



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO**  
**DEPORTIVO**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**LICENCIADO EN CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO**  
**DEPORTIVO MENCIÓN 2 DEPORTES.**

**TEMA:**

**INCIDENCIA DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO**  
**TECNICO DE JUDO EN LA CATEGORÍA JUVENIL DE LA**  
**UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES DE LA CIUDAD DE**  
**RIOBAMABA EN EL PERIODO 2012-2013.**

**AUTOR: AMELIA MARGARITA PROCEL ESTRELLA**

**TUTOR: Lic. Henry Gutiérrez**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2013**



## **CERTIFICACIÓN**

La Universidad Nacional de Chimborazo, la Facultad de Ciencias de la Salud a a conocer el tema de tesis: **“INCIDENCIA DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE JUDO EN LA CATEGORÍA JUVENITL DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012-2013”**, como requisito parcial para la obtención del título de LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO; en uso de las atribuciones que le confiere el reglamento pertinente, tiene a bien CERTIFICAR: que el señorita **AMELIA MARGARITA PROCEL ESTRELLA**, está apto para presentar su trabajo de graduación.

**Riobamba 22 de Agosto del 2013**

**Lic. Henry Gutiérrez**

**TUTOR**

---

**Lic. Vinicio Sandoval**

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**Dr. Galo Silva**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---



## CERTIFICACIÓN

El suscrito Lic. Henry Gutiérrez, legalmente nombrado tutor de la tesis: **“INCIDENCIA DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE JUDO EN LA CATEGORÍA JUVENITL DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012-2013”**, como requisito parcial para la obtención del título de **LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**; en uso de las atribuciones que le confiere el reglamento pertinente tiene a bien **CERTIFICAR**: que la señorita **AMELIA MARGARITA PROCEL ESTRELLA**, realizó responsable este trabajo de investigación está apto para presentar su trabajo de graduación.

**Riobamba 22 de Agosto del 2013**

---

**Lic. Henry Gutiérrez**  
**TUTOR**

## **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo Amelia Margarita Procel Estrella, soy Responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado de manera muy especial a mis hijos, quienes son la inspiración para cumplir con todos mis objetivos en la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Un sincero agradecimiento a todos los docentes de la escuela que supieron ayudarme y comprenderme en todos los momentos que los necesite. Quiero agradecer a mi padre por ser, en todo momento, el principal pilar de mis éxitos.

A mi Director de Tesis, por su incondicional apoyo e importantes aportes durante estos meses de trabajo, sin duda alguna esta tesis no sería la misma sin su ayuda.

Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas que de alguna manera u otra han hecho de esta tesis una realidad.

## RESUMEN

El desarrollo de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de los deportista de los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo lectivo 2012-2013 es una investigación cuyo propósito está encaminado a mejorar el rendimiento técnico de los deportistas de Judo en el sentido en que los deportistas deben aplicar la mayor fuerza explosiva posible al momento de un combate para lograr derribar al oponente con el menor esfuerzo, para el efecto se ha considerado proponer a los judocas y sus entrenadores una herramienta de entrenamiento que permita alcanzar mejores resultados. Metodológicamente la investigación se estructura desde un diagnóstico realizado a entrenadores de judo a través de una encuesta, cuyos resultados reflejaron la necesidad de estructurar un plan de entrenamiento, por otro lado se realizaron dos test físicos de fuerza explosiva, estos instrumentos fueron aplicados a 11 deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes, en vista de su bajo rendimiento técnico en las competencias. Estos test se aplicaron en dos momentos, el primer test como inicial para conocer su fuerza explosiva, el segundo test con mes de entrenamiento incrementando ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva. Los resultados obtenidos más relevantes reflejan una interesante mejoría en las capacidades técnicas de los judocas, así en el test de elevaciones con técnicas se alcanzó una mejoría de (7,85%) y en el test de proyecciones con técnicas relevo un **(8,58%)** de mejoría en el rendimiento técnico. Al realizar las comparaciones de mejoría entre los test se estableció que los judocas están relacionados con la fuerza explosiva, sin embargo, es importante destacar que no solamente la fuerza explosiva influye en el rendimiento técnico, también es importante un proceso de entrenamiento técnico y táctico, de análisis de los resultados de la investigación se ha concluido que los resultados obtenidos en la fuerza explosiva han sido bastante importantes. Se recomienda por tanto que se continúe con el entrenamiento de las capacidades físicas básicas, como fundamento para un adecuado desempeño deportivo.

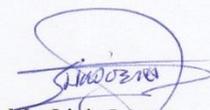


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
**CENTRO DE IDIOMAS**

SUMMARY

The explosive force development in the technical performance of the athletes of Milton Reyes High School of Riobamba in the academic year 2012-2013. It is an investigation whose purpose is aimed to improve the technical performance of judo athletes since that athletes should apply the greatest explosive force when there is a fight to bring down the opponent with the least effort, to do this it has been considered to propose to the judokas and their coaches a training tool that achieves better results. Methodologically the research is structured from a diagnosis made to judo coaches through a survey, which results reflected the need to structure a training plan. Besides there were two physical test explosive force, these instruments were applied to 11 athletes from Milton Reyes High School, because of their low technical competency. These tests were applied in two stages, the first as an initial test to know its explosive strength, the second test with one month of training increasing exercises to develop explosive power. The most relevant results reflect an interesting improvement in the technical skills of judo, in the elevations test techniques an improvement was achieved (7.85%) and technical test projections showed a (8.58 %) improvement in technical performance. When making comparisons of improvement between test, it was established that the judokas are related with explosive force, however, it is important to know that not only the explosive force influences the technical performance, but it is also important a process of technical and tactical training. In the analysis of the results of the investigation it was concluded that the obtained results in the explosive force have been quite significant. So it is recommended to continue with the training of basic physical skills as the basis for adequate sports performance.

Translation reviewed by:

  
Ms. Ligia López



# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PAG.
POTADA.....	I
CERTIFICACIÓN. ....	I
DERECHOS DE AUTORÍA. ....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE CUADROS.....	VIII
INDICIDE DE TABLAS.....	IX
INDICE DE GRAFICOS.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
<b>CAPITULO I</b> .....	1
1.PROBLEMATIZACIÓN.....	1
1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	1
1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. ....	2
1.3.OBJETIVOS. ....	2
1.3.1.OBJETIVO GENERAL. ....	2
1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	2
1.4.JUSTIFICACIÓN. ....	2
<b>CAPITULO II</b> .....	4
2.MARCO TEÓRICO. ....	4
2.1.POSICIONAMIENTO PERSONA. ....	4
2.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. ....	4
2.2.1.CONCEPTO DE JUDO. ....	4
2.2.2.GRADUACIONES / CATEGORIAS.....	5
2.2.3.DONDE SE PRACTICA ....	5
2.2.4.LA COMPETICIÓN DE JUDO.. ....	5
2.2.5.BASES FISIOLÓGICAS DEL JUDO ....	6
2.2.5.1.VÍAS DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA.....	6
2.2.6.CONCEPTOS Y MECANISMOS DE LA FUERZA ....	8
2.2.6.1.MECANISMOS E LA FUERZA.....	9
2.2.6.2.MECANISMOS ESTRUCTURAL.....	9
2.2.6.3.FACTORES QUE AFECTAN LA HIPERTRÓFEA.....	9
2.2.6.4.MECANISMO NERVIOSO.. ..	9
2.2.6.5.MECANISMO ELÁSTICO. ..	10
2.2.7.TIPOS DE FUERZA. ..	10
2.2.7.1.FUERZA MÁXIMA. ..	10
2.2.7.2. FUERZA RESISTENCIA. ..	10
2.2.7.3.FUERZA RÁPIDA O EXPLOSIVA.....	10
2.2.7.4.FUERZA EXPLOSIVA ....	10
2.2.8.CUALIDADES BÁSICAS ....	11
2.2.9.MÉTODOS PARA DESARRROLLAR LA FUERZA EXPLOSIVA.....	12
2.2.10.FACTORES QUE AFECTAN LA FUERZA. ..	12
2.2.10.1.FACTORES FISIOLÓGICOS . .	13

2.2.10.2.FACTORES MECÁNICOS ..	14
2.2.11.CARACTERÍSTICAS DEL PERÍODO EVOLUTIVO EN LA EDAD JUVENIL Y EJERCICIOS MÁS ADECUADOS ..	14
2.2.11.1.FASES SENSIBLES.....	14
2.2.12.SISTEMA DE TRABAJO E LA FUERZA EXPLOSIVA.....	17
2.2.13. INFLUENCIA DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO.....	18
2.2.14.TEST PARA MEDIR LA FUERZA EXPOSIVA .....	19
2.2.14.1 TEST PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA .....	19
2.2.14.2.TEST QUE SE VAN A UTILIZAR PARA EVALUAR LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES.....	20
2..2.14.3.TEST PARA DESARROLLAR LA FUERZA EXPLOSIVA .....	20
2.2.14.4. BENEFICIOS DE LOS TEST.....	21
2.2.15. PROCESO METTODOLÓGICO PARA LA APLICACIÓN DE LOS TEST FÍSICOS PARA EVALUAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUDOCAS.....	21
2.2.15.1. PRUEBA DE TÉCNICAS CON ELEVACIÓN.....	21
2.2.15.2. PROCESO METODOLÓGICO PARA LA ALICACIÓN DE LOS TEST FÍSICOS PARA EVALUAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUDOCAS.....	22
2.2.15.3. PRUEBA DE TÉCNICAS CON PROYECCIÓN.....	22
2.3DEFUNICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	23
2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	25
2.4.1. HIPÓTESIS.....	25
2.4.2. VARIABLES.....	25
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26
CAPITULOIII.....	27
3. MARCO METODOLÓGICO.....	27
3.1. MÉTODO.....	27
3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	27
3.3.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
3.4.TIPOS DE ESTUDIO .....	27
3.5.POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
3.5.1. POBLACIÓN.....	28
3.5.2. MUESTRA.....	28
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	28
3.7.TÉCNICAS PAA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	28
3.7.1.CUADRO DE ESTRATEGIAS.....	29
3.7.2.CUADRO DE OBJETIVOS VS PREGUNTAS.....	29
3.7.3.CUADRO DE RESPUESTAS.....	31
3.7.4.TABULACIÓN DE ENCUESTAS .....	32
CAPITULO IV.....	40
4. DETERMINACIÓN DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA UTILIZADAS PARA LA CONPROBACIÓN DE LA INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO TÉCNICO DE JUDO.....	40
4.1.REGISTRO DE DATOS.....	40
4.2. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
4.2.1.TOMA DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA NÚMERO DE TÉCNICAS CON ELEVACIÓN ALCANZADAS DURANTE 60 SEG.....	45
4.3.TOMA DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA NÚMERO DE TÉCNICAS CON PROYECCIÓN ALCANZADAS EN 30 SEG.....	52

4.4.MODALIDAD CONFRONTACIÓN DE DATOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA .....	59
4.5.CONFRONTACIÓN PRIMERA , SEGUNDA PRUEBA DE ELEVACIÓN ALCANZADAS EN 60 SEG.....	59
CAPITULO V .....	64
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
5.1. CONCLUSIONES .....	64
5.2. RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	65
ANEXOS.....	66

### **INDICE DE CUADROS**

CUARO N° 1 OBJETIVO VS PREGUNTA .....	30
CUADRO N° 2 CUADRO DE RESPUESTAS .....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
TABLA N° 1 PREGUNTA 1.....	32
TABLA N° 2 PREGUNTA 2 .....	33
TABLA N° 3 PREGUNTA 3.....	34
TABLA N° 4 PREGUNTA 4 .....	35
TABLA N° 5 PREGUNTA 5.....	36
TABLA N° 6 PREGUNTA 6 .....	37
TABLA N° 7 PREGUNTA 7 .....	38
TABLA N° 8 PREGUNTA 8 .....	39
TABLA N° 9 DISEÑO BITÁGORA DE CONTROL PARA LA APLICACIÓN DE PRUEBAS .....	41
TABLA N° 10 BASE DE DATOS DE LOS DEPORTISTAS .....	43
TABLA N° 11 BASE DE DATOS DE LOS DEPORTISTAS .....	44
TABLA N° 12 TEST DE FUERZA EXPLOSIVA ELEVACIÓN EN 60 SEG.....	46
TABLA N° 13 CALIFICACIÓN DE ELEVACIONES EN 60 SEG PRIMERA PRUEBA.....	47
TABLA N° 14 BITAGORA DE CONTROL PRUEBA NÚMERO DE TÉCNICAS CON ELEVACIÓN EN 60SEG.....	49
TABLA N° 15 SEGUNDA TOMA DE PRUEBAS CON ELEVACIÓN EN 60 .SEG.....	49
TABLA N° 16 CALIFICACIÓN DE ELEVACIONES EN 60 SEG.....	50
TABLA N° 17 TEST DE FUERZA EXPLOSIVA CON PROYECCIÓN EN 30 SEG PRIMERA PRUEBA .....	53
TABLA N° 18 CALIFICACIÓN DE PROYECCIONES OBTENIDAS EN 30 SEG.....	54
TABLA N° 19 SEGUNDA TEMA DE PRUEBA CON PROYECCIÓN EN 30 SEG.....	56
TABLA N° 20 CALIFICACIÓN DE PROYECCIONES EN 30 SEG SEGUNDA PRUEBA....	57
TABLA N° 21 TEST DE TÉCNICAS CON ELEVACIÓN EN 60SEG PRIMERA – SEGUNDA PRUEBA.....	60
TABLA N° 22 TEST DE TÉCNICAS CON PROYECCIÓN ALCANZADAS EN 30 SEG PRIMERA – SEGUNDA PRUEBA.....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
GRÁFICO N° 1.....	32
GRÁFICO N°2.....	33
GRÁFICO N°3.....	34
GRÁFICO N°4.....	35
GRÁFICO N°5.....	36
GRÁFICO N°6.....	37
GRÁFICO N°7.....	38
GRÁFICO N°8.....	39
GRÁFICO N°9.....	44
GRÁFICO N°10.....	47
GRÁFICO N°11.....	48
GRÁFICO N°12.....	50
GRÁFICO N°13.....	51
GRÁFICO N°14.....	54
GRÁFICO N°15.....	55
GRÁFICO N°16.....	57
GRÁFICO N°17.....	58
GRÁFICO N°18.....	61
GRÁFICO N°19.....	63

## INTRODUCCIÓN

En la Unidad Educativa Milton Reyes no existen datos de estudio, o un espacio documental donde se pueda obtener una estadística sobre las capacidades físicas de los deportistas en ninguna de las disciplinas que allí se practican, por este motivo en la presente investigación se menciona una de las cualidades básicas fundamentales del Judo como es la fuerza explosiva analizados en los siguientes temas: que es la fuerza, mecanismos de la fuerza, tipos de fuerza, que es la fuerza explosiva, métodos para desarrollar la fuerza explosiva, los factores que afectan a la fuerza explosiva, sistemas de trabajo de la fuerza. Dicho trabajo investigativo pretende determinar la importancia que tiene esta capacidad básica en el rendimiento técnico de Judo en la categoría Juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes mediante la correcta elaboración y aplicación de test físicos y determinando los ejercicios más óptimos para su desarrollo. Para determinar las técnicas más apropiadas dentro del problema principal que tiene que ver con el bajo nivel técnico de los deportistas se identifica principalmente el “Segmento Propósito” de estudio realizado en la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba, luego determinaremos las facilidades que presenta esta Institución educativa en cuanto a la toma como muestra a la categoría juvenil de los deportistas que practican Judo en busca de alcanzar un mejor nivel físico y técnico, determinando los jóvenes que estarán dispuestos a colaborar con mi estudio. Empezare por un estudio de campo que permita obtener los datos necesarios, así poder definir de la manera más adecuada los parámetros que se necesitan en un estudio de campo para obtener los resultados deseados.

Los Judocas de la Unidad Educativa Milton Reyes tendrán la oportunidad de ser evaluados mediante test físicos acorde a su edad evolutiva para conocer su nivel técnico, y ejecutar ejercicios que ayuden a desarrollar su fuerza explosiva pero solo aquellos que se encuentran entrenando los tres últimos meses. Mediante este trabajo investigativo los entrenadores tendrán bibliografía para fundamentar sus conocimientos teóricos y prácticos, que apliquen los ejercicios correctos para desarrollar la fuerza explosiva, usando test físicos óptimos para determinarla en cada deportista, de esta manera se mejorara el rendimiento técnico de los judocas en la ejecución de las técnicas

y durante el desarrollo de los combates obteniendo resultados favorables en las competencias intercolegiales.

Para abordar este problema partiremos de una muestra de 11 judocas: 7 varones y 4 mujeres que se encuentran entrenando para las competencias intercolegiales. Nos encontramos ante un tema de gran importancia e interés ya que desde hace tiempo existe una controversia, entre no solo los especialistas y profesionales de la actividad física y el deporte, sino también entre fisiólogos, médicos e investigadores, en relación con el entrenamiento de la fuerza explosiva y los factores que inciden de forma directa sobre su aplicación y desarrollo.

Las principales herramientas que utilizare en esta investigación serán fundamentalmente elementos como tatami o colchoneta de Judo, ligas, cámara fotográfica, cronómetro, pito, judoguis, entre otras, que me permitirá tomar datos medibles que me conduzcan a encontrar los resultados más óptimos en cuanto a la evolución de los deportistas.

Todos los autores parecen estar de acuerdo sobre cuando se deben empezar a trabajar las demás cualidades físicas básicas con los jóvenes (resistencia, flexibilidad y velocidad), pero cuando hablamos de la fuerza explosiva aparecen diferentes posiciones.

# CAPITULO I

## 1. PROBLEMATIZACIÓN.

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Luego de realizar evaluaciones a los deportistas conocemos que el problema principal el bajo nivel técnico que presentan los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes en las competencias intercolegiales y topes provinciales, ocasionados por la ausencia de la fuerza explosiva en el gesto técnico de Judo y en los combates. Cabe indicar que este problema no solo se presenta en este centro educativo, sino en la mayoría de instituciones que practican este deporte de combate, ya que el entrenamiento deportivo está orientado solo al desarrollo de la técnica y táctica de los deportistas de judo, dejando de lado la preparación física sin tener en cuenta que para mejorar el nivel técnico es necesaria la fuerza, velocidad y resistencia.

La falta de aplicación de test físicos para valorar el nivel técnico y la fuerza explosiva de los deportistas que practican judo a representando una deficiencia deportiva en los gimnasios, ya que no existen datos de estudio que permitan realizar un seguimiento de todos y cada uno de los deportistas, por lo que se hace evidente la ausencia de la falta de entrenamiento físico, si tomamos en consideración el nivel de práctica que tiene el judo a nivel mundial podremos darnos cuenta fácilmente que la falta de la preparación física no es el problema sino, más bien problemas como la ausencia de test físicos, técnicos y ejercicios correctos que ayuden al desarrollo de la capacidades básicas no han permitido el desarrollo del judo a nivel Institucional.

Con este estudio pretendo dar solución al problema principal que se presenta en la Unidad Educativa Milton Reyes de la Ciudad de Riobamba tomando en consideración prioritariamente al deportista, que es la base fundamental del estudio en mención, sin dejar atrás cualquier tipo de recomendación, pues no solo es importante la correcta aplicación de test físicos, técnicos y la correcta ejecución de ejercicios que ayuden a desarrollar la fuerza explosiva, pues se debe contar también con la infraestructura adecuada, técnicos preparados Además complementos que ayudan a tener deportistas de élite nacional e internacional.

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.**

¿Cómo incide la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de Judo en la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo 2012-2013?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERA**

\*Analizar la incidencia de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de judo en la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo 2012-2013.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

\* Aplicar test apropiados para evaluar el rendimiento técnico y la fuerza explosiva de los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el período 2012-2013.

\* Determinar en qué medida aplican los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo 2012-2013 la fuerza explosiva en el gesto técnico de judo durante el desarrollo de los combates.

\*Determinar ejercicios que desarrollen la fuerza explosiva en los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el período 2012-2013.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El Judo es un deporte de combate creado en Japón por el Dr. Jigoro Kano, en la actualidad es uno de los deportes que constan dentro del programa olímpico practicado por al menos por dos millones de personas en todo el mundo.

A nivel internacional el Ecuador tiene representantes de esta disciplina en campeonatos Olímpicos, mundiales, sudamericanos panamericanos y bolivarianos en las que se ha logrado alcanzar los primeros lugares. Con este trabajo se trata de beneficiar a los deportistas de la Unidad Educativa Milton Reyes de la categoría juvenil verificando el nivel de sus cualidades físicas específicamente de la fuerza explosiva, y así mejorar su rendimiento técnico en los diferentes combates a nivel intercolegial y nacional. Se

espera que los estudios de esta investigación sirvan como base para futuras investigaciones y dar un seguimiento a cada deportista mediante una evaluación que arroje datos reales y así continuar en el pro desarrollo deportivo.

Es de gran importancia destacar este trabajo investigativo, puesto que no existen investigaciones similares, que nos permitan tomar datos estadísticos que permitan aportar con fundamentos de hecho para la realización de esta investigación.

Mediante este trabajo investigativo se reforzará el conocimiento práctico y teórico con sustento científico sobre el desarrollo de la capacidad física de la fuerza explosiva en los deportistas de Judo, así también determinaremos y realizaremos estudios de Test físicos para valorar el nivel técnico y físico de los judocas de la unidad educativa Milton Reyes, se determinara los ejercicios óptimos para el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo, con lo cual busco sentar un precedente en los gimnasios para que se apliquen conocimientos técnicos en cuanto a la formación de sus deportistas.

Es necesario fundamentar los conocimientos de la fuerza explosiva en el correcto desarrollo de una sesión de entrenamiento de Judo en parámetros técnicos, físicos y científicos con el único afán de mejorar la preparación física básica en el desarrollo de los combates de Judo. La presente investigación tiene como principal propósito mejorar el nivel técnico en los deportistas de Judo por medio de la introducción de test físicos, técnicos y los ejercicios más adecuados para el desarrollo de la fuerza explosiva.

Es importante destacar que para esta investigación se ha contado con los recursos fundamentales que permiten el estudio del mismo, así la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba ha colaborado de manera general tanto con sus deportistas, pero debido a que no cuentan con instalaciones propias el estudio se lo realizo en la Academia Viteri lugar en donde se realizan los entrenamientos de este deporte.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO.**

#### **2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL:**

El presente trabajo consiste en la aplicación y ejecución de test físicos utilizando el paradigma (PRAGMATICO) porque vamos utilizar la teoría y práctica, en esta investigación existe contenido científico que permite determinar la fuerza explosiva, que permita evaluar, obtener resultados y categorizarlos según los parámetros establecidos en cada test físico con una investigación de tipo descriptivo aplicando fichas para medir y valorar cuantitativa y cualitativamente a cada deportista; mediante los test físicos podremos diagnosticar que segmento corporal se encuentra en déficit de fuerza explosiva que no cumple con la musculatura adecuada para realizar cierta técnica o que técnica puede realizar dicho deportista de acuerdo a su condición muscular, además se establece que ejercicios son los óptimos para desarrollar la fuerza explosiva en los judocas.

En los diferentes deportes en especial en judo que es un deporte de combate , no ha existido ninguna variante en lo que respecta a técnicas que se realizan, pero lo que sí es importante es que las marcas en las técnicas han mejorado notoriamente , puesto que los entrenadores no son rudimentarios , sino basados en pruebas científicas y metodológicas se realiza la correcta selección de talentos aplicando varios test físicos, pero en nuestra ciudad y en especial en la Unidad Educativa Milton Reyes lo que respecta a selección de talentos es importante tomar en cuenta su potencial deportivo. Una vez que se ha realizado una investigación bibliográfica en las diferentes Bibliotecas de la ciudad de Riobamba y en especial en la Universidad Nacional de Chimborazo, se llega a la conclusión de que temas parecidos al trabajo de investigación no existe.

#### **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEORICA.**

##### **2.2.1. Concepto de judo.**

La palabra Judo está formada por dos sílabas "Ju" y "Do" significa "**camino de la flexibilidad**" o "**camino de la suavidad**"; con esto, se intenta explicar que la forma de vencer una fuerza no es oponiéndose a ella, sino todo lo contrario, apoyándola y

dirigiéndola para tu propio fin. Sería como una hoja que sostiene un copo de agua y cuando no aguanta más se inclina y la deja caer. El principio del Judo se centra en conseguir la máxima eficacia con el mínimo esfuerzo. La vestimenta usada es el yudogui y con el cinturón, forma el equipo personal y necesario para poder practicarlo. El yudogui puede ser blanco o azul, (Carrasco Páez y (Torres Luque, G'' En entrenamiento de la fuerza en niños (Vol.61)

### **2.2.2. Graduaciones / categorías**

Las categorías en el Judo se dividen en grados Kyu (alumno) y Dan (maestro). El grado más alto posible es el décimo segundo Dan, conseguido solamente por Jigoro Kano, su creador y el único Maestro.

### **2.2.3. Donde se practica**

El lugar donde se practica recibe el nombre de Dojo en el suelo hay unas colchonetas de 2 x 1 metros y unos 5 cm de grosor llamado tatami.

El Judo, tiene como objetivo derribar al oponente usando la fuerza del mismo. En el Judo de competición se puede vencer de 4 formas: la primera es derribando al oponente sobre su espalda (tachiwaza) provocando un ippon directo. Cuando el oponente no cae perfectamente sobre su espalda el combate puede continuar en lo que se conoce como trabajo de suelo (combate de suelo, ne-waza), aquí se pueden aplicar estrangulamientos, torsiones a la articulación del codo (luxaciones), o inmovilizaciones que consisten en mantener controlado al oponente en el suelo con la espalda pegada al tatami. También puede perderse un combate siendo descalificado por el árbitro o ganarse por puntos. Las luxaciones y estrangulaciones solo se pueden usar a partir de la categoría Juvenil (15 años o más). Los puntos se consiguen mediante derribos que no sean ippon directos, mediante inmovilizaciones que no alcanzan el tiempo necesario para ser consideradas ippon o mediante sanciones del árbitro al contrario.

### **2.2.4. La competición en Judo.**

Los judocas (2) se enfrentan sobre un tatami o área de competición, que puede medir entre 14 por 14 y 16 por 16. Se trata de una superficie blanda que amortigua notablemente los posibles golpes y caídas bruscas.

Una característica de todos los que practican el Judo es el autocontrol personal, y el respeto al contrario y el reglamento. Como en la mayoría de los deportes orientales de lucha, la deportividad está por encima de todo.

La competición de Judo puede ser descrita como un deporte de lucha con agarre, de alta intensidad, en el que los judocas tratan de proyectar a su oponente sobre la espalda o controlarlo durante la lucha en el suelo.

El resultado final de la lucha depende de múltiples variables (técnicas, tácticas, fisiológicas, de acondicionamiento físico y psicológicas) (Franchini y col, 2005; Thomas y col, 1989; Do pico, 1988).

Cada combate tiene una duración de 4 minutos de lucha efectiva en la categoría juvenil y 3 minutos en la categoría infantil, en caso de empate al término del mismo, puede ser complementado por un tiempo extra hasta que uno de los dos atletas consiga puntuar (“Golden score”) o hasta el final de un nuevo periodo de 2 minutos. (IJF webzine, 2004).

Los deportistas se distribuyen por categoría de sexo, edad y peso, siendo sorteados para realizar sus combates. El objetivo principal es marcar un ippon, la máxima puntuación en Judo, que se consigue mediante una proyección sobre la espalda, una inmovilización durante 25 seg. En el suelo con la espalda del adversario en contacto con el tatami o abandono de este por una técnica de luxación al codo o estrangulación. Si la proyección no es completa sobre la totalidad de la espalda se otorga puntuaciones menores (wazari yuko). Para lograr este objetivo los judocas utilizan los distintos agarres (kumi Kata) sobre el judogi del adversario. Estas puntuaciones son juzgadas por tres jueces que evalúan, además de las técnicas de proyección en pie (Tachi- Waza), las acciones en el suelo (Ne waza) y las violaciones y faltas tipificadas en el reglamento, como la aplicación de un agarre indebido, una proyección prohibida o salirse voluntariamente del área de competición, entre otras.

## **2.2.5. Bases fisiológicas del judo**

### **2.2.5.1. Vías de obtención de energía.**

En la preparación física para el deporte en general y para el Judo en particular, es necesario identificar, entre otras cosas, la contribución relativa de las vías energéticas. En actividades de muy corta duración, como es el salto o el lanzamiento, o en las

cíclicas de muy larga duración, las vías metabólicas son identificadas sin dificultad. En aquellas actividades en las que existe una alternancia en la intensidad de trabajo, como son las modalidades deportivas colectivas y los deportes de lucha, caso del Judo, esta identificación es más compleja.

La de producir trabajo está determinada por las características musculares que transforman la energía bioquímica en energía mecánica.<sup>1</sup>

El musculo esquelético solo puede obtener energía de forma directa de un compuesto químico altamente energético denominado adenosintrifosfato (ATP), pero los almacenes de ATP en las células musculares son muy pequeños, lo que lleva a las células musculares a generarlo a través de tres vías:

- a) El sistema anaeróbico a láctico o sistemas de los fosfágenos (ATP y CP o fosfocreatina).
- b) El sistema anaeróbica láctico o glucolisis anaeróbica.
- c) El sistema aeróbico u oxidativo (hidratos de carbono, grasas y proteínas).

La utilización de una u otra vía varía en función de la actividad física desarrollada. En actividades de potencia (pocos segundos de duración y elevada intensidad), el musculo utiliza el sistema de los fosfagenos (ATP CP); para actividades de alrededor de 60 segundos de duración a la máxima intensidad, utilizara preferentemente las fuentes de energía glucolíticas no oxidativas (metabolismo anaeróbico); mientras que en actividades de más de 120 segundos, el sistema aeróbico (metabolismo aeróbico), será el que soporte fundamentalmente las demandas energéticas.

Estudios recientes sugieren que la transición entre la preponderancia de los sistemas energéticos anaeróbicos lácticos y aeróbicos ocurre antes de los 120 segundos, de manera que a partir de los 60 segundos el metabolismo anaeróbico láctico pierde gran parte de su protagonismo, mientras que el sistema aeróbico se convierte realmente en el más importante (López y Fernández, 2001).

---

<sup>1</sup>(Carrasco Paéz y Torres Luque ,G''En entrenamiento de la fuerza en niños (Vol.61)

La glucólisis anaeróbica comienza desde el inicio de la contracción muscular durante el ejercicio, habiéndose encontrado concentraciones de lactato de 25-46 mmol/kg de musculo seco después de 10 segundos de ejercicio intenso en cicloergometro.

Al parecer, será muy difícil la participación única de uno de los sistemas energéticos en una actividad determinada, por lo que se debería hablar realmente de la preponderancia de un sistema energético en una actividad física dada, debido al solapamiento continuo que ocurre entre esos sistemas.

Este solapamiento de los sistemas energéticos en función de la intensidad del ejercicio (del reposo al 120% del VO<sub>2</sub> máx.)<sup>2</sup>

### **2.2.6. Conceptos y mecanismos de la fuerza**

La podemos definir como la capacidad física que nos permite ejercer tensión contra una resistencia externa, esta forma de vencer la resistencia puede dar lugar a:

\*Fuerza estática-isométrica

\*Fuerza dinámica: isotónica

La fórmula matemática para definir la fuerza es, Fuerza es igual a Masa por Aceleración.

$$F = (m) (a)$$

Según este criterio, para aumentar la fuerza, tenemos que aumentar la masa y/o la aceleración. Aunque en el cuerpo humano no siempre se da esta experiencia de desplazamiento de la masa y aplicación de una aceleración.

Todas las actividades deportivas requieren ciertos niveles de fuerza y esto se logra gracias al aparato locomotor activo (músculos) y al sistema de dirección (S.N central) que envía las órdenes para la contracción.

Por tanto vemos que en la fuerza actúan a la vez varios mecanismos, que resultan muy importantes en nuestro estudio y que pasamos a exponer a continuación.

---

<sup>2</sup>(Carrasco Paéz y Torres Luque ,G'' En entrenamiento de la fuerza en niños (Vol.61)

### **2.2.6.1. Mecanismos de la fuerza**

La fuerza se puede entrenar a través de tres mecanismos:

**2.2.6.2. Mecanismo estructural** Está ligado a la hipertrofia. Se puede considerar la base de todo, es el primero que hay que entrenar: 13 años en adelante para niñas y 14 años en niños. En los jóvenes no aumenta mucho la hipertrofia por influencias hormonales.

Las cargas entre el 50% y 80% del máximo.

Hipertrofia significa un aumento del área transversal del músculo debido a:

- ✓ Aumento del número de miofibrillas
- ✓ Aumento del tamaño de las miofibrillas

### **2.2.6.3. Factores que afectan la hipertrofia:**

-Intensidad y duración del programa

-Respuesta individual

-Condición física previa

### **2.2.6.4. Mecanismo nervioso.**

Podemos hablar de tres formas:

**a) Reclutamiento de unidades motoras:** la diferencia entre una persona entrenada y otra no entrenada es la cantidad de unidades motoras que ponen en marcha. Esto se trabaja con cargas del 0% al 80%. Con cualquier carga se consigue aumentar el número de moto neuronas. Una vez que tengo a todas las moto neuronas tengo que hacer que trabajen todas a la vez y eso es la sincronización.

**b) La sincronización:** cargas del 85% al 100% y por último

**c) La coordinación intramuscular:** entre los músculos agonistas y antagonistas que sería el aprendizaje de la técnica.

Por tanto la HIPERTROFIA se trabaja con muchas repeticiones y poca carga, aproximadamente el 60-70% de la máxima contracción voluntaria.

Y la COORDINACIÓN INTRAMUSCULAR con menor número de repeticiones y mayor carga, aproximadamente el 80-90% de la máxima contracción voluntaria.

#### **2.2.6.5. Mecanismo elástico.**

Aquí se tendrá en cuenta:

Componente elástico en paralelo (fascina; el tejido conectivo: epinicio, perimio, endomio) que es el elemento pasivo. A mayor componente elástico en paralelo mayor fuerza total.

Componente elástico en serie (puentes de actina - miosina.)

#### **2.2.7. Tipos de fuerza**

Según el grado de resistencia y de fatiga, la fuerza se da en tres modalidades:

**2.2.7.1. Fuerza Máxima:** es la máxima contracción muscular voluntaria en intensidad efectuada por el sistema neuromuscular. Este tipo de fuerza es más notorio en aquellas disciplinas deportivas en donde se debe superar una resistencia muy grande.

**2.2.7.2. Fuerza Resistencia:** es la capacidad estable para superar la fatiga en un tiempo determinado.

**2.2.7.3. Fuerza Rápida o explosiva:** es la contracción muscular de mediana intensidad para superar una resistencia, pero utilizando la máxima velocidad o aceleración. <sup>3</sup>

#### **2.2.7.4. Fuerza explosiva**

Fuerza explosiva es la capacidad para desplazar una carga (no máxima) a la máxima velocidad. Ejemplo son los lanzamientos y los saltos. Este tipo de fuerza también se llama fuerza-velocidad o potencia.

Es la capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción, se define como fuerza explosiva, potencia o fuerza rápida.

---

<sup>3</sup>(Gonzales Badillo,j.&GorostiagaAyestaran ,E.1995)

La fuerza explosiva intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en la menor unidad de tiempo posible (máxima velocidad). El entrenamiento de este tipo de fuerza se plantea con ejercicios que son de alta velocidad de contracción como saltos golpes, lanzamientos o ejercicio de sobrecarga derivados del levantamiento de pesas. El sistema neuromuscular acepta y arroja una carga rápida a alta velocidad mediante la coordinación de reflejos y de los componentes elásticos y contráctiles del músculo. El adjetivo “elástico” es muy apropiado y es una clave para evitar confusión entre “velocidad de contracción” o “fuerza de contracción” aunque este mecanismo implica a los dos, con su compleja coordinación y la intervención de los reflejos y del componente elástico lo que lo define como un área muy específica de la fuerza.

La fuerza explosiva determina el rendimiento en todos los deportes llamados explosivos es decir saltar, lanzar, golpear etc.

La fuerza explosiva depende de varios factores que pueden ser influidos o modificados con el trabajo sistemático con determinados ejercicios corporales.

#### **2.2.8. Cualidades básicas.**

a) **El tamaño del músculo.-** cuando más grande sea el músculo mayor fuerza explosiva puede llegar a realizar.

b) **Tipo de fibra muscular.-** los músculos esqueléticos presentan dos tipos de fibras:

- **Fibras básicas (blancas).-** que se contraen muy rápidamente pero tienen poca resistencia son las fibras que predominan en los deportes de combate como el Judo.

- **Fibras tónicas (rojas)** que se contraen lentamente, pero tienen mucha resistencia.

En general debido a una cuestión hormonal los hombres tienen más fuerza muscular que las mujeres.

c) **La motivación.-** la alimentación el entrenamiento etc. también influye en su desarrollo.

### **2.2.9. Métodos para desarrollar la fuerza explosiva.**

**Auto cargas o ejercicios a manos libres.-** consiste en ejercitarse utilizando el propio peso corporal.

**Trabajo por parejas.-** consiste en utilizar otra persona como peso o resistencia a mover, es un método muy empleado en el Judo como ejemplo tenemos las proyecciones.

**Circuitos.-** consiste en etapas dispuestas en forma rotatoria, se puede realizar por tiempo o por número de repeticiones. Ejercicios utilizando Ippon seoinage, la liga a un extremo y el compañero al otro extremo y uke (el que realiza) al medio con trote hace el ejercicio con la liga y seguidamente con el compañero proyectándolo.

**Multisaltos.-** consiste en la repetición de un mismo salto o de un conjunto combinado de ellos con el fin de desarrollar la fuerza explosiva como ejemplo tenemos los saltos sobre obstáculos, saltos desde la posición cuclillas salto y estirar los brazos.

**Aparatos simples.-** es un método muy conocido que utiliza ligas, gomas, tensores, pesas etc. Para el desarrollo de la fuerza explosiva.

### **2.2.10. Factores que afectan a la fuerza.**

La fuerza hay que educarla y desarrollarla, y usarla inteligentemente; para hacer de ella una cualidad atlética; los músculos tienen que probarse en diferentes tipos de resistencias y fatigas; efectuando regímenes de contracciones, según el alargamiento o acortamiento del músculo (longitud); y según la intensidad de la tensión; y del tipo de movimientos como: estático o isométrico; dinámico o isotónico (concéntrico, excéntrico); isocinético.<sup>4</sup>

La fuerza es una cualidad a la que le afectan numerosos factores y es importante analizarlos y estudiarlos. Podemos distinguir entre factores fisiológicos que afectan a la fuerza y factores mecánicos.

---

<sup>4</sup>(Hartman .j.&Tunnemann,j.1993 entrenamiento moderno de la fuerza)

### 2.2.10.1. Factores fisiológicos:

**Tamaño muscular** (sección transversal de músculo). Hay que diferenciar:

La fuerza absoluta: que es la fuerza total que podemos realizar con un grupo de músculos contra una resistencia y la fuerza relativa que es la f. Absoluta/ kg. De peso del sujeto. El tamaño muscular guarda una relación directa con la fuerza absoluta.  $a > \text{tamaño muscular} > f. \text{ absoluta}$

**Tamaño corporal**, hay también una correlación positiva con la fuerza absoluta:

$a > \text{tamaño corporal} > \text{mayor fuerza absoluta}$ . Y  $a < \text{talla} < \text{peso} > \text{fuerza relativa}$ .

En función del deporte se valorará los parámetros a mejorar.

En lanzamientos se necesita una buena fuerza absoluta

En los saltos se necesita una buena fuerza relativa

En los deportes de equipo y combate donde hay lanzamientos, desplazamientos, golpes, serán importantes ambas fuerzas.

**Edad y sexo.** En mujeres y hombres desentrenados el máximo de fuerza absoluta se sitúa entre 23 y 27 años.

Cuando comparamos la f.max. Absoluta en piernas vemos que la mujer tiene un 75% menos que el hombre.

En cuanto a la fuerza relativa las diferencias se aminoran porque es la cantidad más que la calidad lo que marca las diferencias. Los hombres tienen mayor masa magra. Al comparar el tejido muscular en piernas no hay diferencia.

Los niveles de testosterona en hombres son mayores y esto repercute en la biosíntesis del tejido magro, lo cual hace que el hombre tenga un porcentaje mayor de este tejido.

La máxima fuerza relativa en los hombres aparece en los primeros años de la veintena y en la mujer en la pubertad.

La máxima fuerza absoluta se consigue a la misma edad 23-27 años.

Sexualmente el hombre está más favorecido o es más apto para desarrollar la fuerza a más velocidad debido a un mecanismo neurológico.

### **2.2.10.2. Factores mecánicos:**

**La longitud:** es un factor que influye a la hora de establecer el número óptimo de puentes cruzados entre actina y miosina. Ni la máxima contracción ni la mínima elongación son los más eficientes. La longitud óptima estará en el medio.

**Ángulo de tracción:** como el músculo está integrado por un sistema de palancas según el ángulo que se trabaja se conseguirá mayor o menor fuerza.

### **2.2.11. Características del periodo evolutivo en la edad juvenil y ejercicios más adecuados.**

#### **2.2.11.1. Fases sensibles.**

En cada etapa evolutiva será conveniente realizar un tipo de ejercicio para desarrollar la musculatura, y en definitiva la fuerza explosiva, acorde con el grado de maduración y crecimiento de la persona. Cuándo comenzar con el entrenamiento de fuerza explosiva es una cuestión que ha preocupado a muchos autores. Para dar respuesta a esto es necesario hablar de fases sensibles: son los periodos de la vida en los que el organismo se observa una especial sensibilidad, así como una rápida y abundante reacción ante ciertos estímulos de entrenamiento (Martín 1997.) Veamos esto por etapas:

El entrenamiento de la fuerza explosiva debe comenzar a planificarse **a partir de los 7 años** entre los 7-8 años parece evidente la existencia de una fase sensible, en los que los estímulos de **fuerza rápida** y fuerza resistencia pueden tener un importante efecto positivo en el niño (Borzi, 1986; Nadori, 1997; Hanh, 1998; Cerani, 1990), basándose fundamentalmente en ejercicios y movimientos naturales como:

- Empujar
- Correr
- Traccionar
- Tregar etc.

Que aumentan la capacidad funcional de los grupos musculares extensores para así facilitar la correcta postura y la actitud corporal. Estas edades son muy delicadas, ya que los tejidos conjuntivos (tendones, ligamentos y cápsulas articulares) y las

Estructuras óseo-articulares son muy plásticas y débiles porque todavía no están formadas. Esto nos indica que hay que evitar aplicar grandes cargas debido a:

Peligro de malformación, pérdida de capacidad elástica y riesgo de lesión

Hasta los 13 años, la fuerza explosiva no tiene un gran desarrollo, ni hay grandes diferencias entre chicos y chicas. El aumento de fuerza explosiva en esta fase se debe a la coordinación intramuscular y al crecimiento fisiológico (aumento del tamaño corporal.) Por otra parte la fuerza máxima no sería un estímulo adecuado en la fase prepuberal (9-12 años) (Martín 1997) ya que como dijimos anteriormente, los aumentos que se pueden observar en la fuerza explosiva serían debidos al desarrollo de procesos nervioso de la fuerza explosiva.

**¿Qué ejercicios?** Por otra parte la fuerza máxima no sería un estímulo adecuado en la fase prepuberal (9-12 años) (Martín 1997) ya que como dijimos anteriormente, los aumentos que se pueden observar en la fuerza explosiva serían debidos al desarrollo de procesos nervioso de la fuerza explosiva.

Ejercicios en forma de juegos que contemplen el empleo de pequeñas sobrecarga como: juegos de fuerza explosiva y lucha y circuitos con estaciones.

Carga - propio peso corporal. Se considera ideal el trabajo de multilanzamientos y multisaltos y el método interválico que deberá tener las siguientes características:

- Duración del estímulo entre 10-15”
- Intensidad alta
- Volumen de estímulo 30-15”
- Densidad del estímulo baja (pausas largas más de 1’30”)
- Frecuencia semanal: 2-3 sesiones.

El aumento de la carga hasta los 13-14 años debe darse a través del aumento del volumen, también puede aumentar la densidad del estímulo que vienen dado por el aumento del propio peso corporal.

Entre los 14 y 16 años, se observa un fuerte aumento de la fuerza explosiva debido a:

- Aumento de la masa muscular

- Aumento de la velocidad de contracción de las fibras musculares
- Mejora de la coordinación intramuscular.
- Posibilidad de mover un mayor número de moto neuronas en el músculo.

En esta fase es cuando empieza a observarse grandes diferencias a favor del chico. Junto a factores de tipo cultural que llevan al varón a un trabajo más dirigido a la fuerza explosiva. También hay que tener en cuenta otros factores como son las diferencias de naturaleza estructural y bioquímica, originadas por los cambios hormonales. Como datos de estas diferencias podemos ver: <sup>5</sup>

Los hombres tienen un 33% más de fuerza explosiva en el tren superior y un 7% en el tren inferior.

Otra diferencia es que el periodo de mayor aumento de fuerza explosiva precede a las mujeres (11-13 años) y los hombres (14-17)

### **¿Qué ejercicios?**

Es conveniente emplear pequeñas cargas como:

- Transportes
- Arrastres
- Tracciones etc.

Conviene seguir el entrenamiento intervalos y la elevación de las cargas debe darse igualmente en base a un incremento del volumen y no de intensidad porque el organismo no está preparado para soportar grandes intensidades.

Durante las adolescencias va completando la osificación y calcificación de esqueleto que llega a su término a los 17-20 años. Paralelamente al producirse una gran hipertrofia es cuando hay un mayor desarrollo de la fuerza explosiva.

A partir de los 17 y 19 años puede empezarse con las pesas.

---

<sup>5</sup>(Guyton (1989))”tratado de fisiología médica ‘7

A continuación vamos a estudiar detenidamente el tipo de tareas que vamos a utilizar para el desarrollo de la fuerza explosiva, la ganancia de musculación, la forma de trabajar los músculos, para alcanzar máximo rendimiento de fuerza explosiva, sería aconsejable auxiliarse con equipos de pesos o máquinas; siguiendo de una manera general ésta política:

- **A máximos pesos** - mínimas repeticiones - máximas pausas - pocas series – movimientos lentos - para obtener máxima fuerza.

- **A menores pesos** - máximas repeticiones - breves pausas – más series - movimientos rápidos - para obtener resistencia y velocidad.

En resumen podemos decir que el desarrollo de la fuerza explosiva debe centrarse en:

- Desarrollo corporal integral, con especial interés a la musculatura de la espalda
- Usar ejercicios específicos, globales y dinámicos
- Desarrollo prioritario de la fuerza resistencia evitando la HIP muscular exagerada.

#### **2.2.12. Sistemas de trabajo de la fuerza explosiva.**

En el entrenamiento de la fuerza explosiva, hay que tener en cuenta la alternancia y la progresión, al igual que las fuerzas a utilizar y las series.

##### **Cargas máximas:**

Desarrollan la fuerza lenta con ejercicios clásicos de halterofilia.

##### **Cargas sub máximas:**

Este sistema desarrolla la fuerza dinámica explosiva, la velocidad y la resistencia del músculo.

##### **Isométrico:**

Desarrollo de la fuerza estática sobre todo en zonas débiles.

##### **Pliometría:**

Mejora la fuerza contráctil explosiva muscular mediante saltos.

##### **Isocinético:**

Mejora la fuerza dinámica y la potencia por medio de máquinas deportivas.

##### **Electro estimulación:**

Este es un método que mejora rápidamente la fuerza de los músculos lesionados mediante estímulos eléctricos aplicados directamente sobre el músculo.

### 2.2.13. Influencia de la fuerza sobre el rendimiento técnico.



Cuando vemos las películas de los maestros Kano, Mifune, desarrollando su extraordinario talento para desequilibrar adversarios que los superaban en peso; y a otros judocas notables de esas características físicas, en competencias donde no hay la clasificación de categorías de pesos como es en los torneos japoneses, nos quedamos poco menos que extasiados de apreciar como en sus movimientos se demuestran hábilmente las leyes de la mecánica física.

Una técnica de Judo tiene varios componentes como son: ángulo, momento, dirección, desequilibrio, distancia, reacción, velocidad, y por supuesto fuerza ; pero hablamos de una fuerza inteligente, dé una fuerza controlada, puesta al servicio del talento y del arte para la aplicación eficaz de la biomecánica del Judo.

La fuerza cuando se aplica por ella misma es una explosión de energía descontrolada, o lo que llamamos fuerza bruta; y cuando este desembalse de fuerza acumulada es neutralizada, la persona que la usó, queda anulada, desarticulada, sin decisión y sin recursos para reactivarse en ese momento, porque perdió su único argumento, la fuerza bruta. Consecuentemente, la fuerza es necesaria, pero hay que administrarla sabiamente, dosificarla, para que tanto en la función de resistencia aeróbica como en la anaeróbica, los músculos no pierdan su capacidad de funcionabilidad, aun con variaciones en los niveles de oxígeno.

#### **2.2.14. Test para medir la fuerza explosiva.**

Hay dos tipos de test para medir la fuerza explosiva. En el primero podemos medir el máximo número de veces que se vence una carga en un tiempo determinado (Proyecciones), en el segundo se trata de conocer el valor de la resistencia que se logra vencer un número determinado de veces (Elevaciones), por ejemplo, cuántos kilos se pueden levantar 15 veces seguidas. Una fuerza-resistencia se mide con un mantenimiento cronometrado de una posición determinada.

Para la valoración de la fuerza explosiva han sido muy representativos los test de salto vertical, destacando una gran variedad y modificaciones para distinguir la fuerza explosiva propiamente dicha del tren inferior y la intervención de fuerzas elástico-reactivas de la musculatura.

Test de salto vertical “SquatJump” de Bosco<sup>5</sup>. El sujeto ha de efectuar un salto vertical máximo partiendo con rodillas flexionadas a 90° con el tronco recto y las manos colocadas a la altura de la cintura (el salto se realiza sin contra movimiento ni ayuda de los brazos) (figura 4). Con la utilización de plataformas de fuerza y tablas piezoeléctricas es posible obtener una relación de fuerza-tiempo que dé como resultado el impulso mecánico producido así como la determinación de la velocidad vertical de despegue y, consecuentemente, la altura alcanzada por el centro de gravedad,

##### **2.2.14.1 Test para desarrollar la fuerza explosiva:**

- Halon de clin
- Banca de pecho
- Saltos
- Multisaltos
- Trabajo en parejas
- Abalakov, en la cual, se calcula la altura alcanzada en el salto
- Test de salto vertical “jump and reach”
- Test de salto en contra movimiento o “CounterMovementJump”
- Técnica con elevación y proyección:
  - ✓ Seoinage
  - ✓ Iponseoinage

#### **2.2.14.2. Test que se van utilizar para evaluar a los deportistas de Judo de la Unidad Educativa Milton Reyes.**

**1.- Test de técnica con elevación:** Consiste en que un deportista (uke) eleva a su compañero (tori) con una técnica determinada (ippon seoinage) el mayor número de veces en un tiempo determinado (60 segundos).

**2.-Test de técnica con proyección:** Es un test que consiste en que el un deportista (uke) carga con una técnica sobre su espalda a su compañero (tori) y lo proyecta hacia el tatami el mayor número de veces en un tiempo determinado (30 segundos).

#### **2.2.14.3. Test para desarrollar la fuerza explosiva**

##### **Condiciones de ejecución:**

1. Es preciso efectuar un buen calentamiento de la musculatura extensora de las piernas.
2. Ejecutar el test en ausencia total de fatiga.
3. No se debe permitir el contra movimiento de piernas, ya que es una prueba que valora la fuerza explosiva en ausencia de elementos elástico-reactivos.
4. La planta de los pies ha de permanecer durante la fase de impulso pegada al suelo.
5. Si se utiliza plataforma de fuerzas es preciso que esté recubierta de una superficie antideslizante.

Si no es posible la presencia de plataformas de fuerza, puede ser empleada la modalidad de instrumentación empleada en el test de Abalakov, en la cual, se calcula la altura alcanzada en el salto por medio de la utilización de una cinta métrica anclada en la cintura del sujeto. Otra variante más sencilla de utilizar es el llamado test de salto vertical “jump and reach”o “*detente vertical*”, donde únicamente se requiere una pared vertical y polvo coloreado como material imprescindible. Frente a la pared se marca inicialmente la altura alcanzada con ambos brazos extendidos. Después se separa el sujeto unos 20-30 centímetros de la pared y ejecuta un salto máximo en idénticas condiciones a las descritas anteriormente. Se medirá la diferencia de las marcas señaladas en la pared. Se realizan tres tentativas de las cuales se evalúa la mejor de todas ellas.

Test de salto en contra movimiento o “CounterMovementJump” de Bosco. Supone una variación sobre el anterior, ya que se antepone a la acción de salto un rápido movimiento de flexo-extensión de piernas partiendo en posición de bipedestación. El componente elástico eliminado anteriormente cobra una especial relevancia en esta expresión, en la cual, se consiguen aumentos de un 20% sobre el test anterior. Esta prueba valora por tanto la fuerza explosivo-elástica del sujeto, ya que las diferencias respecto al anterior se deben a la restitución de los elementos elásticos en serie de las fibras musculares. Esta diferencia de magnitud recibe el nombre de índice de elasticidad.<sup>6</sup>

Para valorar la fuerza explosiva-elástico-reactiva se emplea el llamado test de saltos sucesivos que se realiza mediante la repetición de 4-5 saltos verticales sucesivos y Máximos efectuados mediante un brevísimo tiempo de contacto de aplicación de la fuerza explosiva en el suelo (son considerados buenos registros aquellos en los cuales el sujeto permanece en contacto con el suelo unos 160 milisegundos aplicando altos picos de fuerza explosiva) y evitando la deformación articular en cada contacto con el suelo. El cronómetro conectado en el tapiz registra tanto el tiempo de vuelo como el de contacto en la plataforma.

#### **2.2.14.4. Beneficios de los test.**

- Motivar a los deportistas.
- Conocer el estado físico inicial de los deportistas.
- Diagnosticar anomalías en el desarrollo de la condición física.
- Conocer el nivel de capacidades físicas.

#### **2.2.15. PROCESO METODOLOGICO PARA LA APLICACIÓN DE LOS TEST FISICOS PARA EVALUAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUDOCAS.**

##### **2.2.15.1. PRUEBA DE TÉCNICAS CON ELEVACIÓN.**

**Objetivo:** Contar el número de veces que el judoca (tori) eleva a su compañero (uke) aplicando la técnica favorita de una forma correcta.

---

<sup>6</sup>(Pieron .M(1988)''didactica de las actividades fisicas y deportivas''EdGymnon)

**Materiales y equipos:** Dojo o gimnasio de Judo, cronometro, pito, judoguis cinturón.

**Procedimiento:** Uke a la señal comienza a ejecutar su técnica favorita elevando del piso a tori durante 60 segundos.

La técnica se realiza a la mayor velocidad posible.

El instructor cuenta el número de técnicas ejecutadas de una forma correcta, la prueba se toma una sola vez.

**Puntaje e interpretación:**

<b>Categoría juvenil.</b>		
<b>Calificación.</b>	<b>Hombres.</b>	<b>Mujeres.</b>
Baja	Menos de 40	Menos de 40
Aceptable.	40-50	40-50
Bueno.	50-60	50-60
Excelente.	62	62

**2.2.15.2. PROCESO METODOLOGICO PARA LA APLICACIÓN DE LOS TEST FISICOS PARA EVALUAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN LOS JUDOCAS.**

**2.2.15.3. PRUEBA DE TECNICAS CON PROYECCIÓN.**

**Objetivo:** Contar el número de veces que el judoca (tori) proyecta a su compañero (uke) aplicando la técnica favorita de una forma correcta.

**Materiales y equipos:** ojo o gimnasio de Judo, cronometro, pito, judoguis cinturón.

**Procedimiento:** Uke a la señal comienza a ejecutar su técnica favorita proyectando al piso a tori durante 30 segundos.

La técnica se realiza a la mayor velocidad posible.

El instructor cuenta el número de técnicas ejecutadas de una forma correcta, la prueba se toma una sola vez.

**Puntaje e interpretación:**

<b>Categoría juvenil.</b>		
<b>Calificación.</b>	<b>Hombres.</b>	<b>Mujeres.</b>
Baja	Menos de 21	Menos de 21
Aceptable.	22-25	22-25
Bueno.	26-29	26-29
Excelente.	30	30

**2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

- **Anaeróbico.-** Es la capacidad que tiene el organismo y que permite la realización de ejercicios fuertes en corto tiempo y no se utiliza el oxígeno para producir energía.
- **Capacidades Físicas.-** Son condiciones internas de cada organismo para responder a las exigencias del entrenamiento.
- **Cuclillas.-** Dicho de doblar el cuerpo: De suerte que las asentaderas se acerquen al suelo o descansen en los calcañares.
- **Dojo.-** Lugar o gimnasio donde se practica Judo.
- **Empuje.-** Fuerza o valimiento eficaces para empujar.
- **Flexibilidad.-** Capacidad que tienen los músculos para adaptarse mediante su alargamiento o distintos grados de movimiento articular. Cualidad de los componentes de unas articulaciones que tiene la capacidad de adaptarse a una nueva situación.
- **Fuerza.-** Es la capacidad física que nos permite ejercer tensión contra una resistencia externa.

- **Intensidad.**-Grado de fuerza que se manifiesta en un agente natural una magnitud física, una cualidad.
- **Ippon.**-Es la caída con la espalda completa sobre el tatami y con esto se gana directamente el combate.
- **Ipon-seoi-nage.**- Técnica ejecutada con los brazos en el Judo.
- **Isotónico.**- Dicho de dos o más disoluciones: Que, a la misma temperatura, tienen igual presión osmótica.
- **Judo.**-Deporte de combate que se enfrentan 2 personas en un espacio delimitado.
- **Judoca.** Persona que practica Judo.
- **Kouchi-gari.**-Es una técnica de pierna.
- **Metodológico.**- Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.
- **Nage-Komi.**-Es la proyección ejecutada por tori en el entrenamiento de Judo.
- **Ne-waza.**-Combate en el suelo.
- **Rendimiento.**-Producto o utilidad de medios para un resultado obtenido.
- **Tachi-waza.**-Combate de pie.
- **Tatami.**- Colchoneta destinada a la competencia de Judo.
- **Técnica.**-Pericia o habilidad para usar deseos procedimientos y recursos, habilidad para ejecutar cualquier ejercicio o conseguir algo.
- **Test.**-Prueba destinada para evaluar conocimientos y aptitudes.
- **Tokuy Waza.**- Técnica que realiza con mayor facilidad el judoca en el entrenamiento y combates de Judo
- **Tori.**- persona que ejecuta la acción en el Judo.
- **Torsiones.**-Deformación que sufre un cuerpo cuando se le aplica la fuerza.
- **Tracción.**-Esfuerzo a que está sometido un cuerpo por la acción de dos fuerzas opuestas que tienden a alargarlo.
- **Uke.**- Persona que recibe la acción ejecutada por tori. Es el contrario en el combate.
- **Wazari.**- Caída con la media espalda sobre el tatami.
- **Yuko.**- Caída de costado sobre el tatami.

## **2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1. HIPÓTESIS**

La capacidad física de la fuerza explosiva influye positivamente y es fundamental para mejorar el rendimiento técnico del Judo en la categoría Juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes.

### **2.4.2. VARIABLES**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Fuerza explosiva.

#### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Rendimiento técnico.

## 2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>VARIABLES INDEPENDIENTE</b></p> <p>Fuerza explosiva.</p>	<p>Es la capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción.</p>	<p>Resistencia con alta velocidad contracción</p>	<p>Nro. de repeticiones</p> <p>Tiempo para las repeticiones</p>	<p>Encuesta</p> <p>Test de observación</p>
<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Rendimiento técnico de los deportistas de judo.</p>	<p>Facultades físicas que posee un individuo para demostrar sus habilidades motrices en las diferentes técnicas</p>	<p>Habilidades motrices en las diferentes técnicas</p>	<p>Nº de técnicas ejecutadas</p>	

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1. MÉTODO.

En el presente estudio se empleará el método inductivo deductivo ya que se partió de un análisis individual para llegar a una conclusión general.

**Inductivo.-** Partimos de los aspectos particulares a los aspectos generales.

**Deductivo.-** Se parte de los aspectos generales para sacar conclusiones particulares, basándose en la teoría y la explicación.

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Descriptivo: permite describir cómo se ejecuta el ejercicio o fases para la valoración del mismo y cada uno de los aspectos que se considere importante para solucionar el problema planteado en la investigación y de esta manera se puede obtener solución. En este caso se describen los resultados obtenidos por los deportistas de judo, antes y después del entrenamiento, permitiendo establecer la diferencia existente. La investigación es de tipo descriptivo porque se aplica fichas de estudio para medir la fuerza explosiva y se procederá a la descripción de cómo se ejecuta el ejercicio o fases para la valoración del mismo.

#### 3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es netamente de campo ya que el proceso investigativo es en un lugar específico (Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba.)

Es de carácter Cuasi Experimental ya que en la aplicación de las fichas de estudio manipulo levemente la variable Independiente de la fuerza explosiva de los judocas para comprobar su incidencia.

#### 3.4. TIPO DE ESTUDIO.

Es de carácter Horizontal, se trabaja a través del tiempo con dos tomas de muestras se emplea este tipo de estudio, porque los resultados son obtenidos en un tiempo posterior.

### **3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.5.1. POBLACIÓN**

La población en estudio son los deportistas de Judo de la Unidad Educativa Milton Reyes de la categoría juvenil que comprende las edades de 15 y 16 años.

#### **3.5.2. MUESTRA**

Se considerará el mismo número de 11 deportistas que son 7 varones y 4 mujeres de la categoría juvenil siendo un número muy reducido y de fácil intervención.

### **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizó para la recolección de datos la encuesta a través del cuestionario como instrumento, así como la observación mediante la aplicación de test físicos.

### **3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Obtenido el instrumento de investigación correctamente elaborada se procede con la ejecución del mismo con los deportistas de Judo de la categoría Juvenil, con la realización de los test de fuerza explosiva y técnica, con su respectiva tabulación demostrada a través de bitácoras de control, gráfico y su correspondiente análisis.

Luego de obtener los datos de estudio por medio de la encuesta correctamente elaborados, analizare los resultados con los gráficos estadísticos.

Se procede a la toma del test de la fuerza explosiva.

Aplico en base a un análisis los ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en los deportistas durante el periodo de un mes de entrenamiento, realizo una nueva toma de datos basados en los test para determinar la fuerza explosiva iniciales para confrontar con los nuevos datos obtenidos.

Después de la aplicación de los ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva procedo a analizar los datos con la ayuda de elementos gráficos y estadísticos para determinar la incidencia de la Cualidad física de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de los deportistas de Judo.

Una vez obtenidos estos datos de estudio procedo a emitir las conclusiones y recomendaciones.

### **3.7.1. CUADRO DE ESTRATEGIAS**

#### **OBJETICOS:**

##### **General.**

Valorar la incidencia de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico del Judo en la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo 2012-2013

##### **Específicos.**

Determinar test apropiados para evaluar el rendimiento técnico y la fuerza explosiva de los deportistas.

Valorar en qué medida aplican los deportista la fuerza explosiva en el gesto técnico de Judo durante el desarrollo de los combates.

Determinar ejercicios que desarrollan la fuerza explosiva en el judo.

Desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas mediante la ejecución de los ejercicios seleccionados.

Analizar los resultados obtenidos en las bitácoras de control

### **3.7.2. CUADRO DE OBJETIVOS VERSUS PREGUNTAS.**

El cuadro de objetivos y preguntas es una herramienta que permite conocer los datos que deseamos investigar en base a los objetivos, la modalidad de trabajo es presentar los objetivos generales y específicos.

A partir de estos generar las preguntas que conlleven hacia una investigación más definida sin sesgar la información ni distorsionar lo que se desea conocer.

**CUADRO No .1 OBJETIVO VS PREGUNTA.**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>PREGUNTAS</b>
Valorar la incidencia de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico del Judo en la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el periodo 2012-2013	1.- Considera usted que la Fuerza explosiva es importante en la práctica del Judo
	2.-Realiza usted ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas.
	3.- De acuerdo a su experiencia que problemas puede traer la falta de fuerza explosiva en los deportistas.
	4.- Con qué frecuencia entrena la fuerza explosiva a la semana.
Determinar test apropiados para evaluar el rendimiento técnico y la fuerza explosiva de los deportistas.	5.- Conoce usted los test específicos para valorar la fuerza explosiva en el Judo
Valorar en qué medida aplican los deportista la fuerza explosiva en el gesto técnico de judo durante el desarrollo de los combates.	6.-Qué métodos de control cree usted que se deben utilizar para evaluar el desarrollo muscular luego de una práctica de entrenamiento
	7.- De las siguientes pruebas, cual considera más efectiva para comprobar el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo
Analizar los resultados obtenidos en las bitácoras de control	8.- Qué resultados espera obtener con sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva.

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella, Octubre/30/2012

**3.7.3. CUADRO DE RESPUESTAS.** Este cuadro busca definir las respuestas que queremos conocer en base a las preguntas planteadas en el cuadro de Objetivos vs. Preguntas, de esta manera estructuramos las encuestas dirigidas a los entrenadores de judo, con esta herramienta se consideran las bases de datos que posteriormente serán tabuladas para nuestro estudio.

**CUADRO No. 2.CUADRO DE RESPUESTAS.**

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES DE RESPUESTA</b>
<b>1.-</b> Considera usted que la Fuerza explosiva es importante en la práctica del Judo	a) SI                      b) NO
<b>2.-</b> Realiza usted ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas.	a) SI                      b) NO
<b>3.-</b> De acuerdo a su experiencia que problemas puede traer la falta de fuerza explosiva en los deportistas.	a) Lesiones físicas. b) Bajo nivel físico. c) Bajo nivel técnico.
<b>4.-</b> Con qué frecuencia entrena la fuerza explosiva a la semana.	a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Tres veces a la semana. c) No entrena
<b>5.-</b> Conoce usted los test específicos para valorar la fuerza explosiva en el Judo	a) SI                      b) NO
<b>6.-</b> Qué métodos de control cree usted que se deben utilizar para evaluar el desarrollo muscular luego de una práctica de entrenamiento	a) Cuadros de Excel b) historias deportivas c) Tarjetas Kardex d) Cuadros impresos
<b>7.-</b> De las siguientes pruebas, cual considera más efectiva para comprobar el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo	a) Repeticiones técnicas con elevación b) Repeticiones técnicas con proyección c) Repeticiones de Halon de clin
<b>8.-</b> Qué resultados espera obtener con sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva.	a) Evitar lesiones b) Mejorar el rendimiento técnico. c) Incremento de la masa muscular

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella, Octubre/30/2012

### 3.7.4. TABULACIÓN DE ENCUESTAS

En la tabulación de encuestas defino las respuestas de los encuestados frente a cada uno de los temas planteados para la investigación; en este caso busco dar valores absolutos y relativos que me sirvan para la interpretación de los resultados por medio de tablas y gráficos didácticos.

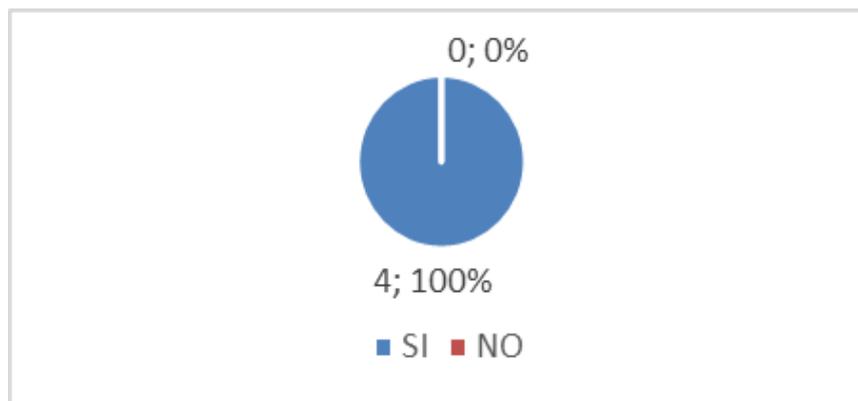
**TABLA N°1 PREGUNTA N°1**

<b>1.- Considera usted que la Fuerza explosiva es importante en la práctica del Judo</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

**Fuente:**Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO No.1**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Se puede observar que el 100% de los entrenadores coinciden que el entrenamiento de la fuerza explosiva es considerado como un factor importante en la práctica de Judo.

**Interpretación:** Los 4 entrenadores que representa el 100% coincide que la fuerza explosiva es importante.

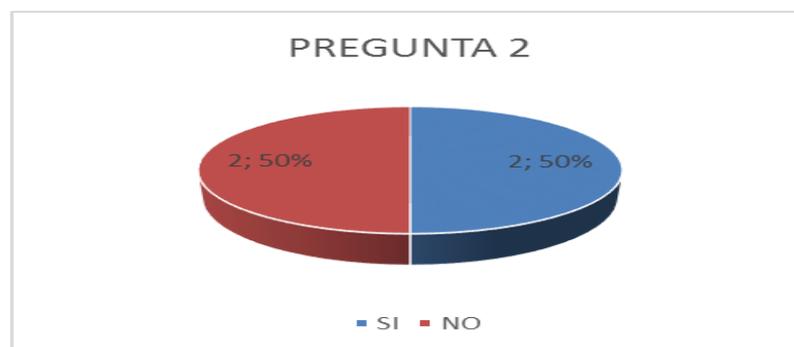
**TABLA N°2 PREGUNTA N°2**

<b>2.-Realiza usted ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas.</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	2	50%
NO	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:**Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 2**



**Fuente:**Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Se observa que los entrenadores en un 50% si realizan ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva mientras que el otro 50% no realizan ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva.

**Interpretación:** Dos entrenadores que equivalen al 50% si realiza ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva mientras que los dos entrenadores restantes no realizan ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en sus deportistas

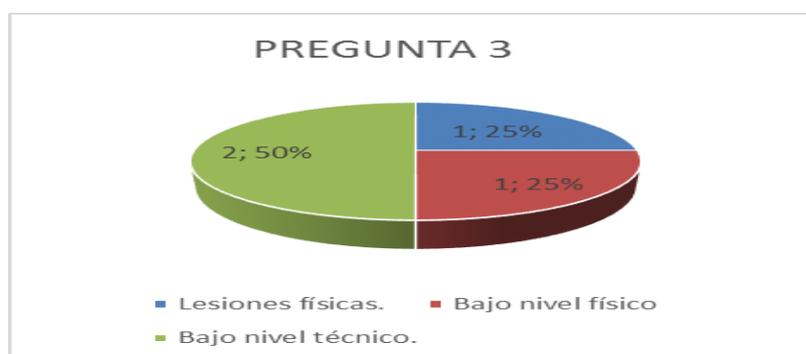
**TABLA N°3 PREGUNTA N° 3**

<b>3.- De acuerdo a su experiencia que problemas puede traer la falta de fuerza explosiva en los deportistas.</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Lesiones físicas.	1	25%
Bajo nivel físico	1	25%
Bajo nivel técnico.	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 3**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Los problemas más comunes que se presentan por la falta de ejercicios de fuerza explosiva son comúnmente, bajo nivel técnico en alto porcentaje (50%), seguido por las lesiones físicas (25%) y el bajo nivel físico (25%).

**Interpretación:** Dos entrenadores que equivalen al 50% consideran que la ausencia de fuerza explosiva disminuye el nivel técnico de los deportistas, un entrenador que equivale el 25% considera que disminuye el nivel técnico y un entrenador que equivale el 25% considera que la ausencia de fuerza explosiva ocasiona lesiones en los deportistas.

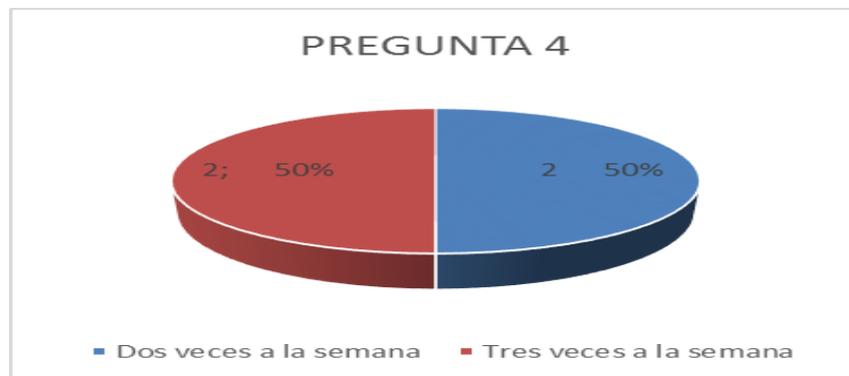
**TABLA N°4 PREGUNTA N° 4**

<b>4.- Con qué frecuencia entrena la fuerza explosiva a la semana.</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Una vez a la semana	-	-
Dos veces a la semana	<b>2</b>	<b>50%</b>
Tres veces a la semana	<b>2</b>	<b>50%</b>
No entrena	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N°4**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** El 50% de los entrenadores opinan que en sus entrenamientos aplican dos veces a la semana el desarrollo de la fuerza explosiva, el otro 50% aplican en sus entrenamientos tres veces por semana la fuerza explosiva.

**Interpretación:** Dos entrenadores que equivale el 50% manifiestan que entrenan dos días a la semana el desarrollo de la fuerza explosiva y los dos restantes que equivalen al otro 50% entrenan tres días a la semana

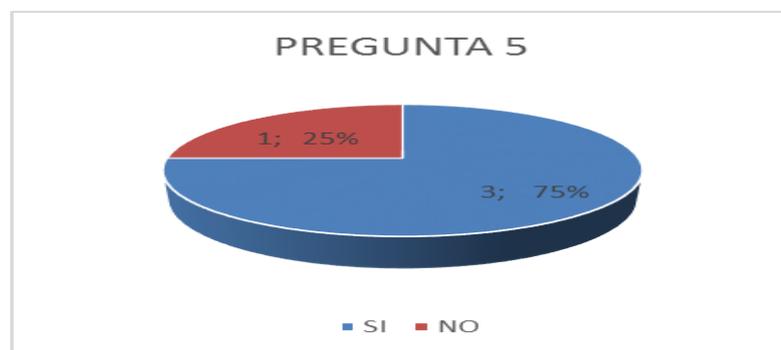
**TABLA N°5 PREGUNTA N° 5**

<b>5.- Conoce usted los test específicos para valorar la fuerza explosiva en el Judo.</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	3	75%
NO	1	25%
TOTAL	4	100%

**Fuente:**Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N°5**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Del 100% de los entrenadores el 75% de los entrenadores conocen los test específicos para valorar la fuerza explosiva en los judocas, mientras que el 25% de los entrenadores los desconocen.

**Interpretación:** Tres entrenadores que equivale el 75% conocen los test específicos para valorar la fuerza explosiva en los judocas mientras que 1 entrenador que equivale el 25 % desconoce los test para evaluar la fuerza explosiva

**TABLA N°6 PREGUNTA N°6**

<b>6. ¿Qué métodos de control cree usted que se deben utilizar para evaluar el desarrollo muscular luego de una práctica de entrenamiento?</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Cuadros de Excel	<b>1</b>	<b>25%</b>
Historias deportivas	<b>3</b>	<b>75%</b>
Tarjetas Kardex		
Cuadros impresos		
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N°6**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** El 75% de los entrenadores consideran que los métodos más comunes para evaluar el desarrollo muscular son las historias deportivas mientras que el 25% de los entrenadores dice que utilizan los de Cuadros de Excel.

**Interpretación:** Tres entrenadores que equivale el 75% consideran que las historias deportivas son el método más comunes para evaluar el desarrollo muscular de los deportistas, mientras que un entrenador que equivale al 25% considera que son los cuadros en Excel.

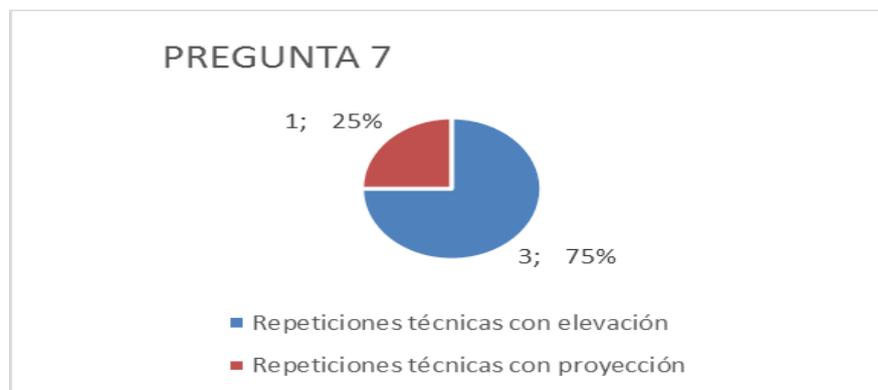
**TABLA N°7 PREGUNTA N°7**

<b>7.- De las siguientes pruebas, cual considera más efectiva para comprobar el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Repeticiones técnicas con elevación	<b>3</b>	<b>75%</b>
Repeticiones técnicas con proyección	<b>1</b>	<b>25%</b>
Repeticiones de Halon de clin		
Repeticiones en la banca de pecho		
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N°7**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Las pruebas más efectivas para evaluar la fuerza explosiva en el Judo son las técnicas con elevación con el 75% y las técnicas con elevación con el 25%

**Interpretación:** Tres entrenadores que equivalen al 75% consideran que las técnicas con elevación son las pruebas más efectivas para comprobar el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo, mientras que un entrenador que equivale al 25% considera que la prueba más efectiva son las técnicas con proyecciones.

**TABLA N°8 PREGUNTA N°8**

<b>8.- ¿Qué resultados espera obtener con sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva?</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Evitar lesiones	1	25%
Mejorar el rendimiento técnico.	2	50%
Incremento de la masa muscular	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:**Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N°8**



**Fuente:** Comil, Federación Deportiva de Chimborazo, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis.** El 50% de los entrenadores esperan mejorar el rendimiento técnico en sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva, el 25% espera evitar lesiones y el otro 25% espera incrementar la masa muscular en sus deportistas.

**Interpretación:** Dos entrenadores que equivale al 50% espera mejorar el rendimiento técnico en sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva, mientras que un entrenador que equivale el 25% espera evitar lesiones y un entrenador que equivale el otro 25% espera aumentar la masa muscular

## **CAPITULO IV**

### **4. DETERMINACIÓN DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA A UTILIZARSE PARA LA COMPROBACIÓN DE LA INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO TECNICO DE JUDO.**

#### **4.1. REGISTRO DE LOS DATOS**

Consiste en anotar de una manera precisa los resultados obtenidos en cada una de las pruebas en la ficha elaborada para ello. Es una simple recopilación de números que, al ser interpretados, darán una información para valorar la capacidad básica de la fuerza explosiva.

Los datos registrados se pueden analizar y comparar tanto por separado como en su conjunto con referencia a un criterio o una norma. En nuestro caso este criterio es los test de fuerza explosiva para los alumnos de la Unidad Educativa Milton Reyes.

**TABLA N°9 DISEÑO DE LA BITACORA DE CONTROL PARA LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS.**

<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA</b>					
<b>FECHA PRUEBA INICIAL</b>		<b>FECHA: PRUEBA</b>	<b>SEGUNDA</b>		<b>TIPO DE TEST A REALIZAR</b>
<b>NRO.</b>	<b>DEPORTISTA</b>	<b>N DE TECNICAS CON ELEVACIÓN EN 60 SEG.</b>	<b>DEPORTISTA</b>	<b>N DE TECNICAS CON PROYECCIONES EN 30 SEG.</b>	<b>DIFERENACIA</b>
<b>RESPONSABLE TOMA DE DATOS</b>			<b>Ejecución de la prueba</b>		
<b>Margarita Procel</b>		<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>OBSERVACIONES:</b>		

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**CUADRO DE CATEGORIAS PRUEBA DE ELEVACIÓN EN 60 SEG.**

<b>CATEGORÍA JUVENIL.</b>		
<b>Calificación.</b>	<b>Hombres.</b>	<b>Mujeres.</b>
Baja	Menos de 40	Menos de 40
Aceptable.	40-50	40-50
Bueno.	50-60	50-60
Excelente.	62	62

**CUADRO DE CATEGORIAS PRUEBA DE PROYECCION EN 30 SEG.**

<b>CATEGORÍA JUVENIL.</b>		
<b>Calificación.</b>	<b>Hombres.</b>	<b>Mujeres.</b>
Baja	Menos de 21	Menos de 21
Aceptable.	22-25	22-25
Bueno.	26-29	26-29
Excelente.	30	30

**TABLAN°10 BASE DE DATOS DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES.**

<b>BASE DE DATOS DEPORTISTAS CATEGORIA JUVENIL DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES.</b>			
<b>N</b>	<b>DEPORTISTAS</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>
1	A1	16	Femenino
2	A2	15	Femenino
3	A3	16	Femenino
4	A4	15	Femenino
5	A5	16	Masculino
6	A6	16	Masculino
7	A7	16	Masculino
8	A8	15	Masculino
9	A9	15	Masculino
10	A10	16	Masculino
11	A11	15	Masculino

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

Esta base de datos nos sirve para llenar la tabla de evaluación de la toma de prueba a ejecutarse.

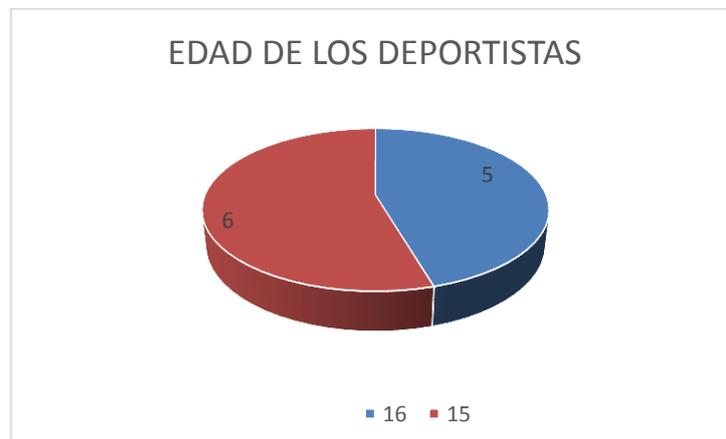
**TABLAN°11 BASE DE DATOS DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES.**

<b>EDAD</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
15	5	45.5%
16	6	54.5%
17	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 9**



**Análisis:** De los 11 deportistas que representan el 100% 5 deportistas tienen 15 años que equivalen al 45.5% y 6 deportistas de 16 años representa el 54.5% de la población que son los deportistas a utilizar en mi investigación.

**Interpretación:** Seis deportistas que equivale al 54.5% tienen 16 años de edad, mientras que cinco deportistas que equivale al 45.5% tienen 15 años de edad.

## **4.2. RECOLECCION DE DATOS.**

### **4.2.1 TOMA DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA NÚMERO DE REPETICIONES DE TECNICAS CON ELEVACIÓN ALCANZADAS DURANTE 60 SEG.**

Para la toma de esta prueba se utilizó como muestra 11 deportistas de la unidad educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba que se encuentran entrenando en la Academia Viteri, el día jueves 15 de Noviembre del 2012 con la finalidad de obtener los datos que necesitamos para la evaluación y posterior confrontación de las pruebas que serán realizadas en un mes luego de la aplicación de los ejercicios de fuerza explosiva seleccionados como aptos para este tipo de pruebas para la comprobación de la incidencia de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de judo, para la toma de este test se utilizó judoguis, colchoneta, cronómetro, pito.

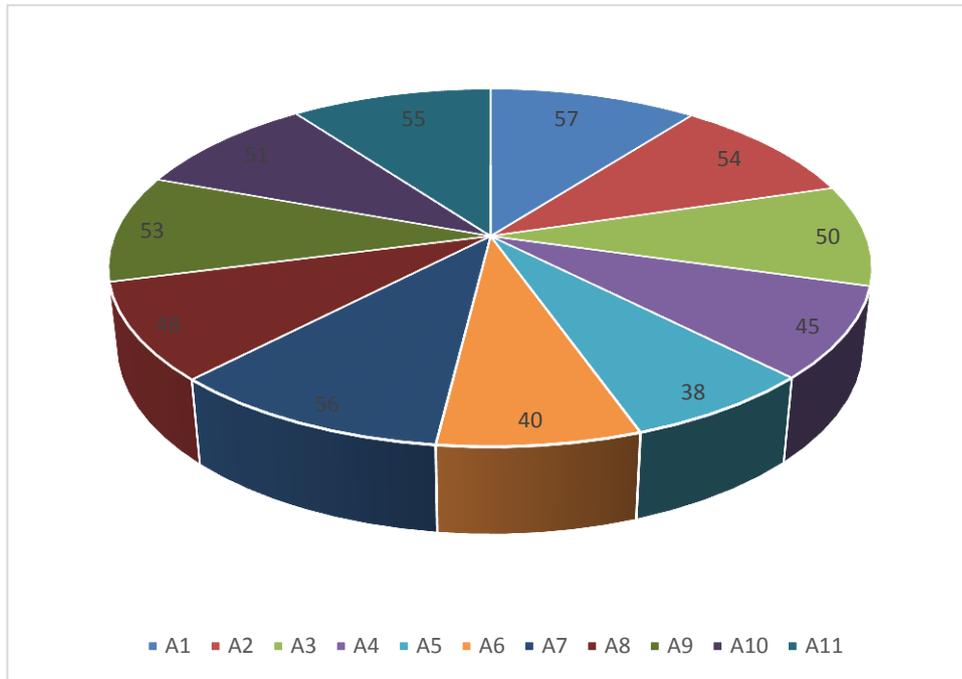
**TABLA N°12 TEST DE FUERZA EXPLOSIVA NUMERO DE TECNICAS CON ELEVACIÓN ALCANZADAS EN 60 SEGUNDOS PRIMERA TOMA DE PRUEBAS**

<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON ELEVACIÓN DURANTE 60 SEG.</b>					
<b>N°</b>	<b>Deportistas</b>	<b>Prueba inicial fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con elevación</b>	<b>Valor óptimo</b>	<b>Calificación</b>
1	A1	15/11/12	57	62	Bueno
2	A2	15/11/12	54	62	Bueno
3	A3	15/11/12	50	62	Bueno
4	A4	15/11/12	45	62	Aceptable
5	A5	15/11/12	38	62	Bajo
6	A6	15/11/12	40	62	Aceptable
7	A7	15/11/1	56	62	Bueno
8	A8	15/11/12	48	62	Aceptable
9	A9	15/11/12	53	62	Bueno
10	A10	15/11/12	51	62	Bueno
11	A11	15/11/12	55	62	Bueno

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GAFICO N°10 NUMERO DE LEVACIONES INDIVIDUALES EN 60 SEG PRIMERA PRUEBA**



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

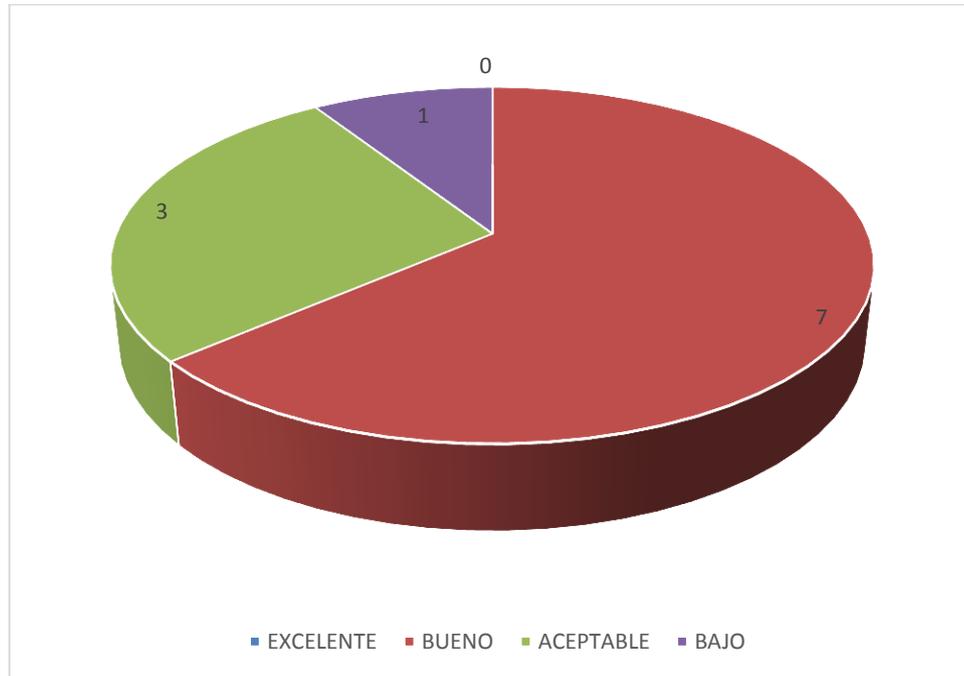
**TABLA N°13 CALIFICACION DE ELEVACIONES EN 60 SEG PRIMERA PRUEBA**

CALIFICACIÓN	NUMERO DE DEPORTISTAS
EXCELENTE	0
BUENO	7
ACEPTABLE	3
BAJO	1
<b>TOTAL 11</b>	

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

## GRAFICO N°11 NUMERO DE ELEVACIONES EN 60 SEG PRIMERA PRUEBA



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizada la prueba de técnicas con elevación durante 60 segundos se puede determinar que 7 deportistas se encuentran en un nivel bueno, tres deportistas en un nivel aceptable, un deportista en un nivel bajo y no hay deportistas con nivel excelente

**Interpretación:** siete deportistas que equivale al 63.63% realizadas las pruebas de técnicas con elevación se encuentran en un nivel bueno, mientras que 3 deportistas que equivalen al 27.27% se encuentran en un nivel aceptable, un deportista que equivale al 9.1% se encuentran en un nivel bajo, y no existen deportistas que se encuentren en un nivel excelente.

**SEGUNDA TOMA DE PRUEBAS DE TECNICAS CON ELEVACION EN 60SEG.**

Prueba realizada después de un mes de entrenamiento incrementado ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva se toma el test el día viernes 14 de Diciembre del 2012.

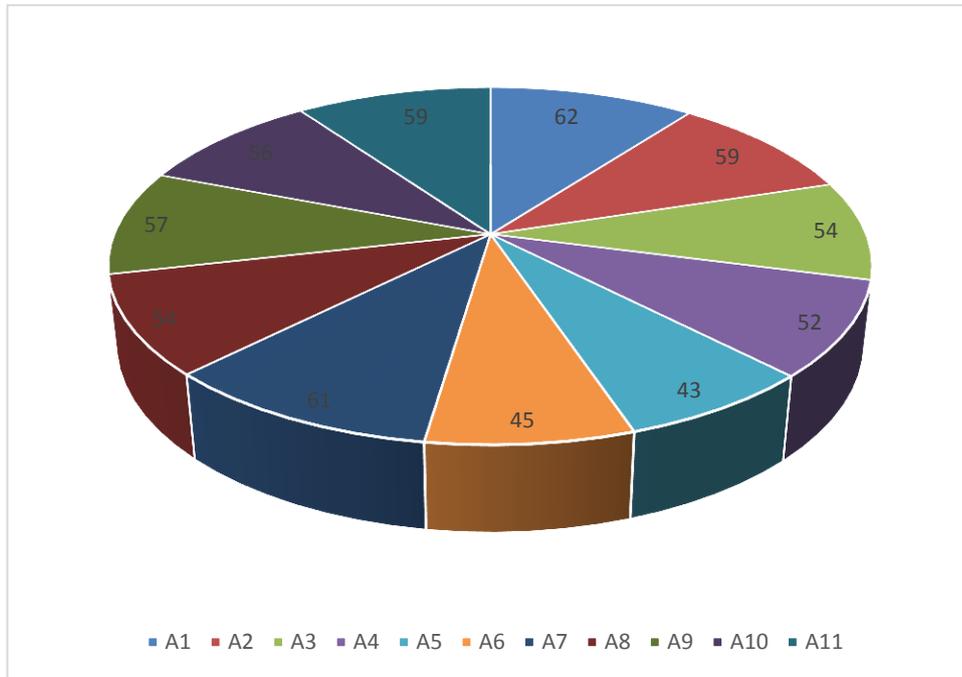
**TABLA N° 15**

<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON ELEVACIÓN DURANTE 60 SEG.</b>					
<b>N°</b>	<b>Deportistas</b>	<b>Segunda prueba fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con elevación</b>	<b>Valor óptimo</b>	<b>Calificación</b>
1	A1	14/12/2012	62	62	Excelente(OPT)
2	A2	14/12/2012	59	62	Bueno
3	A3	14/12/2012	54	62	Bueno
4	A4	14/12/2012	52	62	Bueno
5	A5	14/12/2012	43	62	Aceptable
6	A6	14/12/2012	45	62	Aceptable
7	A7	14/12/2012	61	62	Excelente
8	A8	14/12/2012	54	62	Bueno
9	A9	14/12/2012	57	62	Bueno
10	A10	14/12/2012	56	62	Bueno
11	A11	14/12/2012	59	62	Bueno

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre /14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 12 ELEVACIONES INDIVIDUALES ALCANZADAS EN 60 SEG  
SEGUNDA PRUEBA**



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre /14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

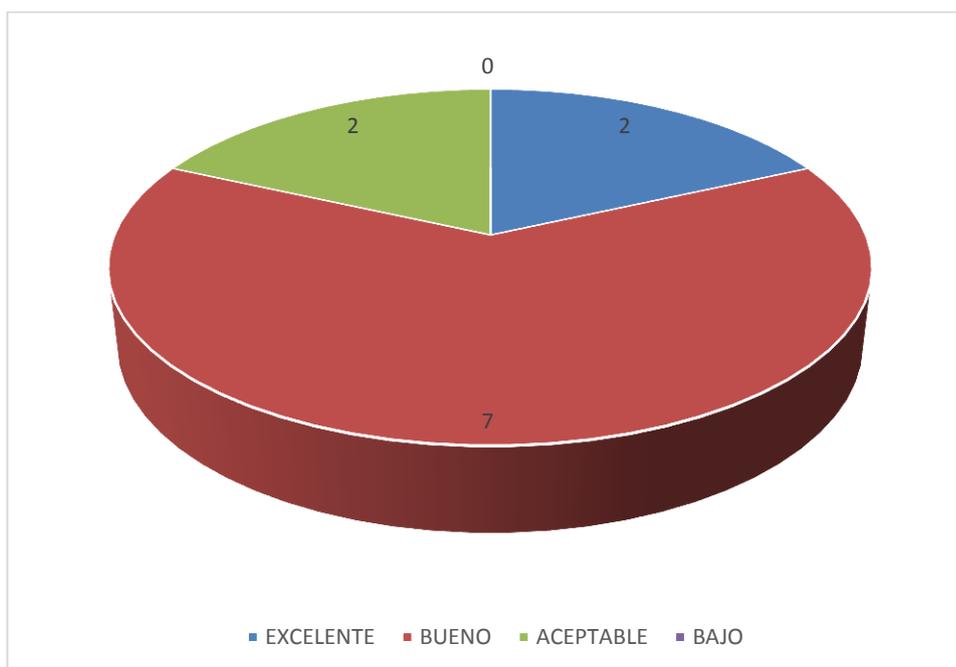
**TABLA N° 16 CALIFICACION DE ELEVACIONES EN 60 SEG**

<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>NUMERO DE DEPORTISTAS</b>
EXCELENTE	2
BUENO	7
ACEPTABLE	2
BAJO	
<b>TOTAL 11</b>	

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre /14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

### GRAFICO N° 13 CALIFICACION ELEVACIONES EN 60 SEG.



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre /14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizada la prueba de técnicas con elevación durante 60 segundos un mes después de la primera toma se puede determinar que 7 deportistas se encuentran en un nivel bueno, dos deportistas en un nivel aceptable, dos deportistas en un nivel excelente y no hay deportistas con nivel bajo

**Interpretación:** siete deportistas que equivale al 63.63 realizadas las pruebas de técnicas con elevación un mes después de la primera toma se encuentran en un nivel bueno, mientras que dos deportistas que equivalen al 18.18% se encuentran en un nivel aceptable, dos deportista que equivale al 18.18% se encuentran en un nivel excelente, y no existen deportistas que se encuentren en un nivel bajo.

### **4.3 TOMA DE PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA NÚMERO DE TECNICAS CON PROYECCION ALCANZADAS DURANTE 30 SEG.**

Para la toma de esta prueba se utilizó como muestra a 11 deportistas de la unidad educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba que se encuentran entrenando en la Academia Viteri el día jueves 15 de Noviembre del 2012 y 4 entrenadores de la ciudad a los cuales se les realizó una encuesta antes expuesta y analizada ahora me voy a basar en los judocas de esta institución con la finalidad de obtener los datos que necesarios para la evaluación y posterior confrontación de las pruebas que serán realizadas en un mes luego de la aplicación de ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva seleccionados como aptos para este tipo de pruebas para la comprobación de la incidencia o no de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de Judo. Para la toma de este test se utilizó: judoguis, colchoneta, cronómetro, pito.

**TABLA N°15 TEST DE FUERZA EXPLOSIVA NÚMERO DE TÉCNICAS CON PROYECCIONES ALCANZADAS EN 30 SEGUNDOS PRIMERA TOMA DE PRUEBAS**

<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON PROYECCIONES DURANTE 30 SEG.</b>					
<b>N°</b>	<b>Deportistas</b>	<b>Prueba inicial fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con proyección</b>	<b>Valor optimo</b>	<b>Calificación</b>
1	A1	15/11/12	23	30	Aceptable
2	A2	15/11/12	23	30	Aceptable
3	A3	15/11/12	21	30	Bajo
4	A4	15/11/12	20	30	Bajo
5	A5	15/11/12	22	30	Aceptable
6	A6	15/11/12	24	30	Aceptable
7	A7	15/11/12	23	30	Aceptable
8	A8	15/11/12	24	30	Aceptable
9	A9	15/11/12	23	30	Aceptable
10	A10	15/11/12	23	30	Aceptable
11	A11	15/11/12	24	30	Aceptable

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 13 NUMERO DE PROYECCIONES OBTENIDAS EN 30 SEG  
PRIMER PRUEBA.**



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**TABLA N° 17 CALIFICACION DE PROYECCIONES OBTENIDAS EN 30 SEG.**

CALIFICACIÓN	NUMERO DE DEPORTISTAS
EXCELENTE	
BUENO	
ACEPTABLE	9
BAJO	2
TOTAL 11	

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

## GRAFICO N° 14 PROYECCIONES OBTENIDAS EN 30 SEG.



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Noviembre/15/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizada la prueba de técnicas con proyecciones durante 30 segundos se puede determinar que 9 deportistas se encuentran en un nivel aceptable, dos deportistas en un nivel bajo, no hay deportistas con nivel excelente ni bueno

**Interpretación:** Nueve deportistas que equivale al 81.81 realizadas las pruebas de técnicas con proyección se encuentran en un nivel aceptable, mientras que 2 deportistas que equivalen al 18.18% se encuentran en un nivel bajo, no existen deportistas con nivel bueno ni excelente.

## SEGUNDA TOMA DE PRUEBA TECNICAS CON PROYECCION EN 30SEG.

Esta toma de proyecciones alcanzadas en 30 segundos se realizó después de un mes el día viernes 14 de Diciembre del 2012 con entrenamiento aplicados ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva con

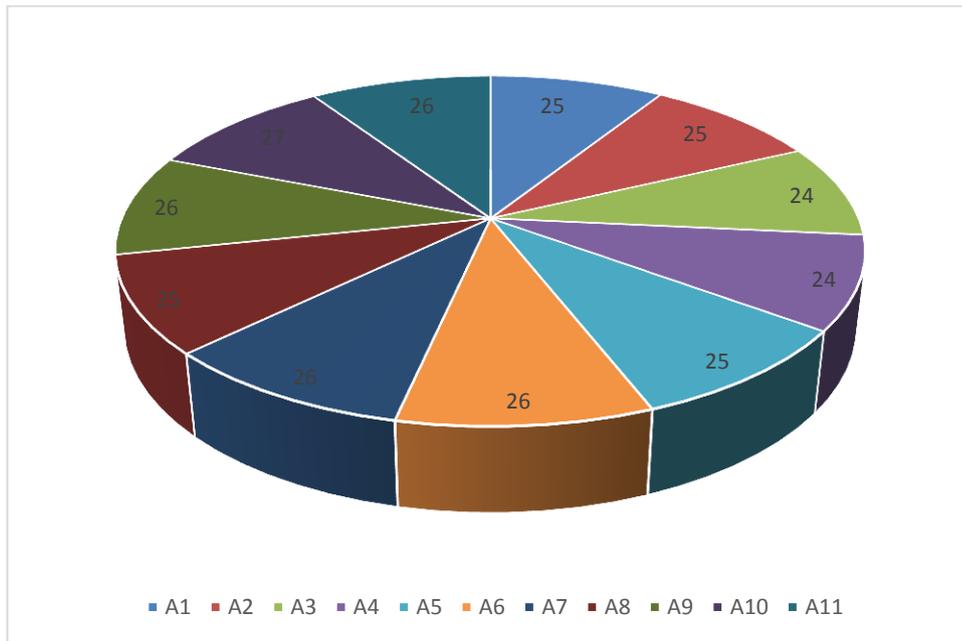
TABLA N° 18

<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON PROYECCIONES DURANTE 30 SEG.</b>					
<b>N°</b>	<b>Deportistas</b>	<b>Segunda prueba fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con proyección</b>	<b>Valor optimo</b>	<b>Calificación</b>
1	A1	14/12/2012	25	30	Aceptable
2	A2	14/12/2012	25	30	Aceptable
3	A3	14/12/2012	24	30	Aceptable
4	A4	14/12/2012	24	30	Aceptable
5	A5	14/12/2012	25	30	Aceptable
6	A6	14/12/2012	26	30	Bueno
7	A7	14/12/2012	26	30	Bueno
8	A8	14/12/2012	25	30	Aceptable
9	A9	14/12/2012	26	30	Bueno
10	A10	14/12/2012	27	30	Bueno
11	A11	14/12/2012	26	30	Bueno

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre 14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**GRAFICO N° 15 NUMERO DE PROYECCIONES OBTENIDAS EN 30 SEG.**



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre 14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

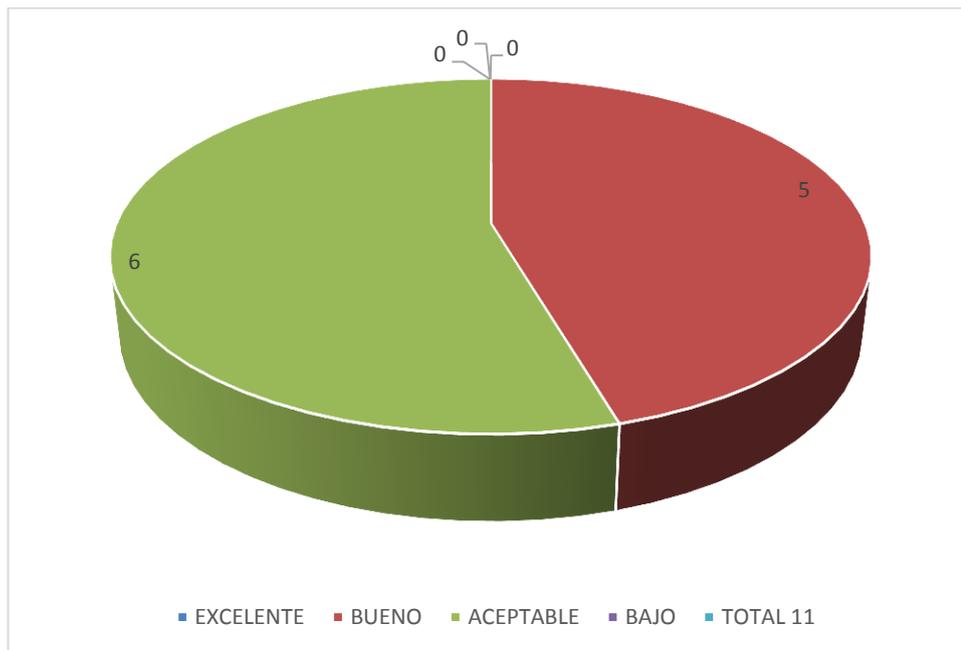
**TABLA N° 19 CALIFICACION DE PROYECCIONES EN 30 SEG SEGUNDA PRUEBA.**

CALIFICACIÓN	NUMERO DE DEPORTISTAS
EXCELENTE	
BUENO	5
ACEPTABLE	6
BAJO	
TOTAL 11	

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre 14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

## GRAFICO N° 16 CALIFICACION DE PROYECCIONES EN 30 SEG.



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre 14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizada la prueba de técnicas con proyecciones durante 30 segundos un mes después de la primera tomase puede determinar que 6 deportistas se encuentran en un nivel aceptable, cinco deportistas en un nivel bueno, no hay deportistas con nivel excelente ni bajo

**Interpretación:** Seis deportistas que equivale al 54.55% realizadas las pruebas de técnicas con proyección se encuentran en un nivel aceptable, mientras que 5 deportistas que equivalen al 45.45% se encuentran en un nivel bueno, no existen deportistas con nivel bajo ni excelente.

#### **4.4. MODALIDAD DE CONFRONTACIÓN DE DATOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE FUERZA EXPLOSIVA.**

En este punto cuento con los datos tomados inicialmente el día jueves 15 de Noviembre del 2012 y los datos posteriores con un lapso de un mes es decir el día viernes 14 de Diciembre del 2012.

En las dos pruebas seleccionadas para marcar la Incidencia o no de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico de Judo de la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba en el año 2012.

Producto de análisis daré el fallo, indicando luego de la tabulación de los resultados obtenidos en este estudio.

La forma de presentación de los resultados serán en términos absolutos y relativos en cuadros didácticos; (absolutos indicando rangos cuantitativos es decir números) y (relativos señalando rangos porcentuales con %)

De la misma manera serán señalados los resultados en barras gráficas que fueron seleccionadas como medios de medición en la encuesta inicial aplicada a los entrenadores de Judo y de la interpretación de estos datos procederemos a concluir y recomendar.

#### 4.5. CONFRONTACION DE LA PRIMERA PRUEBA Y SEGUNDA PRUEBA DE ELEVACION ALCANZADAS EN 60 SEG.

Luego de un mes se obtuvieron los siguientes datos deportivos en la prueba de número de técnicas con elevación alcanzados en 60 segundos.

**TABLA N°20 TEST DE TECNICAS CON ELVACIÓN DURANTE 60 SEGUNDOS SEGUNDA TOMA DE PRUEBAS**

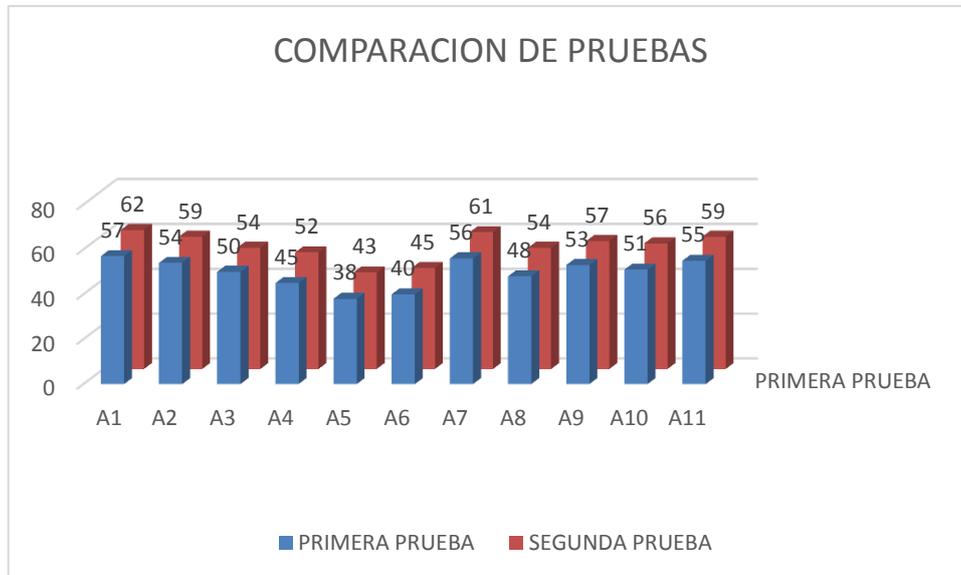
<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON ELEVACIÓN DURANTE 60 SEG. (optimo 62)</b>							
<b>N°</b>	<b>Deportista</b>	<b>Prueba inicial fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con elevación</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Segunda prueba fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con elevación</b>	<b>Porcentaje</b>
1	A1	15/11/12	57	91,9%	14/12/12	62	100%
2	A2	15/11/12	54	87,0%	14/12/12	59	95,1%
3	A3	15/11/12	50	80,6%	14/12/12	54	87,0%
4	A4	15/11/12	45	72,5%	14/12/12	52	83,8%
5	A5	15/11/12	38	61,2%	14/12/12	43	69,3%
6	A6	15/11/12	40	64,5%	14/12/12	45	72,5%
7	A7	15/11/12	56	90,3%	14/12/12	61	98,3%
8	A8	15/11/12	48	77,4%	14/12/12	54	87,0%
9	A9	15/11/12	53	85,4%	14/12/12	57	91,9%
10	A10	15/11/12	51	82,2%	14/12/12	56	90,3%
11	A11	15/11/12	55	88,7%	14/12/12	59	95.1%
<b>PROMEDIO</b>				<b>80,15%</b>			<b>88%</b>

**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes, Diciembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

## RESULTADOS GENERALES DE LAS PRUEBAS TOMADAS EN ELEVACIONES DURANTE 60SEG.

GRAFICO N° 14



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes Diciembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizadas las pruebas de técnicas con elevación durante 60 segundos se puede observar que todos los deportistas incrementaron el número de técnicas de la primera toma a la segunda toma.

**Interpretación:** El trabajo de fuerza explosiva en los deportistas influyo para elevar el número de técnicas en la prueba de 60 segundos.

**CONFRONTACION DE LA PRIMERA PRUEBA Y SEGUNDA PRUEBA DE PROYECCION ALCANZADAS EN 30SEG**

**TABLA N°17TEST TECNICAS CON PROYECCIONES ALCANZADAS EN 30 SEGUNDOS SEGUNDA TOMA DE PRUEBAS**

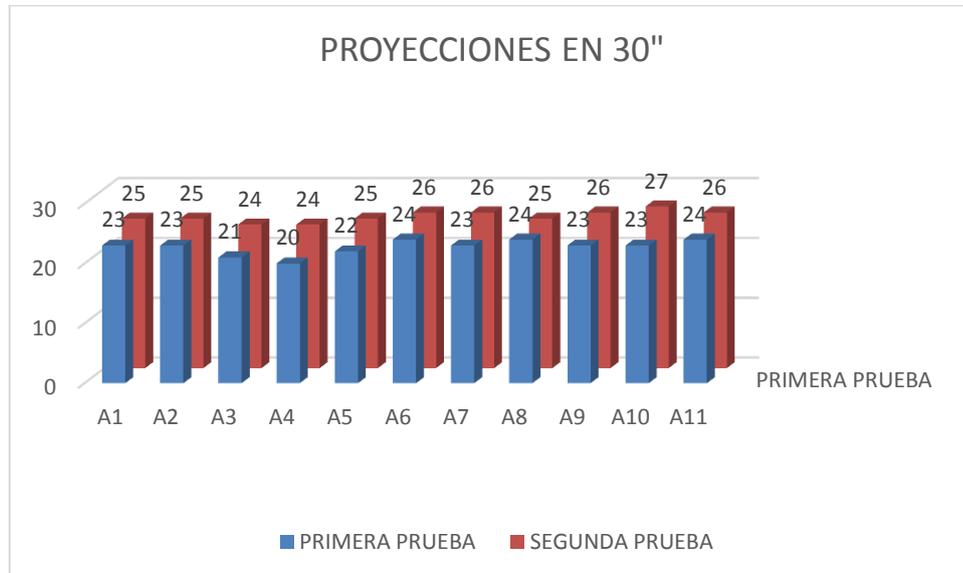
<b>BITACORA DE CONTROL PRUEBA, NUMERO DE TECNICAS EJECUTADAS CON PROYECCIONES DURANTE 30 SEG.</b>							
<b>N°</b>	<b>Deportistas</b>	<b>Prueba inicial fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con proyección</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Segunda prueba fecha</b>	<b>Nro. de técnicas con proyección</b>	<b>Porcentaje</b>
1	A1	15/11/12	23	76,6%	14/12/12	25	83,3%
2	A2	15/11/12	23	76,6%	14/12/12	25	83,3%
3	A3	15/11/12	21	70%	14/12/12	24	80%
4	A4	15/11/12	20	66,6%	14/12/12	24	80%
5	A5	15/11/12	22	73,3%	14/12/12	25	83,3%
6	A6	15/11/12	24	80%	14/12/12	26	86,6%
7	A7	15/11/12	23	76,6%	14/12/12	26	86,6%
8	A8	15/11/12	24	80%	14/12/12	25	83,3%
9	A9	15/11/12	23	76,6%	14/12/12	26	86,6%
10	A10	15/11/12	23	76,6%	14/12/12	27	90%
11	A11	15/11/12	24	80%	14/12/12	26	86,6%
<b>PROMEDIO</b>				75,72%			84,30%

**Fuente: Unidad Educativa Milton Reyes Diciembre/14/2012**

**Autor: Amelia Margarita Procel Estrella**

## RESULTADOS GENERALES DE LAS PRUEBAS TOMADAS CON PROYECCIONES ALCANZADAS EN 30SEG.

GRAFICO N°15



**Fuente:** Unidad Educativa Milton Reyes Diciembre/14/2012

**Autor:** Amelia Margarita Procel Estrella

**Análisis:** Realizadas las pruebas de técnicas con proyección durante 30 segundos se puede observar que todos los deportistas incrementaron el número de técnicas de la primera toma a la segunda toma.

**Interpretación:** El trabajo de fuerza explosiva ejecutado en los deportistas influyo para incrementar el número de técnicas con proyección en la prueba de 30 segundos.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **5.1. CONCLUSIONES.**

- Los test de técnicas con elevaciones y proyecciones son los más óptimos y que se aplicaron para evaluar el rendimiento técnico y la fuerza explosiva de los deportistas de Judo de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba
- Aplicados los test a los deportistas de Judo de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba se pudo observar que estos en su mayoría no aplican la fuerza explosiva en el gesto técnico
- Los ejercicios más óptimos para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas de Judo son el halon de clin y trabajo de pecho y las elevaciones y proyecciones con técnicas del propio deporte

#### **5.2. RECOMENDACIONES.**

- Los test de técnicas con elevaciones y proyecciones son los más idóneos para evaluar la fuerza explosiva y el rendimiento técnico de los deportistas de Judo, se recomienda seguir aplicando estos test para conocer y elevar el nivel técnico de los deportistas.
- Se recomienda aplicar test de una forma continua a los deportistas para observar el rendimiento físico y técnico y fortalecer las debilidades encontradas en los mismos
- Para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas de Judo se debe ejecutar ejercicios con el gesto técnico del propio deporte como son con técnicas estáticas y en movimiento con elevaciones y proyecciones.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Astrand, R. (1985)“Bases fisiológicas del ejercicio físico”. Ed: panamericana. 2ª edición.
2. Carrasco Paéz,L y Torres Luque ,G. (2000). “El entrenamiento de la fuerza en niños”. Rev: Apunts: educación física y deportes. (Vol. 61-pp 64 a 71.)
3. Fox, E.L. (1988)”Fisiología del deporte”. Ed.: Panamericana. Buenos Aires.
4. GONZÁLEZ BADILLO, J. J. & GOROSTIAGA AYESTARÁN, E. (1995) Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. Barcelona (SPA). INDE Publicaciones. ISBN: 84-87330-38-X.
5. Guyton (1989) “Tratado de fisiología médica”. 7ª edición. Ed: McGraw- Hill
6. HARTMAN, J. & TÚNNEMANN, J. (1993). Entrenamiento Moderno de la Fuerza. (pp. 9-11), Barcelona, España: Editorial Paidotribo.
7. Hegedus, J. “Estudio de las capacidades físicas básicas: la fuerza
8. MIRALLAS SARIOLA, J. A. (1996) Bases didáctica del judo. Biomecánica para el estudio y el aprendizaje de la técnica y la táctica del judo. San Salvador (ESA).
9. JME Impresos gráficos, 2ª reimpresión. ISBN: 84-605-3104-X.
10. MIRALLAS Jaume, 2004 “Manual para monitores de Judo Preparación Física “Cerdanyola del Vallès
11. MIRALLAS Jaume, 2004 “Manual para monitores de Judo Preparación Física “Cerdanyola del Vallès
12. McArdle, W.D. (1990) ”Fisiología del ejercicio: energía, nutrición y rendimiento”. Ed: alianza deporte.
13. Pieron, M. (1988) “didáctica de las actividades físicas y deportivas”. Ed: Gymnos. Madrid
14. www. Judo.

**ANEXO N° 1**

**Encuesta dirigida a entrenadores**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO**

**DEPORTIVO**

**ENCUESTA**

**EL objetivo principal de la presente investigación es Valorar la incidencia de la fuerza explosiva en el rendimiento técnico del Judo en la categoría juvenil de la Unidad Educativa Milton Reyes de la ciudad de Riobamba.**

Pedimos la mayor colaboración en las respuestas de esta encuesta:

1.- ¿Considera usted que la Fuerza explosiva es importante en la práctica del Judo?

a).-SI ( )

b).-NO ( )

2.- ¿Realiza usted ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en los deportistas?

a).-SI ( )

b).-NO ( )

3.- ¿De acuerdo a su experiencia que problemas puede traer la falta de fuerza explosiva en los deportistas?

a).-Lesiones físicas ( )

b).-Bajo nivel físico ( )

C).-Bajo nivel técnico ( )

4.-¿Con qué frecuencia entrena la fuerza explosiva a la semana?

a).-Una vez a la semana ( )

b).-Dos veces a la semana ( )

C.-tres veces a la semana ( )

d).-No entrena ( )

5.-¿Conoce usted los test específicos para valorar la fuerza explosiva en el Judo?

SI.- ( )

NO.- ( )

6.- ¿Qué métodos de control cree usted que se deben utilizar para evaluar el desarrollo muscular luego de una práctica de entrenamiento?

a).- Cuadros de Excel ( )

b).-Historias deportivas ( )

C.-Tarjetas kardex ( )      d).- Cuadros impresos ( )

7.- ¿De las siguientes pruebas, cual considera más efectiva para comprobar el desarrollo de la fuerza explosiva en el Judo?

a).- Repeticiones técnicas con elevación ( )

b).-Repeticiones técnicas con elevación ( )

C.-Repeticiones de Halon de clin ( )

d).-Repeticiones en la banca de pecho ( )

8.- ¿Qué resultados espera obtener con sus deportistas luego de la aplicación de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva?

a).- Evitar lesiones ( )

b).- Mejorar el rendimiento técnico ( )

C.-Incremento de la masa corporal ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

## ANEXO N° 2

<b>BASE DE DATOS DEPORTISTAS CATEGORIA JUVENIL DE LA UNIDAD EDUCATIVA MILTON REYES.</b>			
<b>N</b>	<b>DEPORTISTAS</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>
1	A1	16	Femenino
2	A2	15	Femenino
3	A3	16	Femenino
4	A4	15	Femenino
5	A5	16	Masculino
6	A6	16	Masculino
7	A7	16	Masculino
8	A8	15	Masculino
9	A9	15	Masculino
10	A10	16	Masculino
11	A11	15	Masculino

## ANEXO N° 3

### EJERCICIOS DE HALON DE CLIN



## **ANEXO N° 4**

### **EJERCICIOS DE BANCA DE PECHO**



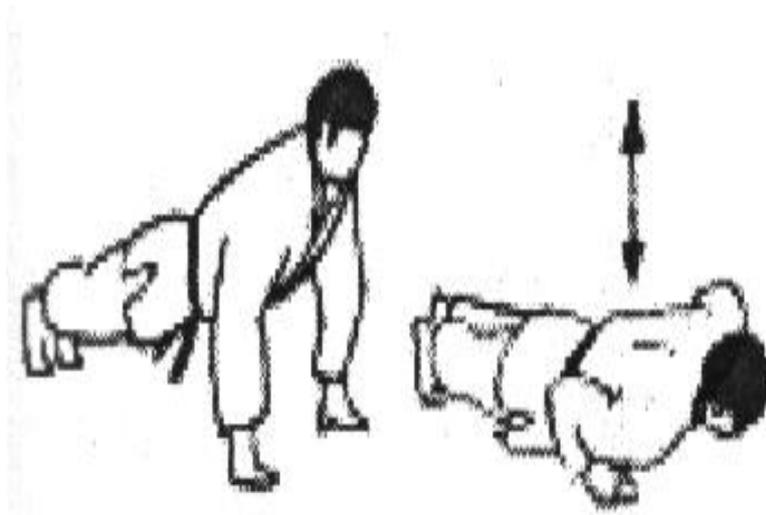
## **ANEXO N° 5**

### **TÉCNICA DE PROYECCIÓN.**



**ANEXO N°6**

**FLEXION DE BRAZOS**



**GRAFICO N° 7**

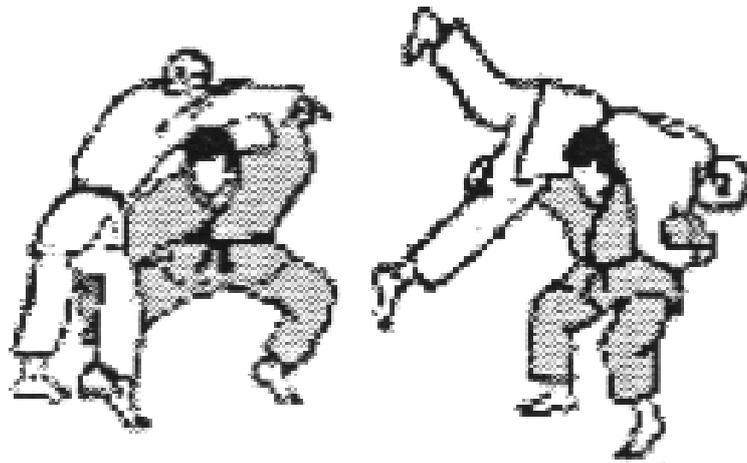
**SALTOS**



**ANEXO N° 8**

**FUERZA EXPLOSIVA**

**TÉCNICA ELEVACION**



**KOUCHI-GARI**

**ANEXO N° 9**

**TENICA DE PROYECCION**



**ANEXO N° 10**

**TECNICA DE PROYECCION**

**NAGE -KOMI**

**IPON- SEOI- NAGE**

