



**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

CARRERA: EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Guía de ejercicios pliométrico para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

Presentado por:

Armando Andrés Muñoz Reyes

Tutor:

Lic. Luis Quezada Fajardo Mg.

Manta – Manabí – Ecuador

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Luis Quezada Fajardo, Mg. en calidad de tutor del trabajo de grado titulado: **Ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” de La ciudad de Manta.**

Elaborado por Sr. Armando Andrés Muñiz Reyes, con cédula de identidad N°. 131260678-1 egresado de la carrera de Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, previo a la obtención del título de Licenciado en Educación Física, Deportes y Recreación, me permito declarar que luego de haber orientado, y revisado el trabajo de investigación, considero que está apto para su presentación en público, ante el tribunal que la universidad designe.

Dado y firmado, en la ciudad de Manta, 18 de Enero del 2018.

Lcdo. Luis Quezada Fajardo, Mg.
Tutor del trabajo de titulación

RECONOCIMIENTO DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La estructura del presente trabajo final es original, por lo consiguiente los conceptos, ideas y contenidos son de completa responsabilidad del autor; es importante declarar que se han transcrito párrafos de trabajos ya realizados, para renovar la misma indagación y fundamentar de forma teórica el estudio, sin efectos lucrativos.

Manta, febrero del 2018

Para constancia de las afirmaciones, la firma de responsabilidad.

Armando Andrés Muñiz Reyes

DEDICATORIA.

Este proyecto de tesis está dedicado a dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mi familia, porque siempre me brindaron confianza, consejos, oportunidades, recursos, para poder seguir adelante con mi formación académica.

A la universidad laica “Eloy Alfaro” de Manabí, por haberme permitido ser parte de ella y abrirme las puertas de su seno científico para poder seguir adelante con mis estudios universitarios, así como también a los diferentes docentes que impartieron su conocimiento con paciencia y profesionalismo y todo con el objetivo de hacer, de mí y de mis compañeros, unos excelentes profesionales de la carrera de educación física deportes y recreación.

A aquellos docentes tutores, que me dieron la oportunidad de recurrir a sus capacidades y conocimientos científicos y que fueron una guía fundamental para el desarrollo y culminación de este proyecto de tesis.

A los amigos y compañeros que conocí durante los distintos niveles académicos de la carrera, que de una u otra aportaron con valores y experiencias imborrables e importantes para mi formación profesional.

Y Por último, pero no menos importante, dedicarle este proyecto a todas esas personas que realizan ejercicios físicos ya sea por competencia o por salud, en los distintos lugares de la ciudad de manta.

INDICE

RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN	8
MARCO TEÓRICO	13
1.- BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS Y DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA	13
1.1.- EJERCICIO FÍSICO	13
1.2.- CARACTERÍSTICA Y DEFINICIÓN	14
1.3.- CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS FÍSICOS	16
1. De acuerdo al volumen de masa muscular:.....	16
2. De acuerdo al tipo de contracción:.....	16
3. Según la fuerza y potencia empleada:.....	16
4. También pueden clasificarse de la siguiente manera:	17
1.5.- PLIOMETRÍA	19
1.6.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EJERCICIOS DE PLIOMETRÍA	20
1.7.- CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS	21
1.8.- FUERZA	22
1.8.1.- DEFINICIÓN.....	22
1.9.- CLASIFICACIÓN DE LA FUERZA	24
1.10.- FUERZA EXPLOSIVA	26
1.11.- FISIOLÓGÍA DEL TREN INFERIOR	28
DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO	30
LAS POTENCIALIDADES QUE SE ENCONTRARON FUERON:	31
LAS INSUFICIENCIAS EVIDENCIADAS A TRAVÉS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS FUERON:	31
LA PROPUESTA	33
OBJETIVO DE LA PROPUESTA:	33
JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	33
IMPORTANCIA DE LOS EJERCICIOS DE PLIOMETRÍA	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	53

BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	56
ANEXO 1: ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL “4 DE NOVIEMBRE”	56
ANEXO 2: RESULTADOS DE LOS TEST FÍSICOS APLICADOS A LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL “4 DE NOVIEMBRE”	66
TABLA DE RESULTADOS	69

RESUMEN.

Los ejercicios de pliometría son base para infinidad de deportes y representa una de las actividades más utilizada en la comunidad deportiva y para los alumnos de la unidad educativa “4 de noviembre”, no es la excepción, sin embargo y debido a la poca importancia que se le da a nivel educativo, se hace necesario entonces ofrecer a los alumnos elementos para mejorar sus prácticas, es por ello, que el objetivo general de este proyecto fue Elaborar una “guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del primero de bachillerato de la unidad educativa fiscal “4 De Noviembre de la ciudad de Manta”. Para lograr tal fin, se realizó una investigación de tipo de campo, con enfoque cuantitativo, donde se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumentos de recolección de datos, el cual fue aplicado a una muestra de 50 estudiantes de una población de 205 alumnos. Como estrategia de interpretación de la información se utilizó estadística descriptiva para elaborar gráficos y tablas que permitieron analizar la información. Entre los principales resultados se tiene que un significativo porcentaje de los alumnos ejecuta una técnica incorrecta con la que difícilmente podrán lograr el desarrollo de la fuerza explosiva, así como también el reconocimiento de la necesidad de adquirir conocimientos. La propuesta hecha lleva por nombre ejercítate con pliometría. Donde se desarrolla los aspectos básicos necesarios para la ejecución de ejercicios pliométricos.

Palabras Claves: Ejercicios Pliométricos _ Fuerza Explosiva.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de los movimientos naturales, que son los que aparecen en las personas sin necesidad de un aprendizaje previo y constituyen la base en todas las actividades físicas, sean deportivas, recreativas o educativas, no se puede saltar jugar sin correr e inclusive lanzar.

De acuerdo a varios documentos relacionados a la reforma curricular para el área de cultura física los “movimientos” se constituyen en contenidos o medios específicos para su tratamiento pedagógico y didáctico en la educación física de base e iniciación deportiva. En un nivel concreto de la reforma curricular para el área de la educación física, varios autores, consideran que los movimientos naturales comprenden el Caminar, correr, lanzar, saltar, luchar y las actividades acuáticas, siendo así (Brown, 2008) expresa que la realización de ejercicios pliométricos, “beneficia el aumento de la fuerza del músculo y la resistencia de los huesos”. (pág. 124).

Si bien es cierto, la actividad física bien encaminada por cualquier motivo u objetivo que se la realice ayuda a mejorar capacidades básicas (correr, saltar, lanzar, etc.), por medio de ellos obtener y desarrollar capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad, etc.), además de obtener salud, estética, y muchos otros beneficios, de esta manera es necesario crear una educación que atienda la necesidad de culturizar la ejecución de este tipo de ejercicios, teniendo en cuenta edad, sexo, condición físicas, etc.

Antes lo ya mencionado, el docente de educación física es el encargado de generar cultura en estas actividades, partiendo de la necesidad humana por estar saludables y con condiciones físicas adecuadas para enfrentarse al diario vivir, ofreciendo clases destinadas al desarrollo adecuado de capacidades funcionales, condicionales y coordinativas, que atiendan la formación de seres integrales para la sociedad.

En otro orden de ideas en el campo específico, se define las capacidades funcionales; a aquellas cualidades funcionales y energéticas desarrolladas como consecuencia de una acción motriz que se realiza de manera consciente, estas capacidades a su vez condicionan el desarrollo de las acciones, la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la potencia son capacidades condicionales que una persona común o deportista debe tener desarrollado, para empezar la práctica o entrenamiento de actividades pliométricas.

La fuerza que es la capacidad para realizar un trabajo o hacer un movimiento que al hacerla correctamente puede provocar las adaptaciones musculares y neurales necesarias para el desarrollo de la potencia, es decir la combinación de la velocidad y la fuerza, lo cual es crucial para el éxito en muchos eventos deportivos.

La flexibilidad cualidad física fundamental que permite realizar movimientos más rápidos, ágiles y eficientes, necesarios para ejecutar actividades pliométricas. Por otra parte la resistencia no se queda atrás, pues representa el mejoramiento cardiovascular de los individuos que lo practican y es el resultado de hacer actividad física.

Es así que en esta guía se da a conocer ejercicios de pliometría correctos, pues al ser ejercicios de bajo, medio y alto impacto pueden causar lesiones graves si no se aplica un volumen de carga adecuado o una intensidad de trabajo apropiado, además de tener en cuenta la edad de cada persona, el tiempo y las pausas que se deben hacer durante la sesiones que tenga cada actividad física.

Por otra parte la unidad educativa “4 de Noviembre” es una de la instituciones que constantemente participa en competencias intercolegiales de distintas disciplinas deportivas, por tal motivo desarrollar la fuerza explosiva en base a la correcta ejecución de los ejercicios pliométricos, se lograría mejorar el rendimiento físicos de los estudiantes, a nivel individual cada alumno será capaz de ejecutar e identificar correctamente los ejercicios de pliometría, de forma segura, y sin

provocarse lesiones, de esta manera la realización de este tipo de ejercicios para desarrollar fuerza explosiva efectuando una técnica adecuada dará buenos resultados en los saltos que se realizan en varios deportes.

De acuerdo a lo antes mencionado, se presenta el siguiente **problema científico**:

¿Cómo mejorar las habilidades y destrezas de los saltos pliométricos en el desarrollo de la fuerza explosiva de los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa “4 De Noviembre” de la Ciudad de Manta?.

En correspondencia con el problema planteado se determina como **objeto** de estudio, la fuerza explosiva, mientras que el **campo** de estudio en el que se va a desarrollar la investigación se define, como la preparación física.

Por tal motivo se concluyó que los ejercicios pliométricos se precisan como **la variable dependiente**, por ende el desarrollo de fuerza explosiva es, la **variable independiente**.

El presente proyecto de investigación tiene como **objetivo**: elaborar una Guía de ejercicios pliométricos para desarrollar la fuerza explosiva en los estudiantes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

Para lograr este objetivo se requiere partir de los siguientes objetivos específicos:

1.- Diagnosticar las destrezas y habilidades al realizar ejercicios pliométricos, para desarrollar la fuerza explosiva en los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de noviembre” de la ciudad de Manta.

2.- Determinar los diferentes ejercicios de pliometría para desarrollar fuerza explosiva en los estudiantes del primero bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

3.- Aplicar los ejercicios pliométricos para lograr el desarrollo de la fuerza explosiva en los estudiantes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Físcal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

Con el propósito de resolver las tareas planteadas en este proyecto de investigación se utilizaron los siguientes métodos:

a) Métodos Teóricos

Análisis - síntesis: utilizados en el proceso de consulta de la literatura científica, documentación especializada.

Histórico lógico: método para la búsqueda de los argumentos que antecedieron al problema científico tratado, los resultados históricos obtenidos, tanto cualitativos como cuantitativos, su desarrollo, su significación; así como su incidencia en los resultados actuales.

Razonamiento: para poder elaborar los argumentos y hacer el análisis tanto de la información como de los resultados.

Inducción - deducción: utilizado en el procesamiento de la información, tanto teórica como empírica para la caracterización del objeto de investigación y la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos.

b) Métodos empíricos:

Entrevista: que permitió diagnosticar el estado actual de las destrezas y habilidades de los saltos pliométricos en los adolescentes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” y profundizar en el mejoramiento de la fuerza explosiva por medio de los ejercicios de pliometría. La **encuesta** fue aplicada a 50 alumnos de la respectiva institución (Anexo 1).

Observación directa: que permitió conocer las capacidades motoras básicas de los saltos de pliometría en cada uno de los estudiantes evaluados.

Test de Sargent Jump: Conocido también como test de salto vertical, fue desarrollado por el Dr. Dudley Allen Sargent (1849-1942), el mencionado permitió observar el movimiento corporal y conocer además, la potencia que cada alumno tiene en sus extremidades inferiores, (Anexo 2).

Test de Salto Largo: Es un test de rendimiento que evalúa la potencia muscular del tren inferior a través de un salto longitudinal. Con este test se determinó la capacidad de fuerza en las extremidades inferiores de los alumnos, (Anexo 2).

Test De Burpee: Fue creado por Royal Huddleston Burpee, quien inventó una versión mucho más suave del movimiento, la aplicación de este test permitió conocer la resistencia en los alumnos, capacidad condicional que por lo general se debe tener al momento de realizar ejercicios de pliometría la que a su vez permite desarrollar fuerza explosiva, (Anexo 2).

Método estadístico – matemático: se empleó mediante el análisis cuantitativo y porcentual de la información, puesto que después de la recopilación, agrupación y tabulación de datos se procedió a resumirlos en histogramas estadísticos, representando la información a través de tablas, gráficos y en forma escrita, con lo cual se estructuró la síntesis de la investigación, es decir, las conclusiones.

Población y muestra: referente al concepto de población el autor, (Rodríguez, 2005) señala que, “Población es el conjunto de mediciones que se pueden efectuar sobre una características común de un grupo de seres u objetos”. Es decir que es el conjunto total de individuos, u objetos, a los cuales se les puede realizar mediciones o en tal caso observar las características que posean para llegar a una conclusión y solución del problema dentro de un proyecto investigativo.

El presente estudio se lo realizó en la Unidad Educativa fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta durante el periodo lectivo 2017 – 2018, se contó con una población de 205 estudiantes de los cuales se tomó una muestra de 50 alumnos, obtenida por medio del método de muestreo probabilístico y aplicando la técnica el muestreo aleatorio simple. Técnica que en base a la inclusión de todos los miembros de la población total permitió seleccionar el grupo de estudiantes con el que se trabajó en este proyecto.

Entendiendo por muestra a una parte de la población seleccionada mediante una técnica de muestreo o a su vez un subconjunto representativo, adecuado, y valido para obtener resultados.

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten que los estudiantes mejoren la fuerza explosiva a partir de la utilización y correcta ejecución de los ejercicios pliométricos, que le permitan desarrollar las destrezas y habilidades en los saltos.

MARCO TEÓRICO

1.- BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS Y DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA.

1.1.- Ejercicio Físico

Es aquel que mejora y mantiene la aptitud física, la salud y el bienestar de la persona. Y se ejecuta por varias razones, como el fortalecimiento muscular, mejorar el sistema cardiovascular, desarrollar habilidades atléticas, etc. Por tal motivo y para conocer un poco más sobre el ejercicio físico, a continuación revisaremos características y definición, en base a la cita de autores que corroboran lo antes mencionado.

Dado que la mira central de esta investigación estará puesta en la importancia que tienen los ejercicios pliométricos, es necesario tener presente la metodología a utilizar durante la ejecución de los mismos, siendo así (Hernández, 2009),

expresa que los “métodos para la enseñanza de la Educación Física, suponen, como para el resto de las áreas, los procedimientos para alcanzar un determinado objetivo”.

De esta forma se puede entender como un conjunto de técnicas apropiadas para guiar al alumno hacia la meta requerida, por otra parte es importante resaltar que los métodos de la enseñanza tienen su variedad y cada uno con un toque específico pero con un mismo objetivo, el cual es explicar, demostrar, ejecutar, corregir, etc. y con ello lograr el aprendizaje adecuado de los ejercicios de pliometría, los cuales muchas personas ejecutan de forma inconsciente al momento de hacer sus actividades físicas, por tal motivo será necesario plantear algunos parámetros e imágenes, explicadas de tal manera que puedan servir de ejes conceptuales sobre los que apoyar la lectura interpretativa.

1.2.- Característica y Definición

Un ejercicio físico tiene características importantes tales como intensidad, duración, y frecuencia que son básicos para ser considerado ejercicio físico como tal, de esta manera tendremos que; la intensidad es el grado o nivel exigencia con la que se practique cualquier actividad física, lo cual depende mucho de la edad, sexo, y otras cualidades, luego tenemos la duración que es el tiempo que tarde una sesión de entrenamiento, es decir, 15, 20, 30, minutos. Por otra parte tenemos la frecuencia con la que se los practica, que a su vez pueden ser 2, 3, 5, es decir los días por semana que realice ejercicio.

De acuerdo a la historia, los ejercicios corporales físicos en un principio fueron actos de supervivencia posteriormente de confrontación para el liderazgo y la demostración de superioridad, y a medida que pasaron los años evolucionaron ganando en organización y eficacia, hasta formar parte de lo que hoy conocemos como juegos, tradiciones, cultos, y espectáculos.

Referente al ejercicio físico, el diccionario de lengua de la real academia española afirma, que es el Conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física.

Por otra parte (Ortiz Cervera, v; Nicolai Gue; Navarro Puche, J; Petr Poletaev; Rausell, L., 1999) nos indican que ejercicio físico es “cualquier actividad que implique cambios en el estado de movimiento o reposo por medio de una acción muscular”

Siguiendo el análisis de estos conceptos los siguientes autores (Aznar, Lain, Susana; Webster, Tony., 2006) nos indican que el “Ejercicio físico: es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona”.

De esta se forma se puede decir, que la actividad física está compuesta de varias acciones que al unirlos generan cambios internos y externos en el cuerpo humano, aparte del gasto energético que provoca el realizar (actividad o ejercicio físico), conceptos que son similares pero realmente con diferentes significados, para ello tendremos en cuenta lo que nos dicen los autores abajo mencionados.

(Aznar, Lain, Susana; Webster, Tony., 2006), que la “Actividad física: se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía”. Lo antes mencionado, nos afirma que hablar de actividad física y ejercicio físico, no es lo mismo, pues el motivo por el cual se hace hincapié en este tema, es con el fin de que las personas tengan claro el objetivo a lograr con la realización de ejercicios, es decir que si se los quiere practicar por salud, basta con hacer algo sencillo como, Trabajar, sentarse, pararse, caminar, bailar, limpiar, etc.

Pero si se desea adquirir grandes cambio a nivel corporal como mejorar la estética personal etc., en este caso si se tendría que realizar ejercicios físicos,

pues los párrafos de las citas nos especifican que estos deben ser planificado, estructurado, y repetitivo.

1.3.- Clasificación de los ejercicios físicos.

De acuerdo a la información existente sobre los diferentes tipos de ejercicios físicos se puede decir que hay diversas maneras de clasificarlos, lo que puede generar cierta confusión a la hora de conocer cuál es la clasificación correcta, por tal motivo es necesario citar lo mencionado en el siguiente sitio web (físicos., 2017) que al parecer tiene una información clara precisa y además su contenido es de fácil comprensión, a continuación la siguiente clasificación.

1. De acuerdo al volumen de masa muscular:

Local: esta clase de ejercicios se caracteriza porque al hacerlos se emplea menos de la tercera parte de la masa muscular completa.

Regionales: los ejercicios regionales incluyen entre la tercera parte y la mitad de la masa muscular completa. Por ejemplo en los que se emplean los miembros inferiores y el tronco.

Globales: a diferencia de las dos categorías precedentes, los ejercicios globales involucran más de la mitad de la masa muscular completa. De esta manera, se observa un cambio o transformación en el organismo.

2. De acuerdo al tipo de contracción:

Concéntricos: reciben esta denominación debido a que son aquellos en los que el cambio de la métrica se realiza hacia el centro del músculo.

Excéntricos: contrariamente a los concéntricos, en este tipo de ejercicios los cambios de la métrica son ejecutados hacia los extremos del músculo.

3. Según la fuerza y potencia empleada:

Ejercicios de Fuerza: reciben esta designación debido a que en ellos se utiliza más de la mitad de la capacidad de fuerza de la un individuo dispone.

Ejercicios de Velocidad Fuerza: aquí se incluyen aquellos ejercicios donde se utiliza entre un 30 y 50 % de la fuerza del individuo.

Ejercicios de Duración: en los ejercicios de duración la fuerza empleada se reduce al mínimo.

4. También pueden clasificarse de la siguiente manera:

Variables: en esta clase de ejercicios es imposible determinar el gasto de energía debido a que éste estará sujeto a una serie de factores externos.

Invariables: como su nombre lo indica, aquí la estructura del movimiento realizado no varía. Esta categoría se subdivide en:

Ejercicios con valoración cuantitativa: hay marcaciones finales y las mismas son señaladas a través de unidades de valoración. Se dividen en:

Cíclicos: los movimientos llevados a cabo son repetitivos a través de ciclos reiterados, por ejemplo, ciclismo.

A cíclicos: sujetos a la combinación velocidad fuerza, por ejemplo, salto en alto.
Sujetos a la fuerza, por ejemplo, el levantamiento de pesas.
Sujetos a la precisión, por ejemplo, tiro al arco.

Ejercicios Con Valoración Cualitativa: son aquellos ejercicios valorados de acuerdo al estilo utilizado.

1.4.- Beneficios.

En las últimas décadas, la comunidad científica y médica mundial, le están dando mucha importancia a la realización de la actividad física en la salud, teniéndola en

cuenta como una terapia para numerosas patologías, ya sea crónicas, leves, o para personas sanas, misma que es suministrada como un tratamiento o prevención, pues en la actualidad es considerada como una de las opciones más económicas y eficaz de las que se puede disponer.

De esta forma realizar ejercicio físico regular, sea aeróbico o anaeróbicos, contribuye a establecer un bienestar mental, mejorando la autonomía de la persona, la memoria, rapidez motriz, podrá tonificar y fortalecer los músculos del cuerpo, puede ayudar a reducir la ansiedad, ayuda a prevenir las enfermedades del corazón, y muchos otros problemas, sin embargo es aconsejable realizar actividades adecuadas a las condiciones y limitaciones de cada organismo, pues se puede llegar a la ejecución incorrecta o en peor de los casos al sobre entrenamiento, mismos que pueden desmejorar el bienestar o salud de aquellos que practique ejercicios, por tal motivo es aconsejable elegir una práctica física que no suponga una sobre carga para nuestro cuerpo, de esta manera pasaremos a citar autores que nos certifiquen el real beneficio de realizar ejercicios o actividad física.

Siendo así (Ezcurra, 2009) Afirma que “El ejercicio físico produce importantes modificaciones en la personalidad, tales como estabilidad emocional, autoestima, extroversión, se modera la indefensión y la impotencia, mejorando igualmente la “percepción de sí mismo.”

Así mismo (Sánchez, 1992) nos indica que “El ejercicio físico regular produce muchos beneficios en las personas con enfermedades crónicas y en las sanas”

El ejercicio físico como promotor de la salud es reconocido a nivel mundial debido a que brinda múltiples beneficio lo cual se logra con la práctica regular, desde un plano deportivo se puede desarrollar coordinación, flexibilidad, equilibrio, etc. Siendo una opción, que junta a otras actividades permite dejar a un lado el sedentarismo, pues hoy en día no hay excusa para hacer actividad o ejercicio físico debido a que se lo puede hacer en el propio hogar, en la playa, y en cualquier lugar que tenga un espacio físico, solamente lo importante a tener en

cuenta es el asesoramiento de un profesional con el objetivo de no cometer errores a la hora de ejecutarlos.

1.5.- Pliometría

El termino Pliometría proviene del vocablo griego “pleytein” cuyo significado es aumentar, “metric” medida, pero como este término tiene varios significados es importante señalar lo siguiente;

(Verkhoshansky N. , 2013) “En su artículo nos indica que el término "pliometric" fue introducido en 1938 por Hubbard y Stetson que reconocen que los músculos se contraen en tres diferentes condiciones: cuando se están acortando, cuando mantienen la misma longitud, o cuando se están alargando. Las tres condiciones se denominan "miométrica", "isométrica" y "pliométrica", mediante el acoplamiento de los prefijos griegos "mio" (menos), "iso" (igual), y "plio" (más) al sustantivo "métrica", que significa " perteneciente a las medidas o medición, para diferenciar entre las tres condiciones en las que los músculos son contraídos”.

Por otra parte y siguiendo con la historia se dice que el profesor Rodolfo Margaria durante la década de los 60, fue el primero en hablar de la relevancia del denominado ciclo estiramiento-acortamiento (CEA). Este investigador y médico demostró que una contracción concéntrica precedida de una excéntrica podía generar mayores niveles de fuerza que una contracción concéntrica aislada.

Durante esa misma época, Zanon, Bosco, Cavagna, Komi, Verkhoshanki y otros, hicieron estudios que demostraron los beneficios que producían los entrenamientos que utilizaban ejercicios pliometricos. Pero fue Verkhoshanki entrenador soviético de saltadores y para muchos el padre de la pliometría aplicada al deporte, empezó a interesarse en la mejor manera de aprovechar la energía elástica acumulada en un músculo tras su estiramiento.

Es sólo después de los resultados obtenidos por Valery Brummel (saltador soviético), quien alcanza el record de salto en alto (2m26cm, con técnica barrel roll) por la década del 60, provoca un marcado interés en los fenómenos de la Saltabilidad y como consecuencia sobre el desarrollo de la fuerza explosiva.

Con ello se generaliza el uso del entrenamiento pliométrico, en diferentes deportes donde es necesario poseer buenos niveles de salto (voleibol, baloncesto, etc.), y en otras disciplinas como complemento de la Fuerza explosiva (atletismo, béisbol, fútbol, etc.). Una vez revisado datos históricos pasaremos a comprender la importancia de este tipo de entrenamiento, para ello empezaremos por conocer sus características.

1.6.- Características de los ejercicios de pliometría

La pliometría es una técnica basada en un tipo de ejercicios diseñados para reproducir movimientos, rápidos, explosivos y potentes, y se basan sobre todo en saltos y en la contracción rápida y explosiva de los músculos, misma que permite obtener la máxima fuerza en el menor tiempo posible, y pueden ejecutarse con un solo pie o con ambos, rebotes, balanceos, desplazamientos verticales, horizontales, etc. Para tener constancia científica de lo mencionado tomaremos como punto de referencia lo que nos dice;

En su libro (Verkhoshansky Y.), nos afirma que el método pliométrico “Se trata de un medio simple que permite aumentar el rendimiento mecánico de cualquier acción motora deportiva que exija efectuar un elevado impulso de fuerza en un tiempo mínimo”. (pág. 16).

Por otra parte y un poco más preciso el mismo autor (Verkhoshansky Y.) “nos indica que Se trata de un método muy eficaz para la preparación especial de la fuerza, que favorece el aumento de la fuerza máxima, de la fuerza explosiva y de la fuerza inicial, así como la mejora de la capacidad reactiva del sistema neuromuscular del deportista”. (pág. 12).

Entendiendo así que es una técnica que involucra la realización de varios ejercicios que permiten mejorar la forma física en general de aquellas personas que los practiquen, logrando un desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza máxima y resistencia a la fuerza, con lo que se puede decir que este tipo de ejercicios son

base fundamental para los distintos deportes que hoy en día se practican pues debido a que estos se pueden adecuar tanto para extremidades inferiores y superiores, logrando así el objetivo principal que sería disminuir el tiempo que se requiere entre la contracción muscular excéntrica y el comienzo de la concéntrica.

1.7.- Clasificación de los ejercicios pliométricos.

De acuerdo a las investigaciones realizadas por (Donal A, 2006), clasificó los ejercicios de pliometría en base a las exigencias relativas que estos imponían al atleta, para lo cual se basó en indicios europeos, específicamente Unión Soviética y otros países que demostraron los beneficios que producían los entrenamientos que utilizaban ejercicios con efectos pliométricos. A continuación un resumen y parafraseo de la respectiva clasificación.

- Saltos sobre el mismo sitio: salto que acaba en el mismo lugar en que comenzó. Son de intensidad relativamente baja, aunque proporcionan estímulo para desarrollar una fase de amortización más corta exigiendo al atleta que rebote rápidamente después de cada salto. Además deben efectuarse de forma continua es decir uno detrás de otro, con una fase de amortización corta.
- Saltos de pie con los pies juntos: Estos intensifican el esfuerzo máximo único, vertical u horizontal. Puede repetirse varias veces, pero se debe permitir una recuperación completa entre cada esfuerzo.
- Brincos y saltos múltiples: son los que combinan las técnicas desarrolladas por los saltos sobre el mismo sitio y los saltos con los pies juntos; exigen un esfuerzo máximo, pero se realizan uno detrás de otro. Pueden ejecutarse solos o sobre vallas, y deben realizarse con distancias inferiores a 30 metros
- Botes: los ejercicios de botar exageran la zancada normal al correr para enfatizar un aspecto específico del ciclo que cumple. Se emplean para

mejorar la longitud y la frecuencia de las zancadas. Generalmente, se ejecutan para distancias superiores a 30 metros.

- Ejercicios con cajones o plintos: estos combinan multisaltos con drops jumps, pueden ser de intensidad baja o extremadamente tensos, dependiendo de la altura de las cajas empleadas. Incorporan tanto componentes horizontales como verticales para su conclusión con éxito.
- Drops jumps: Emplean el peso del cuerpo del atleta y de la gravedad para hacer fuerza contra el suelo. Se ejecutan saltando desde una caja y cayendo al suelo, tratando después de saltar nuevamente hasta lo alto de la caja. Dado que estos ejercicios son de una intensidad prescrita, nunca debe saltarse, desde lo alto del plinto, puesto que ello aumenta la altura e intensifica la tensión del aterrizaje. La clave para la ejecución de este ejercicio y para disminuir la fase de amortización reside en intensificar la acción de “tocar y marcharse” del suelo, lo que supone que el atleta debe estar en el suelo muy poco tiempo, mientras menos se tarde en regresar a la caja, será más efectivo el ejercicio.

Cabe recalcar que las acciones pliométricas también tienen infinidad de variantes, lo que indica que se pueden combinar y tener alternativas con el fin de no llegar al estrés de realizar en todos los entrenamientos el mismo ejercicio.

1.8.- Fuerza.

1.8.1.- Definición.

Para tener un conocimiento claro sobre la definición de fuerza, es necesario tener en cuenta que en el campo de la educación física existen las capacidades básicas, (correr, saltar, lanzar, etc.) y las condicionales, (fuerza, resistencia, flexibilidad, velocidad.), ambas son el desarrollo fisiológico que el ser humano alcanza a medida que se enfrenta a su diario vivir, lo cual hace desde la época primitiva, pero debido al tema de este proyecto citaré autores que nos permitan

comprender la definición de fuerza (capacidad condicional) que al igual que las demás, condicionan el desarrollo de acciones motrices.

Según (Siff, Mel C; Verkhoshansky, Yury., 2009) nos afirman que “La fuerza se define como la capacidad de un músculo o grupo de músculos determinados para generar una fuerza muscular bajo unas condiciones específicas”

Por otra parte (Vilanova Garcia, N; Martinez, A; Alfred Tabuenca, M., 2005), nos indican, que “la fuerza es la Capacidad de generar tensión intramuscular independientemente de que generemos o no movimientos al objeto sobre el que aplicamos dicha fuerza, es decir aunque no haya ningún tipo de aceleración”

Por lo que nos mencionan estos distintos autores, se entiende que, La fuerza es la capacidad para vencer una resistencia, pues si nos damos cuenta hay aquellos momentos en los que a nuestros movimientos se opone un objeto, materiales pesados, efectos de la gravedad, peso en general, situaciones en la que nuestros músculos tendrían que generar fuerza para vencer la (resistencia opositora).

Entonces desde un punto de vista físico podemos decir que sea por salud o competencia se debe tener en un cierto nivel de fuerza a todos los musculo del cuerpo (tríceps, bíceps, cuádriceps, etc.). Con el objetivo de tener condiciones, excelentes que puedan permitir impulsar o levantar, algún objeto.

De esta manera se puede llegar a la conclusión de que la fuerza en el campo del ejercicio físico, es el estado óptimo que un musculo pueda tener para ejecutar un ejercicio o actividad física, sin olvidar que para llegar a ese nivel, previamente se tiene que realizar un plan de entrenamiento que te permita en primera instancia, mejorar las capacidades básicas, para luego alcanzar un cierto nivel de las capacidades condicionales, y después enfocarse en una de ellas dependiendo del deporte o actividad para la que se esté preparando la persona, en este caso (fuerza).

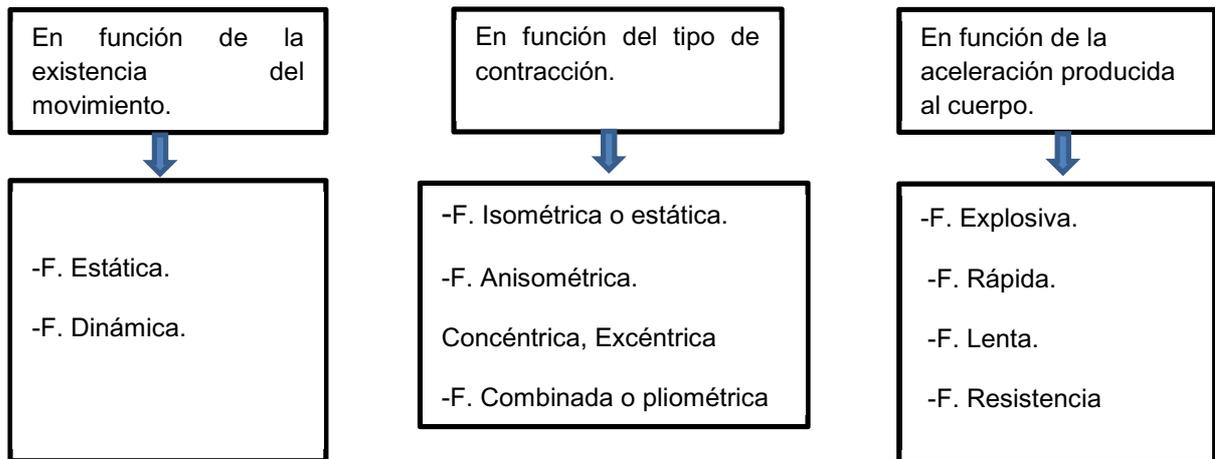
Un ejemplo de fuerza seria, cuando levantamos una funda llena de víveres, aquí nuestros músculos genera una fuerza que mueve la funda llena de víveres porque es mayor que la resistencia que opone el peso de la mencionada funda, ello implica que una serie de grupos musculares están trabajando fuerza, pero también

debemos entender que estamos ante un trabajo de fuerza, en el que la fuerza es mayor que la resistencia.

1.9.- Clasificación de la fuerza.

El entrenamiento aeróbico es muy necesario para la competencia de larga duración y no hay que descartarlos en ningún momento, pero también es importante recalcar que pueden ser muy productivos alternar con el entrenamiento de la fuerza, misma que es una actividad puramente anaeróbica debido a que se la realiza con alta intensidad y poca duración, ofreciendo así a los músculos del cuerpo humano ventajas tales como tonificación, desarrollo de la masa muscular, esto es debido a la hipertrofia que se realiza al momento de ejecutar un ejercicio en general permite lograr niveles de fuerza adecuados pues a lo largo de nuestra vida nos garantizará una movilidad y autonomía que se hacen imprescindibles a medida que vamos cumpliendo años y nos adentramos en la vejez etc.

Para entrenar fuerza es necesario hacerlo en función del objetivo deseado, debido a que hay actividades y deportes diferentes, en las se requiere de un tipo de fuerza distinto, por tal motivo es necesario revisar la clasificación que varios autores plasmaron en sus respectivos libros referente a esta capacidad condicional. Por su parte, los siguientes autores (Ortiz Cervera, v; Nicolai Gue; Navarro Puche, J; Petr Poletaev; Rausell, L., 1999, págs. 51-397) clasifican la fuerza de acuerdo a la función que el músculo cumple en la ejecución de un ejercicio físico.



Por otra parte (Cometti, 2007), nos clasifica la fuerza en tres grandes grupos, y dentro de cada una de ellas, las divide en varios tipos.

Fuerza máxima → -Dinámica y Estática

Fuerza velocidad → -f de sprint –f. salto –f. de lanzamiento

Fuerza resistencia → -f. resistencia de sprint –f. resistencia de lanzamiento
 -f. resistencia de tracción –f. resistencia de propulsión

Mientras que (Correa Bautista & Corredor López, 2009) clasifican la fuerza de acuerdo a las fibras musculares contraídas en mismo esfuerzo, a las capacidad de soporte de una contracción muscular, a su rapidez, al tiempo de reacción que tiene al momento de ejecutar un impulso, lo cual se denomina como explosividad, y entre otros al aumento de tamaño de la fibras musculares, conocido como hipertrofia.

- Máxima: determinada por la mayor cantidad de fibras musculares contraídas en un mismo esfuerzo.
- Resistencia: dada por la posibilidad energética y funcional del organismo para soportar la contracción muscular durante el mayor tiempo posible.

- Velocidad: se relaciona con la rapidez con que el sistema neuromotor logra contraer las fibras musculares. En la práctica, la fuerza velocidad se ve reflejada en la potencia y la explosividad. La potencia es la capacidad de reclutar la mayor cantidad de fibras musculares en el menor tiempo posible. Esta posibilidad de contracción se ve limitada en el tiempo por ser de orden anaeróbico y requerir altas dosis de energía.
- La explosividad, que generalmente se confunde con la potencia, encuentra su diferencia en el tiempo de acción, que es apreciablemente más corto, y en el estado de reposo del cuerpo. La fuerza explosiva es la que permite sacar al cuerpo de su estado de reposo con la mayor velocidad posible.
- Hipertrofia: es una combinación funcional de la fuerza resistencia y la fuerza máxima; se manifiesta en el aumento del tamaño de la fibra.

En definitiva los autores determinan la clasificación de fuerza de manera similar pero con ideas diferentes lo que permite comprender la función que cumple cada tipo de fuerza en los deportes y actividades existentes, con lo que se puede entender que en un entrenamiento siempre va a existir el predominio de una de estas fuerzas dependiendo del deporte o actividad para la que se esté preparando, como en el caso de la ejecución de ejercicios pliométricos tema base en este proyecto, y por medio del cual se desarrolla la fuerza explosiva.

Por otra parte es importante conocer y no olvidar que para realizar una buena rutina de fuerza, debemos estar bien preparados física y mentalmente, con el fin de soportar los entrenamientos con cargas altas y sobre todo ser pacientes con los resultados que se quiera obtener.

1.10.- Fuerza explosiva

En la actualidad en los deportes se está llegando a niveles de competencias altos y es por esta razón que los entrenamientos diarios de los atletas son cada vez más exigentes, y específicos, debido a que en cada deporte o actividad en general se necesita de un entrenamiento particular, pues hay actividades en las que se

requiere más de extremidades inferiores, otras más de extremidades superiores, etc. una de esas capacidades específicas es la fuerza explosiva misma que por muchos entrenadores es determinada como un tipo de fuerza que predomina en la mayoría de los deportes en equipo, (fútbol, básquet, volibol, etc.) Y en algunas modalidades de deportes individuales como en ciertas pruebas del atletismo.

Este tipo de entrenamiento es el que preferentemente nos conduce a mejorar la frecuencia de activación de las unidades motoras o neuronas motoras, lo cual de acuerdo a entendidos en la materia nos indican que estas son las que emite el impulso nervioso que hace que la fibra muscular se contraiga, lo que quiere decir, que conduce los impulsos del cerebro y la médula espinal hacia los efectores que son los (músculos) es decir que es la (conexión, nervio-músculo).

Para captar y tener claro el significado de fuerza explosiva es necesario revisar lo que varios expresan con respecto a esta capacidad.

(Miguel Vidal, 2000)“Es la relación entre la fuerza aplicada y el tiempo empleado, es decir, es el incremento de fuerza producido en un tiempo dado”

(Verkhoshansky Y. , 2002)“La fuerza explosiva se manifiesta en condiciones de actividad deportiva en los regímenes de trabajo muscular isométrico y dinámico, y en el último caso en condiciones de superación de resistencias exteriores de diferente magnitud”

(Correa Bautista & Corredor López, 2009, pág. 41)“La fuerza explosiva es la que permite sacar al cuerpo de su estado de reposo con la mayor velocidad posible”

Todas estas definiciones tienen como denominador común la fuerza y el tiempo, es así que de acuerdo al fundamento de los autores ya mencionados se puede comprender que la fuerza explosiva es una manifestación de la fuerza, y tiene como objetivo generar la mayor cantidad de fuerza posible en el menor tiempo sin perder eficiencia, de esta forma y orientando el entrenamiento al desarrollo de este tipo de fuerza, muchos autores y entrenadores afirman que uno de los métodos para desarrollar esta capacidad es el trabajo con ejercicios de pliometría pues consideran que son los más adecuados e idóneos para obtener grandes niveles de explosividad quedando así un entrenamiento con cargas altas, para los periodos de fuerza máxima y fuerza hipertrofia.

1.11.- Fisiología del tren inferior

La función del tren inferior es la de mantener el peso del cuerpo en posición bípeda (capacidad de andar sobre las dos extremidades inferiores) y hacer posible los desplazamientos gracias a la concentración de la musculatura. Está conformado por los huesos sacro y coxales que dan origen a la pelvis, el Muslo formado por el hueso fémur, la Rotula es la unión entre el muslo y la pierna, la Pierna formado por los huesos tibia y peroné, el Tobillo es la región de unión entre la pierna y el pie, el Pie está formado por tres segmentos, Tarso, Metatarso, y Falange. Los músculos son glúteo, sartorio, aductor, recto anterior, cuádriceps, fascia lata, vasto interno y externo, gemelos, sóleo, tendón de Aquiles.

El ejercicio físico y cualquier actividad en general ponen en movimiento al organismo de varias formas, pues durante este proceso el cuerpo humano atiende las diferentes cualidades solicitadas mediante la ejecución de una acción motriz, como en el caso de las extremidades inferiores al realizar multisaltos o pliometría, por tal motivo es importante conocer la respuesta que el organismo produce ante esta situación asegurando de esta forma una realización motora saludable.

Con respecto a lo antes mencionado (Mora Rodriguez, 2009) nos indica que “La fisiología del ejercicio es una rama de la biología que se ocupa del estudio del funcionamiento y adaptaciones que el ejercicio produce en los órganos y sistemas.”

Siguiendo con la fisiología del ejercicio (Minuchin, 2005) nos aclara que “La fisiología del ejercicio estudia las respuestas al estrés que genera el entrenamiento en el ser humano, ya sea en forma aguda como crónica.”

Entendiendo así que el estrés antes mencionado en el párrafo se refiere al esfuerzo que un musculo genera al realizar una acción motora, misma que puede ser leve (poco intensa) o fuerte (muy intensa).

En base a lo antes mencionado se da a conocer todos los músculos que se utilizan en la ejecución de ejercicios pliométricos y de fuerza en general.

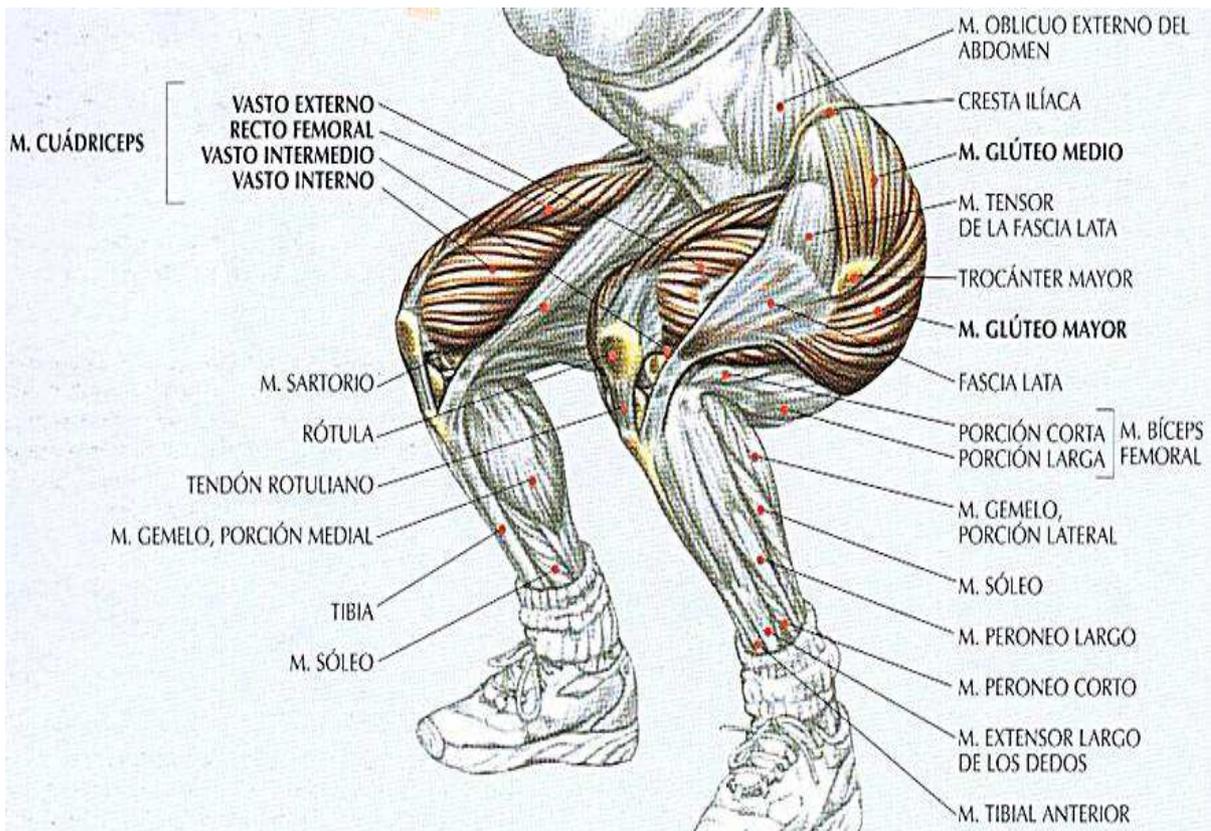


Ilustración: Músculos involucrados en una acción pliométrica. (Traviesa, 2014)

DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

En este apartado se determinan las particularidades de la fuerza explosiva desarrollada por los alumnos mediante la aplicación de ejercicios pliométricos en su estado actual, a partir de los resultados que se obtienen de la encuesta y los test aplicados a los estudiantes del primero de bachillerato de la unidad educativa fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

El objetivo de dicho diagnóstico fue determinar la influencia que tienen los ejercicios de pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva durante la ejecución de estas actividades.

Los indicadores que se utilizaron para diagnosticar la fuerza explosiva desarrollada por los alumnos a través de los ejercicios pliométricos, fueron:

- Fuerza
- Resistencia
- Flexibilidad
- Velocidad
- Reacción
- Coordinación
- Técnica

A partir de estos indicadores, se efectuó el diagnóstico a los siguientes actores:

- Se encuestó a 50 alumnos del primero del bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre”. (Anexo 1).
- Se aplicó test a los 50 alumnos del primero de bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre”. (Anexo 2).

Analizados los resultados de los instrumentos aplicados a los alumnos del primero de bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre”, se justifica el problema planteado, por las potencialidades e insuficiencias que se evidencian en los mismos:

Las **potencialidades** que se encontraron fueron:

- Los alumnos en un alto porcentaje demostraron realizar y sentir gusto por las actividades físicas de cualquier tipo.
- Los alumnos poseen un estado físico moderado denotando condiciones para realizar actividades pliométricas.
- Los alumnos realizan deportes varios dentro y fuera de su institución, lo cual da una pauta para poder enseñar ejercicios pliométricos y por ende desarrollar la fuerza explosiva.
- Los alumnos tienen voluntad y emoción por aprender a ejecutar y adquirir fuerza con los ejercicios de pliometría.
- Los alumnos muestran interés por tener gran variedad de ejercicios pliométricos para realizar en clases de educación física.

Las **insuficiencias** evidenciadas a través de los instrumentos aplicados fueron:

- Los alumnos en su mayoría desconocen la existencia de ejercicios pliométricos.
- Los alumnos efectúan técnicas o movimientos inadecuados durante la ejecución de ejercicios pliométricos.

- Los alumnos no realizan de forma correcta los movimientos explosivos utilizados en los multisaltos, trascendentes para no provocar lesiones.
- Los alumnos no tienen óptimo desarrollo de la capacidad condicional (fuerza) debido a la poca aplicación de ejercicios pliométricos en clases de educación física.

En base a los resultados obtenidos en la encuesta y los test aplicados a los alumnos de la Unidad Educativa Fiscal “4 de noviembre”, se pudo constatar que la enseñanza y la aplicación continua de ejercicios pliométricos en las clases de educación física, desarrollan considerablemente la fuerza explosiva necesaria en la práctica de actividades planificadas o realizadas de forma individual, porque los alumnos fortalecen, mejoran el rendimiento físico, tonifican sus músculos, previenen lesiones, fortalecen sus huesos, entre otros, lo cual permite que el adolescente tenga un buen desempeño en las distintas practicas físicas que realice.

LA PROPUESTA

Ejercítate con pliometría.

Objetivo de la propuesta:

- Proponer una gama de ejercicios de pliometría para lograr el desarrollo de la fuerza explosiva en los alumnos del 1ro de bachillerato de la unidad educativa “4 de noviembre” de la ciudad de Manta.

Justificación de la propuesta

La presente propuesta se basa en los hallazgos obtenidos mediante la encuesta, la observación a las clases de educación física y los test aplicado a los alumnos, resultados que permitieron generar un registro ampliado para crear los factores esenciales y con ello elaborar la guía de ejercicios pliométricos, para desarrollar la fuerza explosiva en los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

En esta propuesta se dará a conocer el sinnúmero de ejercicios pliométricos que puedan existir, llevando a este grupo social conocimiento y variedad además de que puedan realizar ejercicios de pliometría de forma segura.

De esta manera y justificando la propuesta de este proyecto se encuentra que, debido a la incorrecta ejecución y el poco conocimiento sobre ejercicios físicos de pliometría por parte de los alumnos del primero bachillerato de la unidad educativa “4 de noviembre” de la ciudad de manta, se tiene la necesidad de implementar una estrategia que logre corregir el problema, este proyecto busca ofrecer una gama de ejercicios de buena calidad muy requerido dentro del mundo de la actividad física por medio de la implementación de una guía de ejercicios pliométricos que permita la realización de los ya mencionados de forma correcta, al mismo tiempo desarrollar fuerza explosiva además de mejorar el desempeño físico de los alumnos, al mismo tiempo que se le proporciona una

gama de ejercicios de buena calidad que le aporte sin número de beneficios para su vida cotidiana.

Importancia de los ejercicios de pliometría

Estos ejercicios diseñados para reproducir movimientos rápidos, explosivos y potentes mejoran el rendimiento en cualquier actividad física que se practique.

Son diversos y beneficiosos y demandan gasto energético bastante considerable, por tal motivo hay que tener buena condición física para empezar a aplicarlos en los entrenamientos pero, ejecutándolos de forma correcta y segura, dependiendo del tipo de ejercicio que realice el alumno puede potenciar unos aspectos más que otros.

Pues aunque son adecuados para aumentar la potencia muscular gracias a la explosividad que se debe efectuar en la realización de estos, todos son ideales para desarrollar desarrollar fuerza, equilibrio, coordinación, etc. a continuación se presentan una gama de ejercicios con la explicación de la técnica adecuada para practicarlos y a su vez emplearlos en las actividades físicas que realice con frecuencia, por otra parte es importante mencionar que para referenciar la ejecución del ejercicio se adquirió varias imágenes del libro de (Donal A, 2006).

Saltos sobre el mismo sito.

 <p>Salto vertical.</p>	<p>Posición inicial: De pie con una separación de sus piernas, tomando como referencia la anchura de los hombros.</p> <p>Ejecución: Flexionando las rodillas y logrando un ángulo de 40° entre la cara posterior del muslo y los gemelos realizar un impulso hacia arriba, logrando una extensión total de todo el cuerpo durante la acción del salto para luego caer en puntas de pie y con una semiflexión de la rodilla.</p>
---	---



Salto de tobillos con ambos pies.

Posición inicial: En vertical con pies juntos, y cuerpo totalmente erguido.

Ejecución: Se realiza una semiflexión de las rodillas, para luego impulsarse utilizando los tobillos y de esa forma saltar continuamente sobre el mismo sitio, no olvidar extender los tobillos al máximo en cada salto.



Salto de tobillo con alternación de los pies.

Materiales: Conos o cinta ubicados a 95 cm para cada lado partiendo desde un centro.

Posición inicial: pies juntos manteniendo el cuerpo erguido, durante la acción los brazos pueden adoptar una posición de abducción

Ejecución: Hacer una semiflexión de las rodillas y realizar un impulso utilizando con énfasis el tobillo que se va a iniciar el ejercicio luego con este mismo tobillo volver a impulsarse, con el fin que ambos pies hagan la mismas repeticiones.



Salto lateral de tobillos con ambos pies.

Materiales: Conos o cualquier material con el que se pueda referencia una distancia límite.

Posición inicial: De pie y con las extremidades inferiores ubicados a la anchura de los hombros, brazos en posición cómoda.

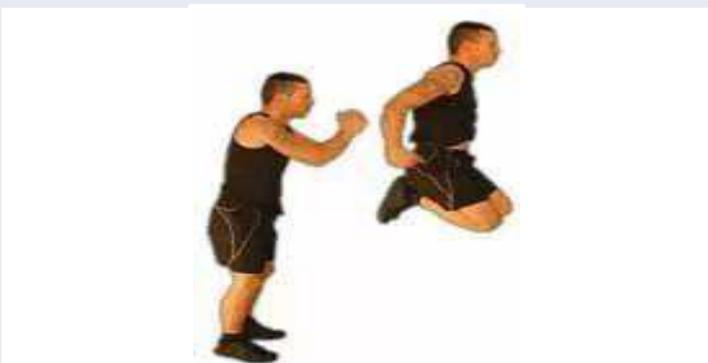
Ejecución: saltar de un lado al otro e impulsarse flexionando las rodillas hasta formar un ángulo de 30° entre la parte posterior del muslo y los gemelos en el vuelo extender las piernas y luego caer igual q la posición de salida.



Salto vertical a pies juntos llevando las rodillas al pecho

Posición inicial: en vertical con pies juntos, rodillas flexionadas a un ángulo de 90° con brazos haciendo una leve abducción.

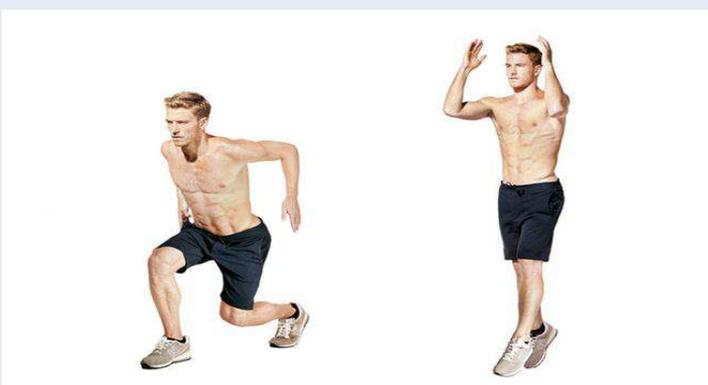
Ejecución: Con los tobillos juntos saltar elevando las rodillas a la altura de los pectorales y agarrárlas con las manos antes que vuelvan al suelo. una vez que los pies toquen el piso de inmediato volver a impulsarse. al caer siempre hacer la semiflexión, para evitar lesiones.



Salto vertical a pies juntos con talones direccionados hacia los gluteos.

Posición inicial: De pie, firmes, con los pies juntos y rodillas flexionadas en ángulo de 90°.

Ejecución: saltar efectuando un buen impulso llevando las piernas hacia atrás y tocando los gluteos con los talones, en el vuelo los brazos ubicarlos justamente en la cresta ilíaca, huesos que forman la cadera, la acción de los pies al regresar al suelo debe ser rápido y explosivo.



Salto de tijera o jumping jacks.

Posición inicial: de pie, brazos relajados y dibujando una escuadra, una pierna delante flexionando la rodilla a un ángulo de 45° y la otra detrás con un ángulo similar.

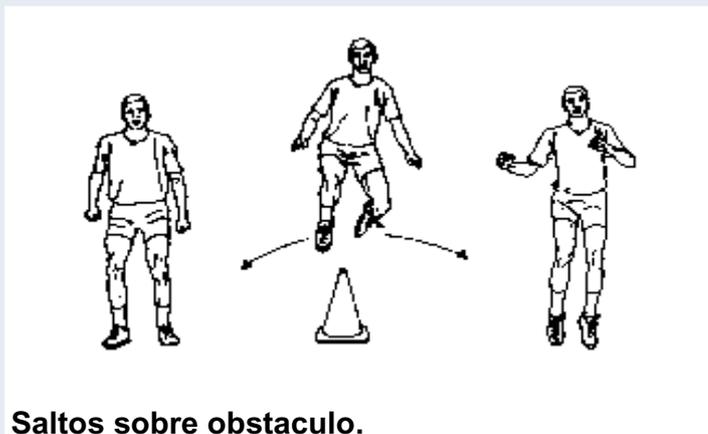
Ejecución: una vez adquirida la posición realizar un salto con impulso energético, el vuelo los brazos deben ascender hacia delante sin desdibujar la escuadra, al caer hacer rápidamente el nuevo salto, luego de hacer varias repeticiones cambiar las posiciones de las extremidades.



Salto con alternación de los pies.

Posición inicial: flexionar la rodilla de una extremidad a un ángulo de 60° y la otra doblarla llegando a un ángulo igual, los brazos ubicarlos como señala la imagen.

Ejecución: con la pierna flexionada efectuar el salto enérgico para luego caer con la otra pierna la cual debe adoptar la posición inicial de la anterior extremidad, el despegue debe ser lo más rápido posible.



Salto sobre obstáculo.

Materiales: Cono o cualquier objeto que sirva como obstáculo.

Posición inicial: de pie, brazos relajados con una abducción leve, extremidades inferiores abiertas referenciando la anchura de los hombros.

Ejecución: realizar una flexión de las rodillas hasta formar un ángulo de 80°, saltar por encima del obstáculo el cual se ubica a un costado del cuerpo para efectuar el salto de forma lateral, la acción en la flexión de las rodillas y en puntas de pie, es de vital importancia para evitar lesiones de cualquier tipo.



Salto vertical carpado con piernas abiertas.

Posición inicial: se empieza con los pies separados a una medida igual a la anchura de los hombros y con el cuerpo firmes.

Ejecución: impulsarse hacia arriba elevando las extremidades inferiores mismas que deben estar separadas. durante el vuelo las manos deben tocar la punta de los pies rápidamente, para luego regresar a la posición inicial y realizar las repeticiones requeridas durante la sesión de entrenamiento.



Salto del titere.

Posición inicial: pies juntos, brazos extendidos y pegados a un costados de los muslos.

Ejecución: impulsarse con las extremidades direccionada en forma lateral y al mismo tiempo despegar los brazos y ascenderlos y dar una palmada justamente por encima de la cabeza, luego regresar a la posición inicial.



Saltos de sprint.

Posición inicial: con una de sus piernas elevada y formando una escuadra y la punta del pie extendida en dirección al suelo, el tronco erguido y haciendo una oscilación de lo brazos y cordinando alternadamente con las piernas.

Ejecución: despegar la pierna del suelo y ascenderla hasta la altura del abdomen y el brazo contrario a esa pierna de igual manera para luego bajarla y hacer la misma accion con las otras extremidades.



Saltos del indio.

Posición inicial: firmes con un pie delante y la otra detras brazos relajados y listos para ejecutar una acción.

Ejecución: realizar un fuerte impulso hacia arriba y ascender una de las piernas hasta la altura del abdomen y el brazo contrario a esa pierna de igual manera para luego bajarla y hacer la misma accion con las otras extremidades.



Saltos con apertura semejante a una rana.

Posición inicial: rodillas flexionadas y mostrando la cara interna de toda la extremidad inferior, tronco erguido, brazos abiertos con las manos en supinación.

Ejecución: saltar ejecutando un impulso explosivo hacia arriba y durante la elevación extender los brazos y a los costados de la cabeza en general todo el cuerpo debe extenderse y caer en la misma posición inicial, para luego realizar varias repeticiones.



Saltos con la cuerda.

Material: Cuerda

POSICION INICIAL: de pie juntos, con rodillas semiflexionadas, brazos en abducción i sosteniendo la cuerda delante del cuerpo.

Ejecución: saltar en el propio lugar realizando flexión y extensión del tobillo (es decir q en este ejercicio solo trabajan los tobillos) luego durante el salto pasar rapidamente la cuerda por debajo de los pies simulando asi dibujar un circulo en la que el cuerpo es el eje.



Salto burpees

Posición inicial: de pie con una separación de 30 cm aproximadamente, brazos listos para realizar el siguiente movimiento el cual se ejecuta en dirección frontal

Ejecución: flexionar las rodillas y colocar las manos en el suelo a una separación igual a la anchura de los hombros, luego extender las piernas y realizar una flexión de brazos el siguiente paso es regresar a la posición 2 tal y como se ve en la imagen, y automáticamente dar un salto muy energético y así realizar varias repeticiones.



Flexiones de brazos con impulso.

Posicion inicial: tendido en flexion de brazos con rodillas en el suelo en caso de ser del sexo femenino.

Ejecución: efectuar un impulso hacia arriba sin despegar los pies del suelo y rodillas en de ser mujer, al estar durante la elevación estirar los brazos y dar una palmada con las manos, para caer en la posición de inicio, la cual es en flexion de brazos para volver a realizar el nuevo impulso y así sucesivamente hasta culminar con las repeticiones requeridas.



Salto con resistencia a la fuerza.

Posicion inicial: De frente con una pierna delante y una detraz con una separación entre ellas de 60° aproximado, brazos en la cadera o relajados y el tronco erguido.

Ejecución: impulsarse hacia atraz logrando el apoyo de la pierna ubicada en esa posición automaticamente con esa misma dar el impulso hacia delante donde la extremidad ubicada en esa posición hara el frenaje, y así sucesivamente hasta llegar a la repetición necesaria.



Saltos de sentadillas combinado con el salto de tijera.

Posicion inicial: en sentadilla y con una separación de los pies semejante a la anchura de los hombros, el tronco erguido, y las manos ubicadas detras de la cabeza a la altura de las vertebrales cervicales.

Ejecución: impulsarse energicamente hacia arriba, y extender todo el cuerpo en la elevación, y al caer debe hacerlo con una pierna delante y la otra detras y flexionada obteniendo en la articulación de la rodilla un angulo de 30, luego de esa forma impulsarse rapidamente para caer en la posición inicial y así hasta completar las repeticiones requeridas.

Saltos múltiples.

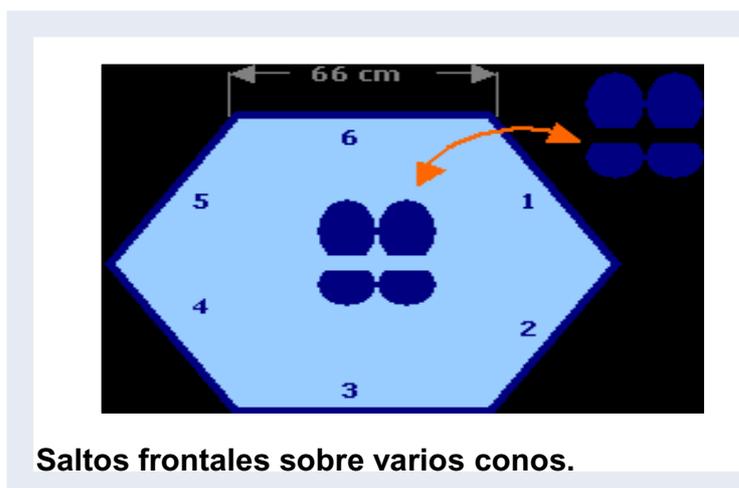


Saltos frontales sobre varios conos.

Materiales: conos ubicados a una distancia 50cm.

Posición inicial: De pie y juntos, tronco inclinado hacia delante, brazos en forma de escuadra, rodillas flexionadas a un ángulo de 90°.

Ejecución: el atleta debe saltar por encima de cada uno de los conos de forma continua es decir que apenas toque el suelo inmediatamente impulsarse para pasar el siguiente obstaculo y así sucesivamente hasta llegar al ultimo cono que por lo general suelen ser 10 o 15.

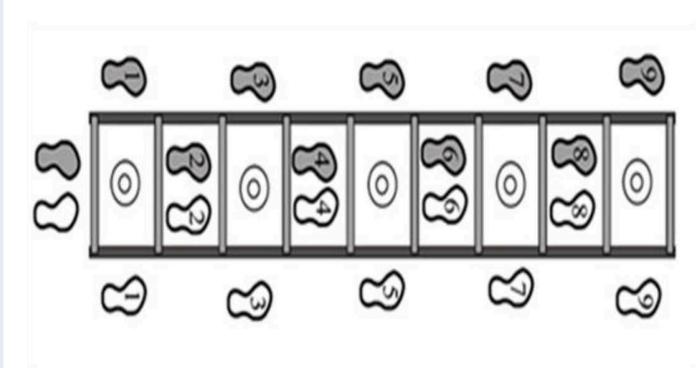


Saltos frontales sobre varios conos.

Materiales: Un exágono demarcado en suelo.

Posición inicial: el atleta se ubica en el centro del exágono con los pies juntos, rodillas semiflexionadas, tronco un poco inclinado hacia delante, y los brazos relajados pero formando una escuadra.

Ejecución: hacer un salto energético hacia fuera del exágono y seguidamente regresar al centro para luego volver a salir. tener en cuenta que debe saltar en dirección de las manecillas del reloj, siguiendo la demarcación demarcada (1,2,3,4,5,6)



Salto sobre escalera.

Materiales: Escalera de coordinación.

POSICION INICIAL: De pie con brazos y torso relajados, extremidades inferiores con un ángulo de 80° entre bicip femoral y gemelos.

Ejecución: Efectuar un salto y caer fuera del primer rectángulo de la escalera, rápidamente realizar un salto para caer dentro del rectángulo y así sucesivamente combinar las caídas en la escalera que normalmente tienen entre 10 y 15 espacios.



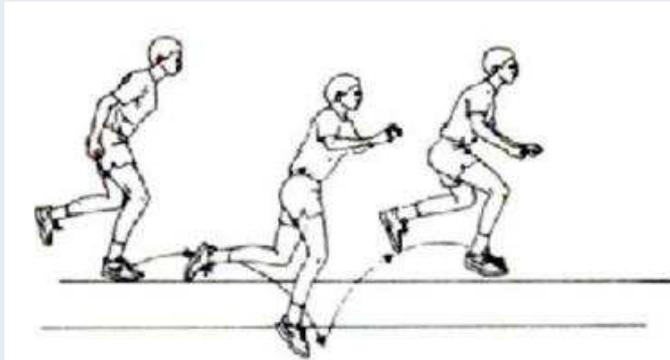
Brincos subiendo gradas.

Materiales: Gradas o peldaños.

Posicion inicial: manos detras de la cabeza justo en el inicio de las vertebra cervicales, tronco inclinado hacia delante rodillas flexionadas logrando un ángulo de 60°.

Ejecución: impulsarse hacia arriba tratando de llegar al primer o segundo escalon luego volver a saltar para llegar al siguiente y así sucesivamente hasta terminar con la distancia que tenga la escalera o gradas y por ende con el objetivo trazado.

Ejercicios de botar o de zancada larga.



Salto en sigsag.

Materiales: tizas, o cinta para realizar un par de líneas centrales que tengan un espacio entre ellas de 30 a 40cm.

Posición inicial: en los bordes de las líneas ubicar señales en sigsag. el alumno debe estar con la articulación de la rodilla semiflexionada y con el cuerpo relajado.

Ejecución: impulsarse energicamente en dirección de sigsag tal y como se puede ver en la imagen. Esta demarcación debe tener una distancia aproximada de 20 a 30m.

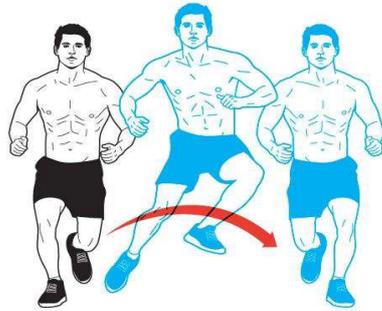


Salto a pie cojo.

Materiales: Conos para delimitar una distancia de 20 o 30m.

POSICION INICIAL: Con una pierna delante y otra detrás semejando una tijera, brazos en coordinación con sus piernas y a la articulación de las rodillas semiflexionadas.

Ejecución: saltar hacia delante con la pierna ubicada en esa posición, mientras que la otra debe recogerla en dirección de los gluteos durante el vuelo y al caer rápidamente estirla, porque es la que debe realizar el nuevo impulso. en cada salto alternar la pierna de impulso.



Salto con desplazamientos laterales y zancadas.

Materiales: Cono para delimitar el espacio de unos 20 0 30 m.

Posición inicial: Ubicarse en un extremo del area delimitada y totalmente firmes.

Ejecución: extremidad diestra flexionarla hasta lograr un ángulo de 60° y realizar un impulso lateral para luego frenar con la otra pierna, de esa form continuar hasta llegar al otro extremo y luego regresar al punto de inicio. puede efectuar varias repeticiones de acuerdo a la condición física que tenga.



Carreras combinada con zancadas diagonales.

Materiales: Conos, delimitar un espacio de nos 30m aproximado.

Posición inicial: De pie cuerpo totalmente relajado pero listo para relizar un sprint con desplazamiento.

Ejecución: el alumno debe correr unos 5m y rapidamente efectuar la zancada teniendo en cuenta la referncia marcada misma que estara ubicada en forma diagonal a 1m de distancia.

Ejercicios con cajones o plintos.



Salto a pie juntos hacia un cajón .

Materiales: Cajón de salto de 30, 40, o 60cm.

Posición inicial: Tronco inclinado, brazos extendidos, piernas formando un ángulo de 60° en la articulación de la rodilla y ubicado a 30cm de la caja de salto.

Ejecución: Hacer un impulso y subir a la caja, durante la acción del ejercicio balancear los brazos para lograr un buen salto, una vez situado encima del objeto regresar a la posición inicial bajando suavemente.



Subir y bajar lateralmente de la caja por 1 mituno

Materiales: 2 cajas de 30 o 40cm de alto.

Posición inicial: De pie con los brazos relajados y los pies a una separación similar a la anchura de los brazos.

Ejecución: flexionar la rodillas hasta formar un ángulo de 90° e impulsarse para subir a la caja, luego bajar al suelo e impulsarse nuevamente al siguiente cajón y descender una vez más. al final regresar a la posición inicial de la misma forma que llego.



Multisaltos entre cajas.

Materiales: Varios cajones ubicados uno delante del otro a unos 30 cm de distancia.

Posición inicial: De pie, tronco inclinado, brazos, haciendo escuadra, y rodillas semiflexionadas.

Ejecución: Subir a la primera caja y automáticamente bajar e impulsarse hacia la siguiente y así sucesivamente hasta completar el número de cajas establecidas.



Saltos laterales de un lado al otro de la caja.

Materiales: Caja de 30 a 40cm de alto.

Posición inicial: De pie, brazos relajados, pierna derecha extendida y tocando el suelo, la otra flexionada y ubicada encima del cajon de salto.

Ejecución: Con la pierna flexionada impulsarse y pasar por encima del obstaculo, al caer, la pierna que estuvo flexionada, debe tocar el suelo y quedar extendida, mientras que la otra, adoptar la posición de flexion.



Multisaltos a pie cojo.

Materiales: Varios cajones de 30 o 40cm de alto.

Posición inicial: De pie con brazos extendidos hacia delante, tronco erguido, pierna izquierda semiflexionada, y pierna derecha recogida.

Ejecución: con la misma extremidad impulsarse al subir y al bajar de la caja, teniendo en cuenta que durante el vuelo se cambia de extremidad con el objetivo que ejecute la misma acción que realiza la anterior y de esa forma ir alternando.



Salto continuo a cajones con medidas diferentes.

Materiales: Cajones de 30, 40 50 y 60cm de altura.

Posición inicial: De pie con articulación de la rodilla semiflexionada.

Ejecución: Valancear los brazos y subir con un impulso energético, luego ejecutar la misma acción ir pasando las diferentes cajas, ojo en este ejercicio no se debe caer al suelo.

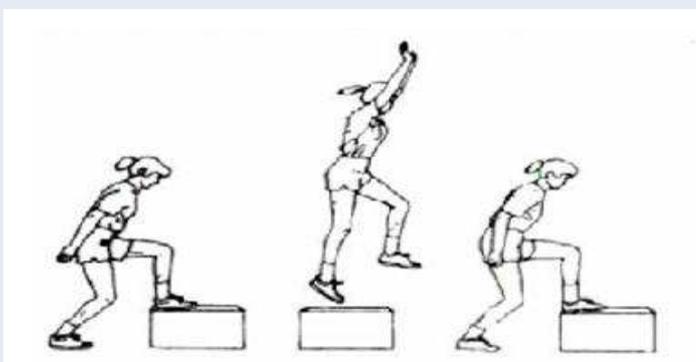


Subidas laterales con una pierna.

Materiales: caja de 30cm de altura.

Posición inicial: De pie, brazos relajados, pierna derecha extendida y tocando el suelo, la otra flexionada y ubicada encima del cajón de salto.

Ejecución: Con la pierna ubicada en la caja, realizar el movimiento flexión-extensión sin despegar la planta del pie del cajón, hasta lograr que la otra extremidad quede elevada y extendida, y así realizar varias repeticiones para luego alternar.



Subidas múltiples.

Materiales: Varios cajones que tengan una altura de 30cm.

Posición inicial: Tronco inclinado, brazos extendidos y ubicados detrás de los glúteos, ambas piernas semiflexionadas.

Ejecución: Con la pierna ubicada encima de la caja saltar el obstáculo y caer en el siguiente cajón adoptando la posición inicial pero con las piernas cambiadas.

Drop jump (saltos con caída).



Materiales: Cjones de unos 40 a 60cm.

Posicion inicial: Encima de una caja con los pie juntos, cuerpo relajado e inclinado en dirección del suelo.

Ejecución: dejarse caer al suelo ejecutando un pequeño impulso, durante el vuelo ir flexionando las extremidades para caer en puntas de pie y de forma correcta para no provocar lesiones, repetir las veces requeridas.



Materiales: 2 cajones que tengan 40cm de altura.

Posicion inicial: Encima de una caja con los pie juntos y rodillas semiflexionadas, cuerpo relajado e inclinado en dirección del suelo.

Ejecución: Dejarse caer al suelo ejecutando un pequeño impulso, durante el vuelo ir flexionando las extremidades para caer en puntas de pie y luego con una flexión de las rodillas a un ángulo de 60° impulsarse energicamente hacia la nueva caja.



Tijeretas con caidas y subidas a un cajon o (el prisionero) .

Materiales: 2 cajones de 30cm de altura.

Posicion inicial: Ubicarse encima de dos cajones con las piernas semejando unas tijeras y con una flexión de 60° aproximadoamente.

Ejecución: Impulsarse para caer en el centro de ambas cajas, con los pie juntos y manteniendo una flexion, luego y rapidamente subir en forma de tijera, repetir las veces necesarias.

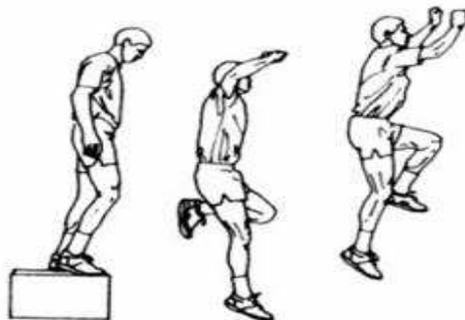


Caidas centrales a pie juntos.

Materiales: Cajones de 30 cm de altura o llantas.

Posicion inicial: De pie Ubicarse encima de una llanta con las piernas colocadas una en cada extremo de la misma.

Ejecución: Impulsarse para caer en el centro hueco de la llanta, con los pie juntos y manteniendo una flexion, luego de forma explosiva subir y llegar a la posición inicial. repetir las veces necesarias.



Drop jump con un pie.

Materiales: Cajon de 30cm.

Posicion inicial: Encima de una caja con los pie juntos y rodillas semiflexionadas, cuerpo relajado e inclinado en dirección del suelo.

Ejecución: Caer con una pierna recogida y la otra extendida en punta de pie luego realizar la flexión de larodilla a un ángulo de 90° e impulsarse en forma ascendente.



Drop jump con y salida con sprint.

Materiales: Cajon de 40cm de altura.

Posicion inicial: Encima de una caja con los pie juntos y rodillas semiflexionadas, cuerpo relajado e inclinado en dirección del suelo y cerca del borde.

Ejecución: Saltar y caer con los pie juntos y con una flexión de 60°. al culminar la caída hacer un sprint en la dirección deseada, por 10 0 12m.

Ejercicios explosivos con peso. (Opcionales solo para los que ya han ejecutado algún ejercicio de alto nivel)



Saltos con mancuerna.

Materiales: Mancuerna con peso adecuado a la forma fisica del atleta.

Posicion inicial: flexión de las rodillas hasta obtener un ángulo de 40°, tronco inclinado hacia delante, brazos en forma de escuadra y agarrando la mancuerna a la altura de los pectorales.

Ejecución: Efectuar el salto explosivo hacia arriba hasta que el cuerpo quede en total extensión y sin perder la posición de los brazo y la mancuerna. hacer varias repeticiones.

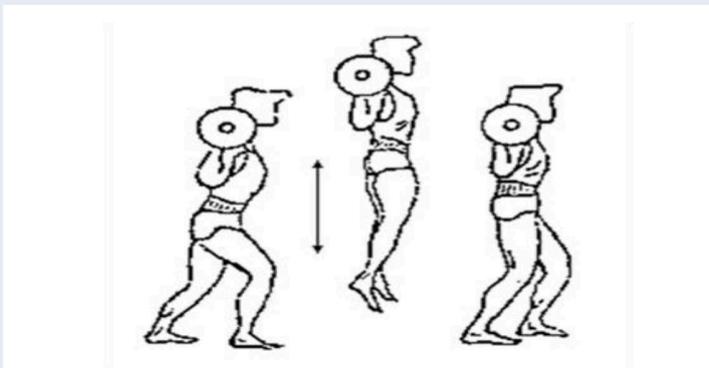


Subidas frontales a una pierna y peso sobre los hombros.

Materiales: Barras con peso adecuado a la forma deportiva del atleta.

Posición inicial: Ambas piernas semiflexionadas y una de ellas ubicada encima de la caja.

Ejecución: Con la pierna ubicada encima del cajon hacer la acción de flexión-extención hasta que la pierna que esta en el suelo quede elevada y flexionada. hacer la misma repeticiones para cada pierna.

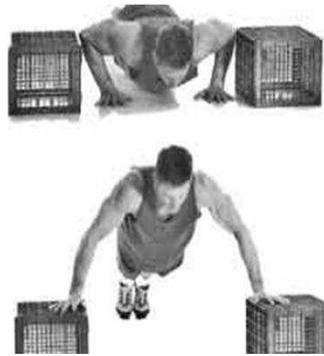


Impulsos de tobillos con peso sobre los hombros.

Materiales: Barras con peso adecuado a la forma deportiva del atleta.

Posición inicial: Piernas semejando a una tijera, tronco erguido y manos agarradas de la barra.

Ejecución: articulación de las rodillas flexionadas en un ángulo de 60, luego realizar un salto impulsandose de forma energética hasta quedar el cuerpo en total extensión, la caída debe ser suave y con la posición de salida.



Flexiones de brazos acensos y caidas desde cajones.

Materiales: Cajones de 30cm de alto

Posicion inicial: En flexión de brazos con una mínima separación de los cajones con respecto a los codos.

Ejecución: Impulsarse de forma explosiva hasta ubicar las manos encima de las cajas con los brazos extendidos, para luego regresar a la posición inicial, siempre caer realizando una semiflexión para no provocar lesiones.



Subida laterales con un brazo.

Materiales: Balon medicinal o deportivo.

Posicion inicial: En flexión de brazos con ambos semiflexionados y uno encima de la pelota.

Ejecución: Hacer un impulso ascendente y enérgico hacia un costado, al caer cambiar la posición de los brazos y así sucesivamente hasta realizar las repeticiones necesarias.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los alumnos del 1ro bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre” del Cantón Manta tienen necesidades relacionadas con la adquisición de conocimientos referente a los ejercicios de pliometría.
- Los alumnos no tienen buena técnica al realizar este tipo de ejercicios.
- No conocen la variedad de ejercicios y otros aspectos básicos para ejecutarlos de forma correcta los ejercicios de pliometría.
- Las principales fortalezas de los alumnos radica en el alto compromiso y ganas que poseen con sus profesores y entrenamientos individuales o externos a su institución, para realizar cualquier actividad física en general.
- Una notable debilidad que presentan los alumnos el poco conocimiento que tienen referente a ejercicios de pliometría para desarrollar fuerza explosiva y con ellos la infinidad que actualmente existen para no caer en la monotonía de las duras cesiones de este tipo de ejercicios.

Recomendaciones

- Mantener la buena cultura adquirida con respecto a la realización de actividad física fuera o dentro de la institución, Pues el seguir haciéndolo representa un factor fundamente para lograr salud y bienestar en cualquier aspecto del diario vivir. O cotidiano.
- Fomentar dentro de la institución la práctica de ejercicios pliométricos por medio de los docentes del área, debido a que son los profesionales y el lugar idóneos para empezar a transmitir conocimiento correcto y bien encaminado sobre este tipo de ejercicios.
- Realizar ejercicios de pliometría de acuerdo a la edad y al nivel que posea el alumno o atleta.

BIBLIOGRAFÍA.

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas-Venezuela: Episteme, C.A.
- Aznar, Lain, Susana; Webster, Tony. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. España: Grafo, S.A.
- Brown, L. (2008). *Entrenamiento de la fuerza*. Madrid: Panamericana, S. A.
- Camiroga, D. (02 de julio de 2013). *elconfidencia: IEjercicios pliométricos, fáciles, útiles, eficaces y sin aparatos*. Recuperado el 04 de agosto de 2017, de http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-07-02/ejercicios-pliometricos-faciles-utiles-eficaces-y-sin-aparatos_195861/
- Cometti, G. (2007). *LOS MÉTODOS MODERNOS DE MUSCULACIÓN*. barcelona, (España): Paidotribo.
- Correa Bautista, J., & Corredor López, D. (2009). *Principios y metodos para el entrenamiento de la fuerza muscular*. Bogotá (Colombia): Universidad del Rosario.
- Donal A, C. (2006). *ejercicios pliométricos*. Barcelona: Paidotribo.
- Ezcurra, M. (2009). *El ejercicio físico*. España: El Cid Editor | apuntes.
- físicos., T. d. (2017). *tiposde.org/salud*. Recuperado el lunes 20 de noviembre de 2017, de <http://www.tiposde.org/salud/426-tipos-de-ejercicios-fisicos/>
- Grisell, B. (Mrazo de 2014). *Metodología De La Investigación*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, de [blogspot.com: http://metodosrecreacion.blogspot.com/p/blog-page_9449.html](http://metodosrecreacion.blogspot.com/p/blog-page_9449.html)
- Hernández, B. (14 de Mayo de 2009). *Los métodos de enseñanza en la Educación Física*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2017, de [efdeportes.com: http://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm](http://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm)
- Herrera Corzo, a. (2011). El concepto teórico de Pliometría. Su influencia en las fases. *efdeportes*(162), 1-15.
- Miguel Vidal, B. (2000). *La fuerza y la musculación en el deporte.sistemas de entrenamiento con cargas*. librerías deportivas Esteban Sanz, S.L.

- Minuchin, P. (2005). *Fisiología del ejercicio metabolismo intermedio y regulación hormonal*. Buenos Aires: nobuko.
- Mora Rodriguez, R. (2009). *Fisiología del deporte y el ejercicio*. Madrid: Médica Panamericana.S.A.
- Organización, M. (Febrero de 2017). *Actividad física*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2017, de who.int/mediacentre:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- Ortiz Cervera, v; Nicolai Gue; Navarro Puche, J; Petr Poletaev; Rausell, L. (1999). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición*. España: INDE publicaciones.
- Perez, J. (3 de Diciembre de 2010). *CÓMO REDACTAR EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, de blogspot.com:
<https://asesoriatesis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>
- Real Academia Española*. (s.f.). Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=ESTMxfN>
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la Investigación*. (U. J. Tabasco, Ed.) Mexico.
- Sánchez, P. R. (1992). *Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Siff, Mel C; Verkhoshansky, Yury. (2009). *Superentrenamiento (2a. ed.)*. Spanish: Editorial Paidotribo México.
- Verkhoshansky, N. (17 de Agosto de 2013). *Porque se llama pliometria a la pliometria*. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de Corposao:
<http://corposao.blogspot.com/2013/08/por-que-se-llama-pliometria-la.html>
- Verkhoshansky, Y. (2002). *TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Barcelona (España): Paidotribo.
- Verkhoshansky, Y. (s.f.). *Todo sobre el método pliométrico (Medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva)* . España: Paidotribo.
- Vilanova Garcia, N; Martinez, A; Alfred Tabuenca, M. (2005). *La tonificación muscular. Teórica práctica* (Tercera ed.). España: Paidotribo.

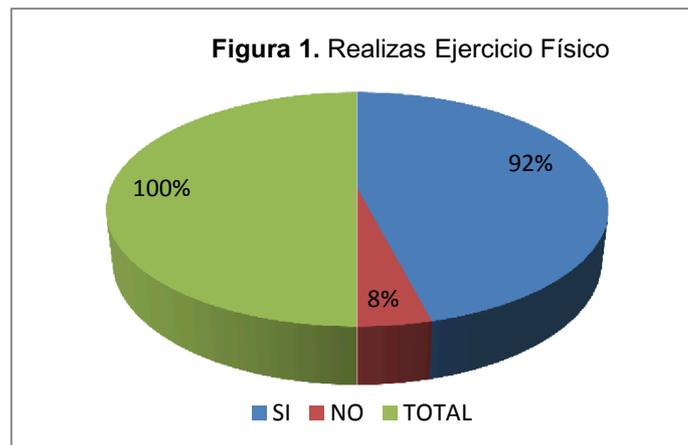
ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a los estudiantes de la unidad educativa fiscal “4 de Noviembre”.

1. ¿Realiza usted ejercicio físico?

Tabla 1. Realizas Ejercicio Físico.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	46	92%
NO	4	8%
TOTAL	50	100%

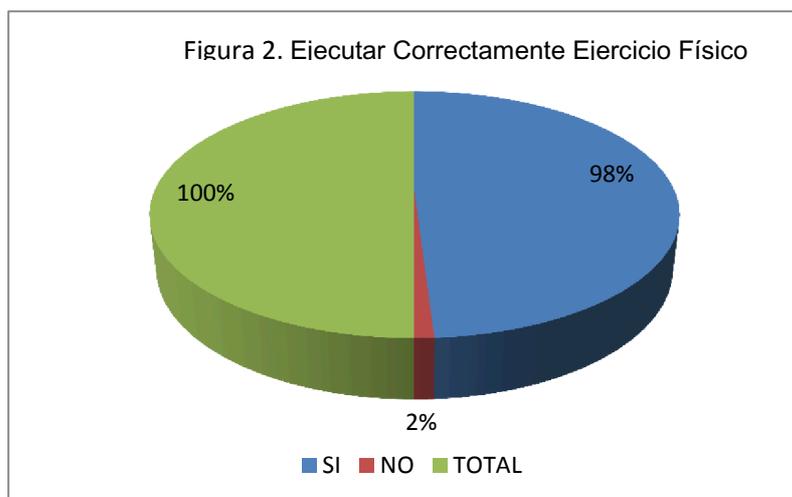


Según los resultados, un significativo 92% de los encuestados manifestó que si realiza ejercicio físico, mientras que el 08% indicó que no. Estos Datos coinciden con lo expuesto en el marco teórico cuando se menciona que las personas en la actualidad hacen sus actividades físicas diarias, sin ningún conocimiento previo.

2. ¿Tienes conocimiento sobre la importancia que genera realizar correctamente, algún tipo de ejercicio físico?

Tabla 2. Ejecutar Correctamente Ejercicio Físico

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	49	98%
NO	1	2%
TOTAL	50	100%

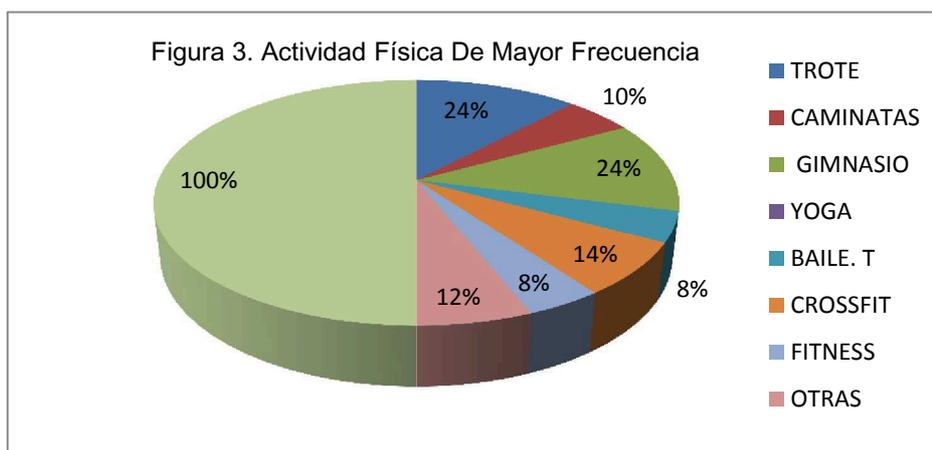


Un arrasador 98% expreso que no posee conocimiento previo sobre la importancia que genera la correcta ejecución de ejercicios físicos, quedando así un muy bajo 2% que asegura tener conocimiento. De esta forma se puede deducir que los alumnos de la unidad educativa “4 de Noviembre” están realizando ejercicio físicos extra curriculares, sin efectuar técnicas o movimientos adecuados en la realización de los diferentes ejercicios.

3. ¿De las siguientes opciones cual es la actividad física que con mayor frecuencia realizas?

Tabla 3. Actividad Física De Mayor Frecuencia

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
TROTE	12	24%
CAMINATAS	5	10%
GIMNASIO	12	24%
YOGA	0	0%
BAILE. T	4	8%
CROSSFIT	7	14%
FITNESS	4	8%
OTRAS	6	12%
TOTAL	50	100%

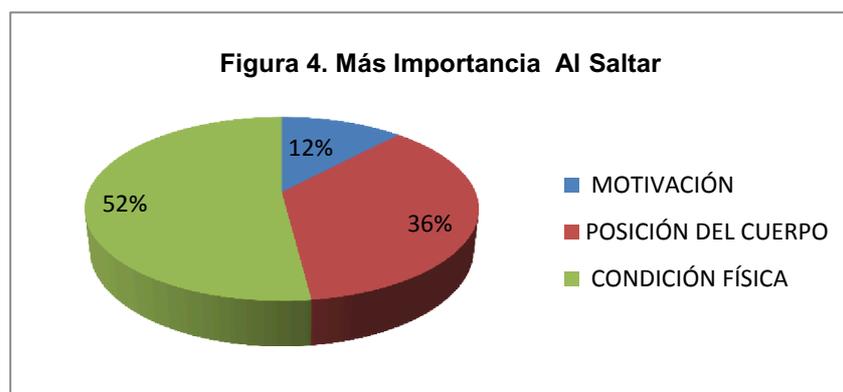


En esta ocasión se optó por dar varias opciones a los encuestados, con el fin de conocer si están realizando alguna actividad física de alto impacto, como es el caso de los ejercicios pliométricos siendo así, un 24% indicó que la actividad física que realiza es trotar, el 10% hace caminatas, el 24% levanta peso en gimnasios, el 8% realiza baile terapia, un 14% hace crossfit, el 8% hace fitness, y el 12% practica otras. En conclusión, este dato nos expresa que los alumnos están realizando ejercicio de pliometría, lo cual hace tomar fuerza al tema de este proyecto, que es guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos de la unidad educativa “4 de Noviembre” de la ciudad de manta.

4. ¿Qué consideras más importante en la ejecución de un salto?

Tabla 4. Más Importante Al Saltar.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
MOTIVACIÓN	6	12%
POSICIÓN DEL CUERPO	18	36%
CONDICIÓN FÍSICA	26	52%
TOTAL	50	100%

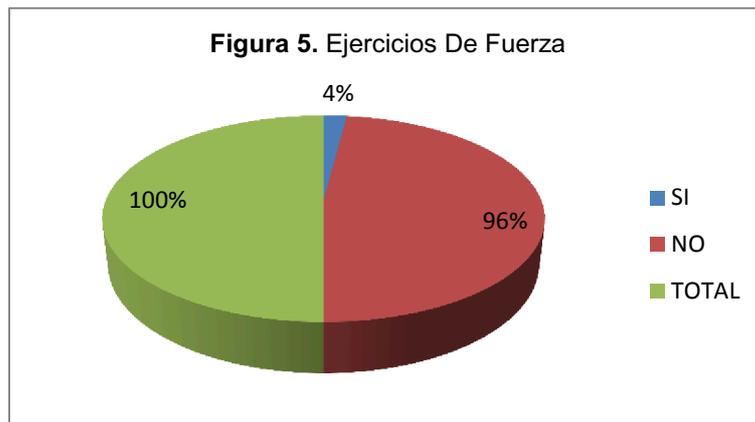


Como se aprecia en la gráfica el 12% de los encuestados sostuvo que en la ejecución de un salto es importante la motivación, para el 36% es importante la posición del cuerpo, y un 52% piensa que la condición física es lo más importante en el salto, pero este porcentaje indica unos de los múltiples errores que los alumnos tienen al realizar ejercicios pliométricos sin conocimiento, pues en el marco teórico hay momentos donde se menciona la correcta posición del cuerpo como parte fundamental para ejecutar todo tipo actividad con el fin de prevenir lesiones, y lograr el objetivo deseado.

5. ¿Realizas ejercicios de fuerza en las clases de educación física?

Tabla 5. Ejercicios De Fuerza.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	2	4%
NO	48	96%
TOTAL	50	100%

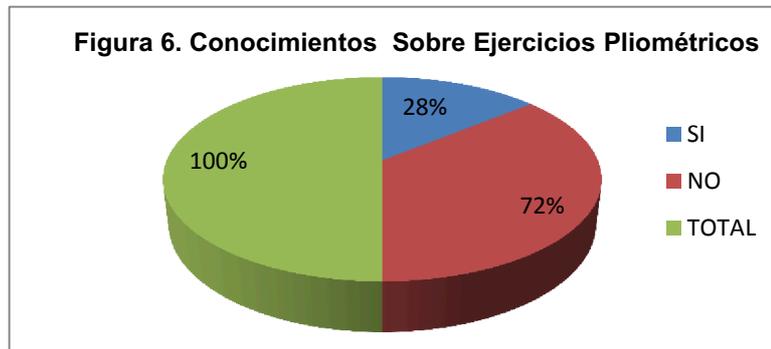


De acuerdo a los encuestados el 4% sostuvo que si hacen ejercicios de fuerza en las clases de educación física y con un 96% que representa la mayoría indicó que no. Con este dato se reflexiona lo siguiente, al no practicar ejercicios de fuerza como es posible que un alumno ejecute correctamente pliometria y por ende desarrolle fuerza explosiva, es decir que existe la necesidad de enseñarlo pues el ser humano debe tener un equilibrio de sus capacidades básicas y condicionales.

6. ¿tienes conocimiento de la gran variedad de ejercicios pliométricos existentes?

Tabla 6. Conocimiento Sobre Ejercicios Pliométricos

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	14	28%
NO	36	72%
TOTAL	50	100%

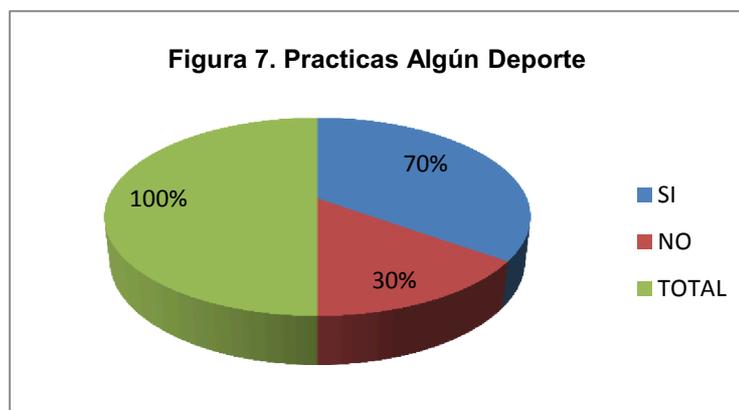


Este dato estadístico le da fuerza a la creación de la guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del 1ro bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta. Pues el 28% indica tener conocimiento de la variedad de este tipo de ejercicios, pero un 72% de los alumnos encuestados aseguran que no tienen conocimiento.

7. ¿Practicas algún deporte? de ser tú respuesta (si), contesta la pregunta # 8, en caso de ser (no), pasa a la pregunta # 9.

Tabla 7. Practicas Deporte.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	35	70%
NO	15	30%
TOTAL	50	100%

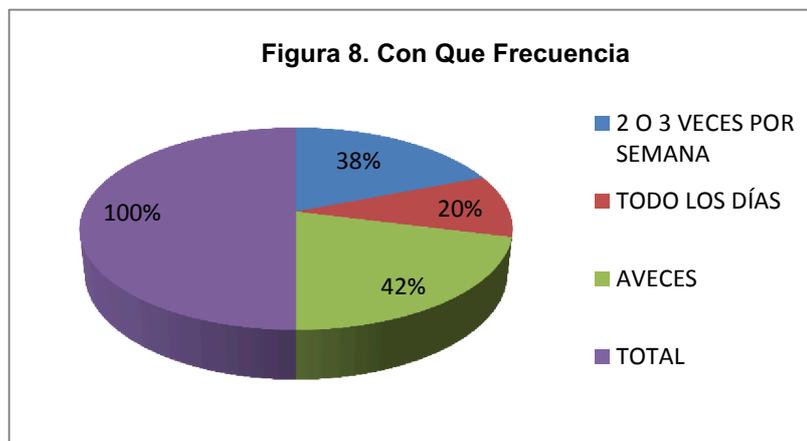


En este caso el 70% de los encuestados expresaron que si practican deporte, por su parte un 30% no lo hace. Está claro que los alumnos tienen voluntad para realizar actividad física, lo cual sería una ventaja para enseñar y aplicar la guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del 1ro bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

8. ¿Con que frecuencia lo efectúas?

Tabla 8. Con Que Frecuencia.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
2 O 3 VECES POR SEMANA	19	38%
TODO LOS DÍAS	10	20%
AVECES	21	42%
TOTAL	50	100%

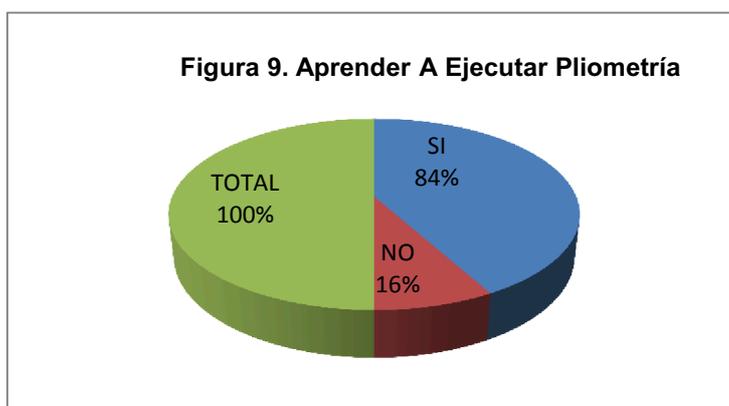


Estos valores afirman que los alumnos hacen alguna práctica deportiva, porque aunque claramente el 42% expreso que hace deportes de vez en cuando, pero al combinar tanto el 38% que dijo 2 o 3 veces por semana y 20% que expreso todos los días, resulta que se obtiene muy buen porcentaje de alumnos que les atrae la actividad física.

9. ¿Desearías aprender a desarrollar masa muscular con ejercicios de pliometría?

Tabla 9. Aprender A Ejecutar Pliometría.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	42	84%
NO	8	16%
TOTAL	50	100%

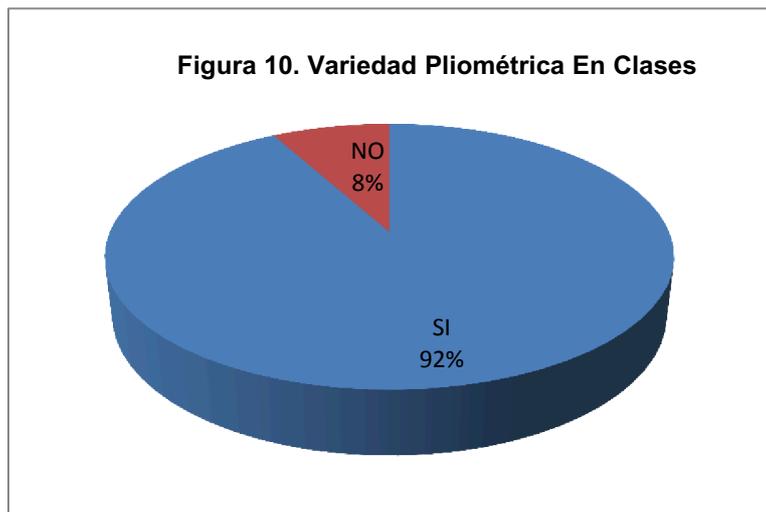


Los resultados evidencian que un significativo 84% de los alumnos quieren desarrollar masa muscular y por ende fuerza explosiva con ejercicios de pliometría, y apenas el 16% no está dispuesto. Estos datos confirman y apoyan la necesidad de elaborar documentos y materiales de guía para los alumnos y con mayor razón para profesionales en el área de las actividades físicas.

10. ¿Te gustaría hacer gran variedad de ejercicios pliométricos en las clases de educación física?

Tabla 10. Variedad Pliométrica En Clases.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	46	92%
NO	4	8%
TOTAL	50	100%

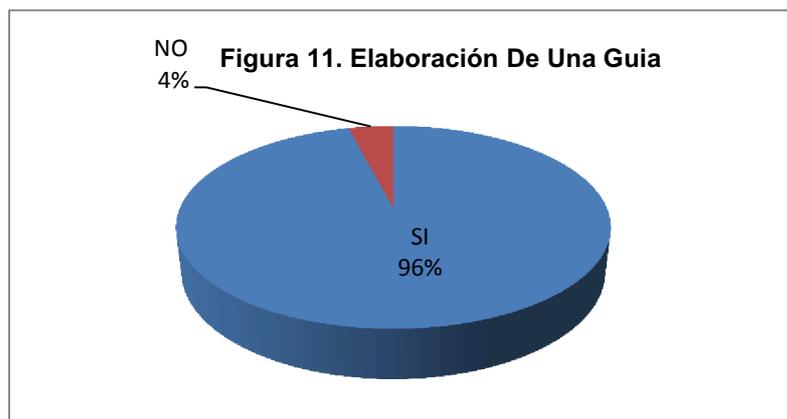


Los resultados muestran que el 92% de los alumnos encuestados si les gustaría hacer variedad de ejercicios pliométricos en las clases de educación física, y apenas el 8% dijo que no. Es evidente la necesidad de ofrecer variedad al realizar pliometría para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos de la unidad educativa “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta.

11. ¿Apoyarías la elaboración, de una guía de ejercicios pliométricos para las clases de educación física?

Tabla 11. Elaboración De Una Guía De Ejercicios.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	48	96%
NO	2	4%
TOTAL	50	100%



Como se puede observar un significativo 96% apoyaría la elaboración de un documento, mientras que solo el 4% no lo haría. En definitiva elaborar una guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en los alumnos del 1ro bachillerato de la unidad educativa “4 de Noviembre” de la ciudad de Manta, tendría una gran acogida por parte de los alumnos y porque no decir también para profesores y personas inmersas en el mundo de los ejercicios físicos.

Anexo 2: resultados de los test físicos aplicados a los alumnos de la unidad educativa fiscal “4 de noviembre”.

La aplicación de los test físicos permitió observar las falencias que los alumnos tienen al ejecutar ejercicios de pliometría, además de obtener resultados referentes a la condición física de los alumnos, los test físicos fueron aplicados a un total de 50 estudiantes de la unidad educativa fiscal “4 de noviembre” de la ciudad de manta, a partir de estos, se elaboró una tabla en base a los datos obtenidos dejando a libre albedrío la comparación con tablas generales con las que a futuro se podría determinar el nivel o condición física en la que se encuentra el alumno, y de este modo planificar la preparación idónea para lograr el óptimo rendimiento dentro de la actividad física que practique.

De acuerdo a lo antes mencionado y con el propósito de observar el movimiento corporal y conocer además, la potencia que cada alumno tiene en sus extremidades inferiores, se aplicó el test de Sargent Jump.

Test de Sargent Jump: O salto vertical, que fue desarrollada por el Dr. Dudley Allen Sargent (1849-1942). El test del salto vertical tiene como objetivo medir la diferencia entre la altura del deportista con la mano estirada hacia arriba (pies en el suelo) y la altura que puede alcanzar con dicha mano tras saltar. Esta medida se utiliza como base para estimar la potencia del tren inferior y para evaluar los procesos del estudiante y atletas en este aspecto de la aptitud motriz.

Procedimiento:

Colócate de lado a la pared y bajo el metro que habrás colocado anteriormente de forma vertical. Medida sin salto: Al inicio del test mantén los pies planos sobre el suelo y estira el brazo hacia arriba lo más alto posible. Registra la distancia alcanzada (recuerda tener los pies completamente planos en el suelo).

Medida tras el salto: Sepárate aproximadamente a 1-2 palmos de la pared. Flexiona ligeramente las piernas y salta hacia arriba lo más alto posible. Toca la pared en el punto más alto del salto. El dedo corazón pintado de tiza, habrá dejado una marca en la pared. Registra la altura alcanzada.

Puedes realizar la prueba hasta tres veces. La altura más elevada de los tres intentos, es la que apunta.

Para determinar la fuerza de las extremidades inferiores de cada alumno se aplicó el Test de Salto Largo.

Test de Salto Largo: Con este test se determina la capacidad de fuerza en las extremidades inferiores (pierna). Es decir que es un test de rendimiento que evalúa la potencia muscular del tren inferior a través de un salto longitudinal partiendo de la posición de pie, el cual se ejecuta realizando un salto sin impulso en dos pies, desde un punto inicial y caer en los mismos dos pies (sin arrastrarlos o moverlos) y medir la distancia desde el talón que quede más cercano al punto de partida, ese es el resultado.

Procedimiento:

- El ejecutante se ubica inmediatamente detrás en la línea transversal.
- En fase preparatoria el ejecutante flexiona las rodillas y desplaza miembros superiores hacia atrás.
- En fase impulsora extiende articulaciones de miembro inferior y sus miembros superiores se desplazan hacia adelante.
- Debe lograr la mayor distancia posible.
- La caída debe ser sobre ambos pies, se marca el último apoyo.

De dos intentos, se registra el mayor en cm.

Con el fin de conocer la resistencia, capacidad condicional que los alumnos en general deben tener para realizar ejercicios de pliometría y por ende desarrollar fuerza explosiva, se llegó a la conclusión que el determinante adecuado, y del cual considero se pueden obtener datos adicionales, tales como, rapidez, reacción, fuerza, entre otros, se aplicó el Test de Burpee.

Test De Burpee: El fundador de este test fue Royal Huddleston Burpee aproximadamente en los años 30, era un fisiólogo de la ciudad de Nueva York que inventó una versión mucho más suave del movimiento, el utilizó este ejercicio con la idea de diseñar una prueba de agilidad y coordinación, Al ejército norteamericano, concretamente a la Armada y a la Marina, le vino perfecto este descubrimiento, ya que lo adoptaron para evaluar el estado físico de los militares de cara a la II Guerra Mundial.

El test de Burpee consiste en calcular el número de repeticiones del ejercicio denominado “burpee” que se realizan en un determinado tiempo o hasta que fallen tus fuerzas. Así se puede medir tu resistencia anaeróbica láctica, es decir, cuánto tardas en llegar a tu umbral de fatiga, por déficit de oxígeno y acumulación de lactato.

Datos comparativos muestran que. Menos de 30 repeticiones sería una marca muy negativa, entre 30 y 40 es una medida normal y aceptable, Entre 40 y 50 es un muy buen dato, Entre 50 y 60 es una marca excelente que sólo consiguen los deportistas muy preparados, Más de 60 indica una resistencia anaeróbica de deportista de élite.

Procedimiento:

- Colocarse de pie, con las piernas un poco separadas y brazos a lo largo del cuerpo.
- Agáchate, apoya las manos en el suelo, con los brazos estirados y abiertos la anchura de los hombros.
- Estira las piernas hacia atrás.

- Haz una flexión.
- Recoge de nuevo las pierna e incorpórate dando un salto hacia arriba con los brazos estirados, para quedar en la posición inicial.

A continuación se presenta la tabla de resultados obtenidos en base a los test aplicados, ilustrada a continuación.

Tabla de resultados

Nombre	Genero	Test de Salto Vertical.		Test de Salto Largo. (M.R.)	Test de Burpee 30s.
		Inc.	Fnl.		
Carlos Mendoza	Masculino	2.28m	53cm	2.31m	15r
Víctor Cedeño	Masculino	2.29m	36cm	2.20m	14r
Luis Pillasagua	Masculino	1.90m	33cm	1.64m	13r
Josué Pérez	Masculino	2.08m	49cm	2.40m	16r
Mayerli Loor	Femenino	1.86m	27cm	1.05m	8r
Jesús Choez	Masculino	2.09m	41cm	2.25m	16r
Eduardo Alonzo	Masculino	2.25m	43cm	200cm	12r
Sebastián Díaz	Masculino	2.07m	49cm	1.90m	12r
Nick Carrion	Masculino	2.19m	54cm	1.95m	15r
Johan Mera	Masculino	2.17m	41cm	1.84m	14r
Ángel Cedeño	Masculino	2.14m	31cm	2.10m	16r
Ashley Moreira	Femenino	2.01m	31cm	1.48m	10r
Sandra Sosa	Femenino	2.10m	22cm	1.42m	08r
Emily Mero	Femenino	1.90m	36cm	1.77m	10r
Mayra Ángulo	Femenino	2.03m	27cm	1.53m	10r
Dayana Cedeño	Femenino	1.89m	24cm	1.30m	10r
Nelly Guadamud	Femenino	2.17m	24cm	95cm	08r
Karla Moreira	Femenino	2.11m	33cm	1.57m	10r
Shirley Loor Mera	Femenino	2.03m	29cm	1.50m	10r
Christopher Tejena	Masculino	2.17m	39cm	200cm	15r
Andrea	Femenino	1.97m	33cm	1.51m	10r

Zambrano				
Mariana Macías	Femenino	2.03m - 27cm	1.47m	04r
Naomi Quintana	Femenino	2.11m - 33cm	1.60m	11r
John López	Masculino	2.10m - 45cm	1.78m	15r
Danna bravo	Femenino	1.93m - 27cm	1.21m	12r
Hernán Espinales	Masculino	2.23m - 38cm	1.80m	16r
Diana B. Lucas	Femenino	2.08m - 32cm	1.42m	16r
Isaac Zambrano	Masculino	2.03m - 27cm	90cm	04r
Axel Velásquez	Masculino	2.11m - 45cm	200cm	10r
Ana Lucas	Femenino	2.08m - 22cm	1.14m	11r
Iván Carrillo	Masculino	2.27m - 47cm	1.94m	11r
Carlos Panta	Masculino	2.18m - 28cm	1.80m	15r
Jonathan Barre	Masculino	2.06m - 44cm	2.08m	13r
Fredy Cevallos	Masculino	2.20m - 50cm	2.42m	12r
Denis Delgado	Masculino	2.10m - 46cm	2.05m	13r
Eduardo Flores	Masculino	1.99m - 28cm	2.13m	10r
Carlos Ramírez	Masculino	2.13m - 47cm	2.40m	17r
Juan Rivera	Masculino	2.00m - 30cm	1.12m	14r
Maite Delgado	Femenino	2.23m - 4cm	1.42m	15r
Ariel Álava	Masculino	2.00m - 8cm	1.10m	11r
Estefany Anchundia	Femenino	2.07m - 10cm	1.80m	11r
Naomi Anchundia	Femenino	2.08m - 12cm	1.70m	15r
Danixa Ayala	Femenino	2.02m - 13cm	1.50m	13r
Milly Carcelén	Masculino	2.10m - 10cm	1.40m	12r
Angeline Coveña	Masculino	2.00m - 15cm	200cm	13r
Ashley López	Femenino	2.03m - 7cm	1.48m	10r
Mauro Palma	Masculino	2.05m - 10cm	2.30m	17r
Johnny Pico	Masculino	2.07m - 16cm	2.10m	14r
Rody Ponce	Masculino	2.08m - 14cm	1.98m	15r
Richard Reyes	Masculino	2.20m - 42cm	1.98m	14r