principio de la polea con la sobrecarga de discos de pesas o placas de diferentes pesos permite, esencialmente, el desarrollo de la fuerza máxima, la fuerza resistencia y la fuerza rápida en los músculos

del tronco y las extremidades superiores, lo que resulta de interés para algunos deportes, entre ellos los acuáticos y los náuticos. Este medio permite el control del volumen y de la intensidad (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[43].

Medios propios del levantamiento de pesas: Están constituidos básicamente por la palanqueta, halteras, mancuernas, soportes y bancos de diferentes tipos, así como otros aparatos específicos de esta actividad (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[44].

Planificación de la fuerza

Es imprescindible saber que la planificación deportiva es la organización de todo lo que ocurre en las etapas de la preparación del deportista así como es el sistema que interrelacionan los modos de preparación y competencia.

La fuerza explosiva es una capacidad física que puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible, es decir, que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible: (Behm & Sale. 1993)[45]. Pero esta capacidad en el caso del entrenamiento de los velocistas de 100 metros planos tiene su método, medios y tiempo de preparación por eso es fundamental saber cuándo debemos desarrollar la fuerza explosiva dentro de la planificación de un velocista (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)[46].

El entrenamiento se estructura en períodos por dos razones fundamentales:

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.

2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas (Forteza y Ranzola 1996)[49].

La obtención de forma deportiva está estrechamente relacionada con los periodos del entrenamiento, ya que a través de éstos tiene lugar su proceso de desarrollo, mediante la alternación sucesiva de sus tres fases:

1. Desarrollo.
2. Mantenimiento. (Estabilización relativa).
3. Pérdida temporal. (Forteza y Ranzola 1996)[50].

Partiendo de estos elementos, la forma deportiva como hemos señalado constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico y los períodos del entrenamiento son intervalos consecutivos de un proceso pedagógico, los cuales están determinados por tres períodos: preparación, competitivo y transitorio; a través de esto se debe lograr el desarrollo óptimo de cada uno

[47] -(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.

[48] -(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

de los componentes de la preparación del deportista; ninguno se podrá ignorar, periodizar uno más que otro por necesidad del momento, dejar de cumplir tareas, etc. Por la afectación que sufriría el rendimiento inmediato del deportista, y se violarían de esta manera principios básicos del entrenamiento deportivo

- Dirección del entrenamiento hacia logros superiores.
- Continuidad del proceso de entrenamiento
- Carácter cíclico del entrenamiento.
- Aumento progresivo y máximo de las cargas.
- Carácter ondulatorio de las cargas.
- Unidad de la preparación general especial (Forteza y Ranzola 1996)[51].

Las formas más comúnmente concentradas de la preparación de los deportistas es la organización a través de períodos y etapas.

La periodización del entrenamiento deportivo puede ser entendida como una división organizada del entrenamiento anual o semestral de los atletas, en la búsqueda de prepararlas para alcanzar cierto objetivo establecidos previamente, obtener un gran resultado competitivo en determinado punto

culminante de la temporada deportiva, o sea, obtener la forma deportiva a través de la dinámica de las cargas de entrenamiento ajustadas a su punto máximo en ese momento

(Farlane. Mc ,1986; Dick, 1989)[5]

Los períodos tienen sus particularidades, las cuales responden a las características del deporte, de la estructura del plan general que se adopte, del calendario de competencias, el nivel de preparación y otros factores organizativos.

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.

2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento, son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo, para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas.

La forma deportiva está estrechamente relacionada con los períodos del entrenamiento, ya que a través de éstos, tiene lugar su proceso de formación, mediante la alternación sucesiva de sus tres fases: desarrollo, mantenimiento (estabilización relativa) y pérdida temporal.

El esquema orientador que aparece en el gráfico refleja esta relación, pero

esto no quiere decir que sean iguales, se equiparen y se cumplan estrictamente así, por cuanto la forma deportiva, como se ha señalado, constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico, y los períodos del entrenamiento los intervalos consecutivos de un proceso pedagógico.

El entrenamiento se estructura en períodos, por dos razones fundamentales:

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.

2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento, son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo, para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas (Matveev, 1983)[54].

La forma deportiva está estrechamente relacionada con los períodos del entrenamiento, ya que a través de éstos, tiene lugar su proceso de formación, mediante la alternación sucesiva de sus tres fases: desarrollo, mantenimiento (estabilización relativa) y pérdida temporal (Matveev, 1983)[55].

El esquema orientador que aparece en el gráfico refleja esta relación, pero esto no quiere decir que sean iguales, se equiparen y se cumplan

estrictamente así, por cuanto la forma deportiva, como se ha señalado, constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico, y los períodos del entrenamiento los intervalos consecutivos de un proceso pedagógico (Ranzola Riva1998)[56].

En el trabajo de entrenamiento es necesario desarrollar la preparación física en dos direcciones:

1. Desarrollo de la preparación física general (PFG).

2. Desarrollo de la preparación física especial (PFE) (Forteza y Ranzola 1996)· La primera está orientada al desarrollo de capacidades del organismo humano en forma integral, se planifican de forma tal, que puedan proporcionar las condiciones óptimas para el desarrollo del deportista.

La segunda preparación adquiere una dirección más especializada en todos los aspectos, la cual debe garantizar la elevación del nivel general obtenido en la etapa anterior. Se deberá intensificar el trabajo, de tal manera, que se logre el desarrollo amplio de las capacidades funcionales especiales, y los hábitos motores específicos del deporte.

“La magnitud de la relación entre ambas direcciones está dada por la edad del deportista: a menor edad, mayor debe ser la PFG; el nivel de preparación: cuando los niveles de preparación son bajos hay predominio en la PFG, a mayor nivel se puede desarrollar más PFE, la etapa de

entrenamiento: el ciclo de entrenamiento determina una proporción entre ambas direcciones" (Forteza y Ranzola 1996)[58].

Las capacidades motrices son condicionales y coordinativas. Las condicionales dependen fundamentalmente de la ejercitación y las reservas energéticas del organismo y las coordinativas de la actividad neuromuscular.
Se expresa que la fuerza, rapidez, resistencia y la movilidad, dependen de la carga física realizada y su sistematicidad, para desarrollar las capacidades motrices, motivo fundamental de la preparación física, es preciso conocer el concepto, los factores de los cuales depende y su clasificación, elementos que le permiten al entrenador la utilización adecuada de los medios (Forteza y Ranzola 1996)[59]

Las direcciones del entrenamiento deportivo

Las direcciones del entrenamiento deportivo tienen su base en los estudios sobre la Planificación del entrenamiento deportivo realizados en los últimos años y que han estado dirigidos a buscar un sistema de planificación que sea susceptible a ser controlado durante su ejecución y métodos correspondientes (Juan Nivaldo Sánchez López 2006)

.

Las direcciones del entrenamiento son aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no sólo que contenido de entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino además relacionará en

su determinación dos categorías básicas del entrenamiento: carga y método (Armando Forteza de la Rosa 2000)[61].

- Direcciones determinantes del rendimiento (DDR).- Constituyen los contenidos de preparación necesarios y suficientes para el rendimiento, son los factores determinantes que caracteriza una especialidad deportiva.

- Direcciones condicionantes del rendimiento (DCR).- Constituyen los contenidos necesarios que condiciona la efectividad en la preparación de las direcciones determinantes, influyendo de forma mediata en el rendimiento. (Forteza. A. 2000)[62].

Teniendo en cuenta los aspectos generales de la planificación de entrenamiento en rasgos generales, se plantea que el contenido de preparación de un velocista está provista por direcciones de entrenamiento en la cual la fuerza explosiva está dentro de las direcciones determinantes propios del periodo de preparación especial apuntamos a altos ritmos de desarrollo del grado de entrenamiento especial y el perfeccionamiento y asimilación profundizada de las habilidades y hábitos técnico-tácticos por sus características particulares y elementos propios de la carrera de 100 metros . Es necesario saber cuándo desarrollar la fuerza explosiva dentro de la planificación con el fin de aprovechar la efectividad y de desarrollar del rendimiento máximo de la velocidad en la competencia.

Fundamentación Legal

Constitución de la República del Ecuador

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. (Derechos del buen vivir, 2008).

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

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

Art. 382.- Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley.

Art. 383.- Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre, la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

Art. 81.- De la Educación Física.

La Educación Física comprenderá las actividades que desarrollen las instituciones de educación de nivel Pre-básico, básico, bachillerato superior, considerándola como una área básica que fundamenta su accionar en la enseñanza y perfeccionamiento de los mecanismos apropiados para la estimulación y desarrollo psicomotriz. Busca formar de una manera integral y armónica al ser humano, estimulando positivamente sus capacidades físicas, psicológicas, éticas e intelectuales, con la finalidad de conseguir una mejor calidad de vida y coadyuvar al desarrollo familiar, social y productivo.

Art. 82.- De los contenidos y su aplicación.

Los establecimientos educativos de todos los niveles deben aplicar en sus contenidos de estudio y mallas curriculares la cátedra de educación física, la misma que deberá ser impartida cumpliendo una carga horaria que permita estimular positivamente el desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales, condicionales y coordinativas de los estudiantes.

Los establecimientos de educación intercultural bilingüe desarrollarán y fortalecerán las prácticas deportivas y los juegos ancestrales.

Art. 83.- De la instrucción de la educación física

La educación física se impartirá en todos los niveles y modalidades por profesionales y técnicos especializados, graduados de las universidades y centros de educación superior legalmente reconocidos.

Art. 84.- De las instalaciones

Los centros educativos públicos y privados deberán disponer de las instalaciones, materiales e implementos adecuados para el desarrollo y enseñanza de la educación física, garantizando éstos, la participación incluyente y progresiva de las personas con discapacidad.

Art. 85.- Capacitación

El Ministerio Sectorial, en coordinación con el Ministerio de Educación y la autoridad de educación superior correspondiente, deberá planificar cursos,

talleres y seminarios para la capacitación del talento humano vinculado con esta área y además planificará, supervisará, evaluará y reajustará los planes, programas, proyectos que se ejecutan en todos los niveles de educación. (Ley del Deporte, Educación Física y Recreación, 2010)

Posicionamiento Teórico Personal

Es relevante la correcta aplicación de un programa de fuerza explosiva para los velocistas de 100mts, también es necesario una valoración más específica de los indicadores implicados en el desarrollo de esta manifestación de la fuerza. En el proceso de la transferencia a la fuerza explosiva la velocidad es importante recordar que vienen en pleno proceso de una etapa de preparación especial de ahí la alta importancia de emplear métodos adecuados para garantizar la transferencia. Esto contribuirá que la fuerza explosiva influya directamente en el rendimiento de los atletas de 100mts, mejorando su forma deportiva con la finalidad de obtener excelentes resultados deportivos a nivel provincial, nacional e internacional.

Hipótesis

La fuerza explosiva incide de forma significativa en el rendimiento deportivo de los velocistas de 100mts, de la categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre.

Señalamiento de Variables

Variable Independiente: La Fuerza Explosiva

Variable dependiente: Rendimiento deportivo de lo velocista de 100mts planos.

f. METODOLOGÍA

Enfoque investigativo

El trabajo investigativo "Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Mejoramiento del Rendimiento Deportivo de los Velocistas de 100mts, Categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo, de la Ciudad de Loja. se desarrolló en la institución educativa la cual cuenta con una área apropiada para ejecutar los ejercicios de fuerza.

Por esta razón se aplicaron los métodos de investigación que se detallan posteriormente los mismos que nos sirvieron para enfocarnos en el desarrollo de éste proyecto investigativo.

Esta investigación está sustentada por varios autores a los que hacemos referencia en la bibliografía lo cual nos ayudó a plantear los ejercicios que se podrán observar en el diseño de nuestra propuesta.

Modalidad básica de la investigación

El trabajo investigativo según su diseños se determinó como una investigación de campo, bibliográfica; ya que según la guía para el "Diseño de Proyecto Educativo" (Ponce, V. 2010)[63] La recolección de datos se la realizara

mediante la pre-investigación en el Colegio Nacional 8 de Diciembre en donde se tomó información para la posterior caracterización del nivel de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts planos, se escogió a 30 deportistas de categoría pre-juvenil, de esa forma se fue despertando el interés, de igual forma se recopiló información de autores, referente a conceptos relacionados a los diferentes términos utilizados en este trabajo. Las diferentes investigaciones previas acerca del entrenamiento de la fuerza explosiva en velocistas de 100mtsen el resto del mundo tienen su clasificación, características, consecuencias, factores, causas y medios que contribuyen a tener factibilidad en este trabajo investigativo, así como también se indagó la importancia fundamental, concepto, beneficios, factores relacionados con el tema.

Nivel de investigación

La investigación de campo se realizó para conocer todo lo relacionado con el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil del Colegio Nacional 8 de Diciembre del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja, tomando en cuenta las temáticas a indagar, la recopilación de información bibliográfica y el historial de toda esta información contribuyó al desarrollo de la selección de los ejercicios de fuerza explosiva para el mejoramiento del rendimiento de los atletas.

Metodología

- **Métodos Teóricos**

En la presente investigación se utilizará el método histórico lógico, inducción deducción, análisis y síntesis.

- **Histórico Lógico:** Permitió una revisión documental del entrenamiento de la fuerza explosiva en un orden cronológico y lógico en el proceso de la investigación.

• **Inducción Deducción:** Por el método inductivo se llegó a determinadas generalizaciones, sobre el entrenamiento de la fuerza explosiva, y en lo deductivo se determinó el entrenamiento de la fuerza explosiva en los velocistas de 100mts planos, lo cual constituye un punto de partida para inferir o confirmar las formulaciones de la investigación.

• **Análisis Síntesis:** Toda actividad científica de búsqueda de una verdad de la investigación, en lo cual se descubre elementos de conocimientos mediante un análisis minucioso y crítico de la bibliografía consultada hasta elaborar síntesis que forman parte del cuerpo de la tesis. .

Métodos empíricos

Encuesta: Esta técnica es fundamental para la obtención de datos e

información acerca del nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva, para obtener un criterio más amplio y crítico de la investigación, por esta razón se elabora una selección de preguntas convenientes, con el fin de conocer diferentes opiniones de los estudiantes, con ello obtener respuestas reales por medio de los involucrados.

Entrevista: Es una técnica para obtener datos que consiste en un diálogo entre dos personas: el entrevistador (investigador) y el entrevistado, con el fin de obtener información de parte de este, que es por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. La técnica de la entrevista se dio cuando entrevistamos al director de la Unidad Educativa, con el fin de averiguar la factibilidad de la implementación de esta propuesta de ejercicios de entrenamiento para mejorar el rendimiento deportivo en los velocista de 100 mts planos del Colegio Nacional 8 de Diciembre; comprendidos en la categoría pre- juvenil en el cantón Catamayo de la ciudad de Loja, las preguntas que se realizaron son reales, claras y sencillas para que respondan con sinceridad y honestidad

Métodos Estadísticos Matemáticos

Representación Gráfica: Mediante este método se verificó de forma representativa, insertando gráficos y de esta manera se ilustró y comparó la muestra, promedio, porcentaje mínimo y máximo para sacar el resultado final de la investigación.

Aportes de la Investigación Científica

Aporte Teórico

En el trabajo investigativo se sistematizan conceptos, leyes, principios que enriquecen la teoría científica de la fuerza explosiva sobre el rendimiento deportivo de los atletas de 100mts planos.

Aporte Práctico

Tienen un carácter instrumental los ejercicios de fuerza explosiva contribuirán al rendimiento deportivo de los atletas de 100mts planos, lo que dará una nueva opción al proceso de entrenamiento deportivo de forma correcta y convirtiéndose en un modelo más eficiente.

Población y Muestra

- **Población**

  40 estudiantes del equipo de atletismo, en el Colegio Nacional 8 de Diciembre del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja, de los cuales se obtendrán información a través de las encuestas, con sus principales delegados.

- **Muestra**

  30 estudiantes del equipo de atletismo, del Colegio Nacional 8 de Diciembre del cantón Catamayo de la Ciudad de Loja.

3.6.- Operacionalización de las Variables

Tabla N° 3.- Variable Dependiente: Fuerza Explosiva

Variable	Definición.	Indicador.	Dimensión.	Evaluación.
Fuerza Explosiva	La fuerza explosiva es una capacidad física que puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos	Fuerza explosiva y rápida de las extremidades superiores, extremidades inferiores.	Métodos para el desarrollo de la fuerza explosiva. Método para el desarrollo de la fuerza rápida.	Test de para medir la fuerza explosiva y rápida de las extremidades superiores, extremidades inferiores.

Fuente: Del Autor.

[64]-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

Tabla N° 4.- Variable Independiente: Rendimiento Físico

Variable I.	**Concepto.**	**Indicador.**	**Dimensión.**	**Evaluación**
Rendimiento físico de los atletas de 100mts planos categoría Pre-juvenil.	"Capacidad de realización de actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar"[65]	-Tiempo -Frecuencia Cardiaca	Método para el desarrollo de la velocidad.	Test de para medir la velocidad

Fuente: Del Autor.

[65] http://www.monografias.com/trabajos51/rendimiento-instructoras/rendimiento-instructoras.shtml#ixzz2LZ3a6Q8i

Técnicas e Instrumentos

Se utilizó las medidas de tendencia central, tablas de distribución de frecuencias y gráficos de pastel para determinar la distribución de los datos obtenidos.

Excel que nos permite:

El análisis estadístico de los resultados obtenidos en la investigación de campo con los atletas de 100mts planos de Colegio Nacional 8 de Diciembre mediante la variante del Modelo Matemático "Microsoft office 0.8". Este método permite asignar un valor de escala a cada aspecto propuesto por cada experto, también permite determinar límites entre cada categoría y de esta forma se puede llegar a una escala ordinal en la que cada aspecto corresponda a una categoría semejante, la que se utiliza para la recolección de datos aplicados en las encuestas.

Instrumentos de Recolección de Datos

La encuesta y entrevistas ayudaron en el proceso de desarrollo de la investigación, determinando la información necesaria para la caracterización del nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva en los atletas de 100mts planos del Colegio Nacional 8 de Diciembre.

Plan De Recolección De Información

La relevancia teórica para realización de la investigación constituye un aporte, significativo para el desarrollo del trabajo. Se tomó los siguientes

instrumentos: Trabajos investigativos, revistas científicas indexadas, libros especializados en el tema, encuesta, entrevista que ayudaron a recopilar más información, por tal razón se obtuvo todo lo relacionado para manifestarlo en el desarrollo del proyecto.

PROPUESTA

Datos Informativos.

DATOS INFORMATIVOS.	TABLA 14
TÍTULO	ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS, CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTON CATAMAYO DE LA CIUDAD DE LOJA.
INSTITUCIÓN EJECUTORA	COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA
BENEFICIARIO	AS DE 100 MTS, CATEGORIA PRE JUVENIL
UBICACIÓN	PEDRO DE LA BENDITA, CANTON CATAMAYO
ESTIMADO PARA SU EJECUCIÓN	4 MESES
QUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	NTE: DANNY RAÚL ANTE Q.
TUTOR	LIC. LUIS WAGNER SOTOMAYOR A.

Antecedentes De La Propuesta

Según varios expertos en el desarrollo de la fuerza explosiva para velocistas, los ejercicios más recomendables que contribuyen con el rendimiento de los deportistas son los siguientes:

-Ejercicios Polimétricos

- Ejercicios con pesas

Justificación

La fuerza explosiva es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima. Este tipo de fuerza es una de las más utilizada en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento y/o lanzamientos, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad. El resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002 19)[66]. Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpeos de móviles. Se puede hablar de dos términos asociados a la fuerza explosiva: potencia máxima, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y potencia específica, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

Algunos investigadores consideran que, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva, resulta interesante el aumento de la fuerza máxima, ya que esto está asociado con un aumento de la velocidad máxima del mismo movimiento. Por tal motivo planteado es fundamental demostrar que con el trabajo de fuerza explosiva se obtendrá un buen rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil, del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita, Cantón Catamayo, Ciudad de Loja.

Objetivos

- **Objetivo General**

-Contribuir al mejoramiento del rendimiento de los deportistas de atletismo 100mts planos del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo

- **Objetivos Específicos**

- Ejecutar una serie de ejercicios pliométricos que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores y superiores.

- Ejecutar una serie de ejercicios con pesas que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores y superiores

Para el trabajo de la fuerza explosiva al igual que las otras clases de fuerza existe una pedagogía encaminada al aprendizaje y desarrollo integral del rendimiento del deportista. Es imprescindible llevar los procesos de entrenamiento de la fuerza de la forma correcta y establecida.

En el caso de los ejercicios pliométricos y los ejercicios de fuerza se establecen los siguientes parámetros de enseñanza:

Métodos de enseñanza de la propuesta de entrenamiento de la fuerza explosiva para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Explicativo demostrativo (El entrenador demuestra y enseña la técnica de ejecución de los ejercicios de forma práctica o mediante videos o ilustraciones).
- Fragmentado (El entrenador divide o fragmenta la técnica por partes metodológicamente para que la enseñanza del movimiento sea un proceso sistemático)
- Global (El entrenador enseña la técnica de forma general metodológicamente).

Métodos para el trabajo de la fuerza en la propuesta para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Repeticiones. (Por conteo determinado de cada ejecución del ejercicios)

□□ Estándar a intervalos. (Ciclos de trabajo y de descanso por tiempo o repeticiones)

□ Variado variable. (Difieren y varían los ejercicios y movimiento)

□ Volitivo. (Preparación Psicológica)

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Para el desarrollo de ésta capacidad se requiere cierta prudencia del entrenador, fundamentada en el desarrollo armónico de los músculos, para que sean capaces de soportar ejercicios a los que se someten por vez primera.

Independientemente que el trabajo aquí debe obedecer al régimen dinámico, se debe tener en cuenta la ejecución de la técnica, pues se pueden producir lesiones que repercutan en la vida deportiva del practicante.

Se debe tener presente que para el desarrollo de la fuerza en estas edades se recomienda ante todo definir los ejercicios partiendo del criterio de pesos moderados. Todos los ejercicios pliométricos deben hacerse en superficies planas o suaves, iniciar con un set de cada ejercicio, trabajando hacia tres sets más, evaluar si el atleta tiene las destrezas motoras apropiadas para ejecutar apropiadamente los ejercicios. Si el atleta no está en forma, detener el ejercicio.

Siempre iniciar con ejercicios simples y progresar a más difíciles, calentar apropiadamente y estirarse antes de cada entrenamiento pliométrico.

Hacer que los atletas ejecuten los ejercicios con 100 por ciento de esfuerzo para asegurar los mejores resultados del entrenamiento, tomar el tiempo 1-2 minutos de descanso entre secuencias sucesivas de ejercicios, también se debe ejecutar una cantidad de repeticiones de acuerdo a la intensidad del ejercicio y la condición del atleta. El atleta únicamente se beneficiará de repeticiones realizadas apropiadamente.

Nunca realizar ejercicios pliométricos en el mismo día que una sesión de entrenamiento de pesas, en el caso de trabajar por tiempo cada set no debe durar más de 6-8 seg. Debe haber recuperación completa entre los sets e iniciar con ejercicios fáciles y desarrollar en intensidad y complejidad.
Detenerse antes que la fatiga deteriore la técnica además siempre enfatizar en la técnica apropiada, Integrar la pliometría como parte del programa de entrenamiento.

Recordar que una gran parte del entrenamiento inicial puede ser usado para enseñar a sus atletas.

PLAN DE DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN VELOCISTAS DE 100 MTS PLANOS CATEGORÍA PRE-JUVENIL

PERIODO PREPARATORIO				**PERIODO COMPETITIVO**		**PERIODO DE TRÁNSITO**
		ETAPA		**ETAPA**	**ETAPA**	
I	Harvard explosivo		X			X
II	Saltos bajos suaves	X				X
III	Saltos con Fuerza		X	X		
IV	Salto de velocidad		X	X		X
V	Salto pierna recta	X	X	X		
VI	Salto seco		X	X		
VII	Salto de una pierna					
VIII	Salto de pierna doble	X	X	X		X
IX	Salto de valla		X	X		
X	Saltar altos intensos		X	X		
XI	Tambor principal		X			
XII	Salto Profundo			X	X	
N.	EJERCICIOS CON PESAS					
I	Clásicos de levantamiento		X	X	X	
II	Especiales levantamiento de		X	X	X	
III	Auxiliares levantamiento de	X	X			X

Fuente: Del autor

g. CRONOGRAMA

	2013-2014-2015									
Actividades	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Mayo	Junio	Agosto	Marzo	Abril
Recolección de Información	XXXX									
Elaboración del perfil		XX								
Elaboración y aprobación del proyecto			XXXX							
Aplicación de la Planificación				XXXX	XXX					
Procesamiento de la información.						XX				
Comprobación de hipótesis.							XX			
Elaboración del primer borrador.								XX		
Defensa privada.									X	
Segundo borrador.									XX	
Sustentación y defensa pública										X

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Ingresos:

Los recursos que se van a emplear en el desarrollo de esta investigación en todas sus fases, estarán financiados con recursos propios del proponente, para lo cual se dispone de $ 1, 300,0

Egresos:

Materiales de Escritorio:

Papel	$ 60,00
Copias	$ 50,00
Registros	$ 30,00
Impresión	$ 150,00
Empastados	$ 80,00
Bibliografía	$ 100,00

Trabajo de Campo:

Materiales de Escritorio	$ 150,00
Aplicación de las encuestas	$ 140,00
Aplicación de la Planificación	$ 160,00
Aplicación de los Test	$ 150,00
Materiales para la Propuesta	$ 150,00
Socialización	$ 80,00
Suman	**$ 1, 300.00**

RECURSOS

Humanos:

- Coordinador - tutor de la investigación.
- Aspirante al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Cultura Física y Deportes.
- Entrenador del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita del Cantón Catamayo.
- Alumnos (15-16 años) del Colegio Nacional 8 de Diciembre de San Pedro de la Bendita

Económicos:

- Para gastos de materiales de escritorio
- Gastos de materiales para computador
- Gastos de Movilización
- Gastos para la Bibliografía
- Gastos para Digitalización
- Gastos para Reproducción del Informe final
- Gastos de Aplicación de la Propuesta.

Equipos y Materiales

- Computador
- Flas Memory
- CD.
- Infocus
- Cámara Digital
- Papel Boom A 4
- Papelería de escritorio.

- Balones
- Cuerdas
- Aros.
- Libreta de registro

i. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, 2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana –Cuba.
- Argentina. Autor. Bolognese Marcelo (2000) Entrenamiento de sobrecargas en el deporte http://www.efdeportes.com/ Revista Digital - Buenos Aires, Año 5. N°-
- Bompa O, Tudor. (1995) Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. Argentina, Ediciones Biosystem. p45.
- Bosco C, Luhtanen P, Komi PV (1983). A simple method for measurement of mechanical power in Jumping. Eur. J. Appl. Physiol.
- Bosco C, Komi P (1979). Potenciación del comportamiento mecánico del músculo esquelético humano con estiramientos previos. Acta Physiologica Scandinavica.
- Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés
- Chu, Donald A. (1993). Ejercicios pliométricos. España: Paidotribo.
- Cometti, Giles (). La Pliometría. España: INDE. Contemporánea.
- Cuervo. C, Fernández. F,Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
- De Hegedus, Jorge (s.f.). La ciencia del entrenamiento deportivo. Deportes. p37. Editorial Deportes. p57.
- Escuela Nacional de Entrenadores de Atletismo (s.f.). Cuadernos de atletismo 1-17. España: El Autor. España: Hispano-Europea.

- Forteza y Ranzola 1996. Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.
- Forteza de la Rosa, Armando. (1999), Entrenamiento deportivo alta metodología, estructura y planificación. Colombia, Editorial, Komekt. p
- Francisco Fernández González. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
- García, Manso, Juan .y M. Navarro Valdivieso (1996) Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid, Editorial Gymnos. p33.
- Horacio E. Anselmi, (1998) fuerza potencia y acondicionamiento físico, Argentina.
- Houvion, Prost, Raffinpeyloz (s.f.). Tratado sobre atletismo. Los saltos. p 25-Peña Pino, Raúl Francisco. (2004), Propuesta metodológica para el entrenamiento de las direcciones de fuerza con ejercicios con pesas en la categoría 15 y 16 años de los atletas de Lucha Libre de la provincia las Tunas. Tesis de Maestría (Maestría en entrenamiento deportivo) LasTunas. Facultad de Cultura Física. p 28.
- Iván Ramo Suarez 1995- Entrenamiento de la Fuerza en los Deportes.
- Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005) - Tema 4.4. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.1
- Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006) Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.

- Lasocki - Andrrzej (s.f.). Atlas de ejercicios para los saltadores atléticos
- Lecturas Educación Física y Deportes, Revista Digital.
- Martinez J (2009) Movimiento Humano Y Ciencias, Competencias y estándares, Kinesis.
- Matveev, 1983- La Periodización en el Entrenamiento Deportivo.
- Mazzeo, Emilio; Mazzeo, Edgardo (2008). Atletismo para todos.
- Mazzeo, Emilio (2008). Entrenamiento de la pliometría, parte I.
- MOFFROID, M.T. Y WHIPPLE, R. H (1970) “specificity of speed of exercise”. Phys. ther.50.
- Mouche M (2001). Evaluación de la potencia anaeróbica con ergojump.
- Peña J (2009) Teoría y Metodología De La Educación Física
- Real federación Española de Atletismo (s.f.). Atletismo I. España: El
- Román Suárez, Iván. (1997) Mega fuerza. Ciudad Habana, Editorial
- Sánchez, M. E. (2004): Psicología general y del desarrollo. La Habana.
- Tihany 1989- Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo pag.49.
- Verschoshanskij 1986. Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia.

Web grafía

- www.efdeportes.com,pliometria.

- http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz.
- http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz.
- http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1009/1/T-ESPE-
- http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf.
- http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf.
- http://www.efdeportes.com/ Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N°
- http://www.efdeportes.com/efd70/fuerza.htm.
- http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-5entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html.
- http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html.
- http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html Schmidtbleicher, 1985 y 1992.
- http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html.
- MIENTO%20DE%20PESAS/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS.P DF.
- http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=1743

Anexo 1

Universidad Nacional de Loja

Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

CARRERA DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTES

ENCUESTAS PARA LOS DEPORTISTAS DE LA CATEGORIA PRE-JUVENIL DEL "COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE"

La información que nos proporcione será confidencial y su manejo será con fines Investigativos:

Marque con una x según lo que corresponda.

1-. ¿Sabes lo que es Fuerza Explosiva y cómo influye en el rendimiento del velocista?

a-. SI ( )

b-. NO ( )

2-. ¿Qué tipo de ejercicios utiliza el entrenador para el desarrollo de fuerza en el entrenamiento?

a-. Ejercicios con pesas ( )

b-. Ejercicios polimétricos (saltos) ( )

c-. Ninguno ( )

3-. ¿En la etapa de preparación física general que tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

Fuerza resistencia ( )
Fuerza Rápida ( )
Fuerza explosiva ( )
Ninguna ( )

4-. ¿En la etapa de preparación física especial que tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

Fuerza resistencia	( )
Fuerza Rápida	( )
Fuerza explosiva	( )
Ninguna	( )

5-. Con que frecuencia entrenan los ejercicios de fuerza explosiva, fuerza rápida en la etapa especial?

a-. 1-2 veces por semana	( )
b-. 3-4 veces por semana	( )
c- . 4-5 veces por semana	( )
d-. Ninguna	( )

6-. ¿Sabías que el trabajo de la fuerza explosiva, contribuye al desarrollo de la velocidad?

a-. Si ( )

b-. NO ( )

7-. ¿Tienes algún problema en la práctica del entrenamiento de la fuerza?

a-. Si ( )

b-. No ( )

8-. ¿Te gustaría mejorar tu rendimiento y marca en los 100metros planos a través del entrenamiento de la fuerza explosiva?

a-. Si ( )

b-. No ( )

9-. ¿El entrenador les prepara por medios de talleres acerca de la disciplina deportiva que practican?

a-. Si ( )

b-. No ( )

GRACIAS POR SU COLABORACION

ENTREVISTA PARA EL ENTRENADOR DEL "COLEGIO NACIONAL 8 DE DICIEMBRE"

La información que nos proporcione será confidencial y su manejo será con fines investigativos:

Nombres: ……

Apellidos: ……

Fecha: ……...

Edad: ……

Conteste las siguientes preguntas.

1-. ¿En el contenido del plan anual de entrenamiento considera a la fuerza, explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima como direcciones determinantes?

……

……

……

2-. ¿Determina la intensidad correcta para el desarrollo la fuerza explosiva, fuerza rápida?

……

……

……

3-. ¿Mantiene el desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza rápida hasta la etapa competitiva?

……

……

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXOS

ÍNDICE

i	**PORTADA**	i
ii	**CERTIFICACIÓN**	ii
iii	**AUTORÍA**	iii
iv	**CARTA DE AUTORIZACIÓN**	iv
v	**AGRADECIMIENTO**	v
vi	**DEDICATORIA**	vi
vii	**ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN**	vii
ix	**MAPA POLÍTICO DEL CANTÓN PATAS**	viii
x	**CROQUIS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARISTA DE CATACOCHA**	viii
xi	**ESQUEMA DE TESIS**	ix
a.	**TÍTULO**	**1**
b.	**RESUMEN**	**2**
	SUMARY	**3**
c.	**INTRODUCCIÓN**	**4**
d.	**REVISIÓN DE LITERATURA**	**6**
	FUERZA EXPLOSIVA	**6**
	Fuerza	**6**
	Relación de la velocidad y la fuerza explosiva	**7**
	El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista	**8**
	Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva	**10**
	Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva	**13**
	Planificación de la fuerza	**16**
	RENDIMIENTO DEPORTIVO	**17**
	Influencia de la fuerza muscular en el rendimiento deportivo de los velocistas	**25**

e. MATERIALES Y MÉTODOS 26

f. RESULTADOS 29

g. DISCUSIÓN 40

h CONCLUSIONES 43

i RECOMENDACIONES 44

PROPUESTA ALTERNATIVA 45

j BIBLIOGRAFÍA 64

k ANEXOS 67

PROYECTO DE TESIS 67

a. TEMA 68

b. PROBLEMÁTICA 69

c. JUSTIFICACIÓN 72

d. OBJETIVOS 73

e. MARCO TEÓRICO 74

Investigaciones Previas 74

Fundamentación 75

Definición de Fuerza Explosiva 75

Relación de la velocidad y la fuerza explosiva 78

El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista 79

Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva 82

Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva 84

Las direcciones del entrenamiento deportivo 94

Fundamentación Legal 96

Constitución de la República del Ecuador 96

f. METODOLOGÍA 101

g. CRONOGRAMA **117**

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO **118**

i. BIBLIOGRAFÍA **121**

ANEXOS **125**

ÍNDICE **130**