



**FACULTAD DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA DEL
DEPORTE**

**Licenciatura en
Ciencia y Tecnología del Deporte**

**“LA IMPORTANCIA DEL
ENTRENAMIENTO DE LA
FUERZA EN EL APARATO
DE ANILLAS, EN LA
CATEGORIA 14 A 18 AÑOS EN
GIMNASIA ARTISTICA
MASCULINA, DE LA
FEDERACIÓN NACIONAL
DE GIMNASIA”**

**TEJEDA CUELLAR,
SERGIO SAUL
Carné: 08002979**

Ciudad de Guatemala, marzo de 2012

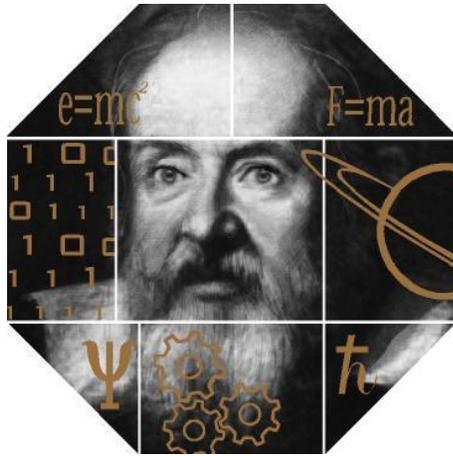
**LA REVOLUCIÓN
EN LA EDUCACIÓN**



UNIVERSIDAD

Galileo

Guatemala, C. A. S.



UNIVERSIDAD

Galileo

Guatemala, C. A.

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL DEPORTE

Licenciatura en Ciencia y Tecnología del Deporte

La importancia del entrenamiento de la fuerza en el aparato de Anillas, en la categoría 14 a 18 años en gimnasia artística masculina, de la Federación Nacional de Gimnasia

Sergio Saúl Tejeda Cuellar
Carné: 08002979

Ciudad de Guatemala, marzo de 2012

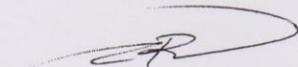
Ciudad de Guatemala,
15 de febrero 2012

Licenciado
Sergio Arnoldo Camargo Muralles
Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología del Deporte
Universidad Galileo.

Distinguido Licenciado Camargo Muralles:

De manera respetuosa me dirijo a usted para informarle que la tesis: *LA IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN EL APARATO DE ARGOLLAS, EN LA CATEGORIA 14 A 18 AÑOS EN GIMNASIA ARTISTICA MASCULINA, DE LA FEDERCIÓN NACIONAL DE GIMNASIA*, del estudiante **Sergio Saúl Tejeda Cuellar**, con número de carné **08002979**, presentado previo a optar el grado académico de **Licenciado en Ciencia y Tecnología del Deporte**, ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación.

Atentamente,



Lic. Sergio Fidel Sosa Méndez
Asesor
Colegiado No. 2319

Agradecimientos:

A: Dios

Por darme vida y tiempo para aprender.

A: Comité Olímpico Guatemalteco

Por brindarme la oportunidad de acrecentar los conocimientos a través del estudio en esta universidad

A los profesionales de las ciencias de la actividad física y el deporte:

Licenciado, Alfonso Saravia Siliezar

Su apoyo, consejos, sugerencias y valiosa amistad, ha sido de gran soporte y motivación para continuar cultivándome.

Licenciada Flor Denise Rosas Paredes.

Por su valiosa cooperación y amistad.

Licenciado Sergio Fidel Sosa Méndez

Por su respaldo, Guía, sugerencias y valiosa amistad.

Índice

Resumen	07
Introducción	09
Capítulo I	
Marco Metodológico	10
1.1 Antecedentes del problema	10
1.2 situación problemática	10
1.3 Problema científico	11
1.4 objeto de estudio	11
1.5 problema científico	11
1.6 tareas científicas	11
1.7 población.	12
1.8 muestra	12
1.9 métodos	12
1.10 grupo objetivo	12
Capítulo II	
Marco teórico	12
2.1 Antecedentes	13
2.2 anillas	16
2.3 características de la técnica en este aparato	16
2.4 las posiciones de fuerza en argollas	17
2.4.1 cristo	18
2.4.2 cristo invertido.	18
2.4.3 hirondeil	18
2.4.4 parada de manos	19
2.4.5 plancha facial	19
2.4.6 plancha dorsal.	19
2.4.7 apoyo facial horizontal	19
2.4.8 escuadra	19
2.4.9 apoyo lateral brazos rectos	19

2.4.10 suspensión estática	19
2.4.11 suspensión estática invertida	19
2.4.12 volteo atrás	19
2.5 ejercicios específicos para entrenar la fuerza	20
2.5.1 deltoides	20
2.5.2 pectoral	20
2.5.3 hirondeíl	20
2.5.4 normal e invertido	20
2.5.5 cristo	21
2.5.6 cristo invertido.	21
2.5.7 fuerza	21
2.5.8 concepto de fuerza	21
2.5.9 tipos de fuerza	22
2.5.10 medición de la fuerza muscular	24

Capítulo III

Marco experimental

3.1 resultados de competencias internacionales y nacionales.	24
3.2 pruebas de fuerza	25
3.2.1 primera prueba	26
3.2.2 segunda prueba	28
3.3 aplicación de entrenamiento de fuerza	30
3.3.1 tercera prueba.	31
3.3.2 análisis de resultados	33

Conclusiones	35
------------------------	----

Recomendaciones	36
---------------------------	----

Limitaciones	37
------------------------	----

Anexos	38
------------------	----

Anexo 1 Anillas, medidas	39
------------------------------------	----

Anexo 2 figuras de ejercicios en anillas	40
--	----

Anexo 3 ejemplo de ejercicios de fuerza específica . . . 42

Glosario 43

Bibliografía 44

Fuentes de Internet 45

RESUMEN

El propósito de este trabajo es demostrar la importancia que tiene la fuerza, sobre las acciones motrices en el aparato “anillas”, en gimnasia artística masculina, ya que desde hace unos años se viene observando el bajo rendimiento de los atletas en competiciones nacionales e internacionales en este aparato y se considera que es debido al bajo nivel de la preparación física, especialmente del desarrollo de la fuerza, que poseen estos gimnastas.

También se ha podido ver que se pretende enseñar los ejercicios de gimnasia, directamente con el elemento técnico, sin antes haber utilizado ningún método lógico, que debe incluir como primer paso, la obtención de buenas cualidades físicas, que será durante toda la vida deportiva del atleta el fundamento de su desarrollo técnico.

No se puede olvidar que en “anillas”, la expresión de fuerza, es el primer requisito para lograr la ejecución de los ejercicios que se realizan en ellas.

Existen parámetros de la fuerza relativa¹ que se requiere para ejecutar cada uno de los ejercicios de los grupos de elementos 3 y 4 del código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia y en este texto se encuentran en las características técnicas de “argollas”.

El conocimiento de los niveles mínimos de fuerza relativa para un buen trabajo en “anillas”, fue adquirido a través de la observación en diferentes competencias de los gimnastas que obtienen las mejores calificaciones, siendo los que muestran un excelente desarrollo muscular, además de la información recibida de otros entrenadores durante los cursos de capacitación organizados por solidaridad olímpica y la Federación Internacional de Gimnasia, lo que he podido confirmar por experiencia propia como entrenador, comprobando a través del entrenamiento de fuerza, que no es posible realizar un elemento enmarcado como de fuerza, si antes no se alcanzado el mínimo de fuerza relativa que ese requiere.

¹ Capacidad de fuerza que posee una persona en relación a su peso corporal. Peso desplazado multiplicado por 100 y dividido por el peso corporal

Nota: No se conoce ningún libro ni manual que informe sobre estos valores de fuerza relativa, pero ese conocimiento se confirma mediante las pruebas pedagógicas.

En “anillas” el desarrollo de la fuerza es muy importante para cumplir con los requisitos del código de puntuación de la federación internacional de gimnasia (FIG) ciclo 2009 - 2012 en el que textualmente dice:

“El ejercicio debe contener una distribución aproximadamente igual de elementos a impulso, mantenimiento y fuerza. Capítulo 9, Artículo 35, párrafo 3, pagina 68.

Impulsos a mantenimiento de fuerza (grupo de elementos 3)

Elementos de fuerza y mantenimiento. (Grupo de elementos 4) Capítulo 9, artículo 36 párrafos 3 y 4 respectivamente, pagina 69.”

En Guatemala, son muy pocos los gimnastas que cumplen con estos grupos de elementos, pero aun en ellos se nota deficiencia y mientras que para nuestros atletas eso es solo un trámite para la competencia, en otros países, son los grupos de elementos mas importantes en su entrenamiento y competencia, ya que la cantidad de esos elementos incluidos en sus rutinas les da una puntuación mayor.

Las “anillas” son un aparato que para su dominio, exige excelentes capacidades físicas, especialmente de fuerza, superando el rango de fuerza máxima y para cumplir con los grupos de elementos 3 y 4 que exige el código de puntuación de la FEDERACION INTERNACIONAL DE GIMNASIA por sus siglas FIG, se alcanza niveles de fuerza supramaxima y para llegar a esa cima, la preparación física debe iniciarse desde los primeros años de inicio en la gimnasia artística masculina, aplicando las cargas correctas y acordes a la edad, para que cuando se llegue a la categoría 14 a 18 años, el entrenamiento de la fuerza máxima sea optimo, sin riesgo de lesión y en base a la preparación de fuerza general que se realizo en los años anteriores.

En la preparación física del gimnasta, es imprescindible la adquisición de fuerza que se incrementa a través del entrenamiento con cargas máximas en régimen excéntrico, la que después se transfiere a fuerza resistencia, que en gimnasia se

denomina resistencia a la fuerza estática y las cualidades asociadas (potencia, resistencia, flexibilidad) que necesitara para la realización de los diferentes ejercicios.

INTRODUCCIÓN

La fuerza es conocida y concebida por el ser humano a partir de que el hombre es hombre. En la antigüedad se creía que la fuerza fluía a través de todo ser vivo, sin embargo, esta solo podía ser empleada por un pequeño porcentaje de los seres sobre la faz de la tierra, llamados "Sensibles a la fuerza".

Dentro del entrenamiento deportivo, la fuerza muscular ocupa un lugar importante. Los diferentes deportes y actividades deportivas la emplean en su planificación de entrenamiento. Las distintas formas de estudio de la fuerza se basan en aspectos relacionados con la física y además con los aspectos biológicos motores. En física es entendida en como un cuerpo acciona sobre otro: si lo desplaza, rompiendo su inercia de quietud, se le denomina fuerza dinámica. Si esta se da desde un punto fijo sin movimiento se denomina fuerza estática.

Mientras que el concepto de gimnasia procede de los griegos los cuales lo denominaban deporte al desnudo, y la cual ha existido por más de 2,000 años, y que con el paso del tiempo se ha ido perfeccionando y la cual hoy en día es uno de los deportes incorporados dentro del Ciclo Olímpico.

La gimnasia es un deporte que requiere de una preparación física y psicológica sólida para la ejecución de una amplia gama de movimiento en diferentes planos y ejes. Requiere de rapidez, flexibilidad, resistencia, coordinación, espacialidad, ritmo y sobre todo fuerza, siendo esta una capacidad fundamental debido a los esfuerzos requeridos para realizar un elemento gimnástico

La necesidad de desarrollar esta capacidad es de suma importancia para las exigencias de este deporte y es en el aparato de "Anillas" donde el reto y la exigencia de ella es aun mayor.

El ser humano avanza por diferentes etapas de crecimiento siendo en las edades llamada Adolescencia entre los 14 a 18 años en la cual se logra un incremento de fuerza. De ahí que sea una de las etapas más importantes para el desarrollo de esta capacidad y la consolidación de los ejercicios gimnásticos, mediante un sistema de entrenamiento y de un enfoque a largo plazo del entrenador.

En el entrenamiento de “anillas” existen otras cualidades físicas, como La resistencia a la fuerza, la resistencia de corta duración, la resistencia específica, la flexibilidad y su rango ideal y sobre todo la fuerza máxima, que ocupa el papel más relevante y sin la cual es imposible el entrenamiento en argollas, por lo que en este trabajo nos enfocaremos en la necesidad del entrenamiento de la fuerza en argollas.

Capítulo I

Marco metodológico

1.1 Antecedentes del problema

Guatemala país de 108,881 km² y con una población de 14 millones de habitantes cuenta con 0.0001% (1400) de la población en la práctica de entrenamiento de gimnasia artística, haciéndolo un deporte poco practicado y por lo que las exigencias a los atletas con los que se cuenta sea mayor. Sin embargo los resultados en las competencias, muestran lo contrario y que, aun trabajando con pocos atletas, no se dedica el tiempo necesario para el entrenamiento de las capacidades físicas, demostrando que a ese factor de primer orden, no le dan la importancia que eso requiere, por lo que se hace la siguiente pregunta:

¿Qué principios del entrenamiento aplican en el aparato anillas, los profesores de gimnasia artística masculina de la federación nacional de gimnasia?

1.2 De ahí que surja la siguiente **Situación Problemática:**

Durante el campeonato Mundial de Gimnasia Artística celebrado en Tokio, Japón en Octubre del 2011, en gimnasia Artística masculina, en la especialidad de “anillas”, Guatemala obtuvo resultados por debajo de los parámetros esperados. Este resultado que se hace repetitivo en las competencias que forman parte del ciclo olímpico y que culmina con los XXX Juegos Olímpicos, Londres 2012, y los resultados deficientes en las categorías menores de las Asociaciones Departamentales en las competencias nacionales, enfoca el interés por aumentar las capacidades en el entrenamiento de “Anillas”.

1.3 A partir de este planteamiento surge el siguiente **Problema Científico:**

La importancia del entrenamiento de fuerza en el aparato de “anillas” en los gimnastas de la categoría 14 a 18 años de la Federación Nacional de Gimnasia.

1.4 Presentando como **Objeto de Estudio:**

La importancia del entrenamiento de fuerza en “anillas” en gimnastas de la categoría 14 a 18 años de la Federación Nacional de Gimnasia

1.5 Con la finalidad de lograr un buen desarrollo de investigación respecto al tema seleccionado, se plantean los siguientes **Problemas Científicos:**

1. ¿Qué antecedentes históricos – metodológicos, describen la importancia de la fuerza en “anillas”?

2. ¿Cuáles han sido los resultados en las competencias nacionales e internacionales en el aparato “anillas” en la categoría 14 a 18 años?

1.6 Para darle un seguimiento científico y lógico a los planteamientos anteriores, se desarrollan las siguientes **Tareas Científicas:**

1. Establecer los antecedentes históricos-metodológicos de la fuerza en argollas.

2. Análisis comparativo de los resultados obtenidos en competencias nacionales e internacionales en aparato de Argollas en la categoría 14 a 18 años.

1.7 **Población:** Gimnastas de la federación nacional de gimnasia

1.8 **Muestra:** Gimnastas de la Federación Nacional de Gimnasia

1.9 Para darle un seguimiento estructural al proceso investigativo se precisa de los siguientes **Métodos:**

Experimental

Documental

1.10 **Grupo objetivo**

El presente trabajo tiene el propósito de: estimular a los profesores de gimnasia artística masculina de la federación nacional de gimnasia, en su búsqueda de información que los mantenga actualizados en los sistemas de entrenamiento que están en constante evolución, para mejorar su conocimiento y por consiguiente, el resultado deportivo.

Capitulo II

Marco Teórico

Antecedentes históricos-metodológicos de la fuerza en anillas.

A la fecha diferentes autores han estado concientes de la importancia de desarrollar esta cualidad en el atleta por sus beneficios en el desempeño en todo deporte: *“El proceso de preparación de fuerza en el deporte actual pretende desarrollar las distintas cualidades de fuerza, aumentar la masa muscular activa, reforzar los*

tejidos conjuntivos y de apoyo y mejorar la constitución corporal. Paralelamente al desarrollo de la fuerza se crean premisas para incrementar el nivel de velocidad, flexibilidad y coordinación” (V.N. Platonov – M.M. Bulatova)

2.1 Antecedentes

Definición según Aristóteles “gimnasia es la ciencia de los ejercicios moderados y racionales, su fin es asegurar la salud y el bienestar”.

La gimnasia artística masculina es una de las disciplinas de la gimnasia, la cual ha tenido distintos nombres a través del tiempo como: gimnasia de aparatos; gimnasia deportiva masculina y finalmente llamada por la FEDERACION INTERNACIONAL DE GIMNASIA (FIG) Gimnasia Artística Masculina.

Debido a la evolución técnica por una mejora en preparación física de los competidores, el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia (Fig.) ciclo 2009 – 2012 que es el que rige todas las competencias de gimnasia en todo el mundo, a introducido cambios sustanciales que ayudan al desarrollo de la gimnasia, pero que al mismo tiempo la hacen mas difícil de practicar, porque se agregan nuevos elementos de muy difícil ejecución y que incluso no es posible que todos los gimnastas los realicen con exactitud y para lograr algunos de ellos, se requiere de un gran desarrollo de fuerza y nuevas técnicas de entrenamiento o entrenamientos mas prolongados e intensos que van de 4 a 6 o mas horas de practica diaria.

Vemos a continuación los requerimientos que se debían cumplir conforme al código de puntuación de la FEDERACION INTERNACIONAL DE GIMNASIA del ciclo 1989 - 1992.

Código de puntuación ciclo 1989 - 1992 dice lo siguiente:

- **ANILLAS**

“El ejercicio de anillas debe incluir al menos dos paradas de manos: una ejecutada por medio de la fuerza y la otra a través del balanceo. Al menos un elemento de fuerza debe ser llevado a cabo durante dos segundos.

En ese entonces los elementos solo tenían un valor de 1, 2, y 3 décimas de punto y se catalogaban en la siguiente forma:

<i>Partes</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
<i>Valor</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>Pts.”</i>

En la gimnasia moderna, la característica principal en este aparato es la realización de varios ejercicios diferentes de fuerza, por lo que en el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia actual, han aparecido nuevos elementos de fuerza y por tener un alto valor de dificultad, se llegan a realizar de tres, para los menos fuertes y de 5 a 7 los que buscan ser campeones en este aparato. Esto ha generado una nueva clasificación de los elementos y de su valor de dificultad y se distribuyen así:

“Artículo 12, la dificultad, pagina 10.

Las dificultades se valoraran en todas las competencias de la siguiente forma:

<i>Partes</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	
<i>Valor</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.3</i>	<i>0.4</i>	<i>0.5</i>	<i>0.6</i>	<i>0.7</i>	<i>Pts.”</i>

Por esta evolución, que es constante y su característica es a aumentar la dificultad de los ejercicios, es también indispensable el entrenamiento de la fuerza.

Además de eso se deben realizar con un buen grado de perfección para cumplir la siguiente exigencia del código de puntuación:

“Artículo 20, párrafo 1, pagina 24.

Instrucciones para el gimnasta

El gimnasta solo debe incluir en su ejercicio elementos que pueda realizar con completa seguridad y con alto grado de estética y maestría técnica. La responsabilidad de la seguridad es suya y de su entrenador.”

“Artículo 22 párrafo 1, pagina 26

Cada elemento esta definido con una perfecta posición final o por ejecutarse con perfección.”

Entonces, en el trabajo en este aparato es muy importante, el desarrollo de la fuerza para realizar satisfactoriamente los diferentes elementos que componen una rutina y que sin el adecuado entrenamiento de esa capacidad, es imposible cumplir con los requisitos del código de puntuación. Todo entrenador y gimnasta debe saber que este es un aparato específico de fuerza.

Como se puede ver, las anillas son un aparato que para su dominio, exige excelentes capacidades físicas, especialmente de fuerza, superando el rango de fuerza máxima para cumplir con los grupos de elementos 3 y 4 que exige el código de puntuación de la FEDERACION INTERNACIONAL DE GIMNASIA por sus siglas FIG. CICLO 2009 - 2012

Desde que el individuo se inicia en la practica deportiva de la gimnasia se tiene que desarrollar en él cualidades como la flexibilidad, capacidades coordinativas, así como el incremento de fuerza (Palmeiro, Miguel – Pochini Mariano 2008)

Actualmente la gimnasia tiene un complejo nivel de ejecución técnica donde los movimientos en las series y rutinas son ejecutados con destreza y claridad, este nivel de excelencia se ha logrado gracias a:

- incremento en el nivel de capacidades físicas de los atletas
- Somatotipo mas acorde a los requerimientos físicos del deporte
- evolución de los aparatos

- uso de aparatos auxiliares que facilitan el aprendizaje
- conocimiento de los entrenadores físicos-técnicos
- evolución de métodos de preparación física
- entrenamientos en doble o triple sesión
- competencias frecuentes
- mayor difusión

2.2 Anillas

El aparato anillas es fabricada en madera y metal por lo que el gimnasta utiliza protectores en las manos intentando evitar callosidades o heridas. Otro implemento que ayuda al gimnasta en este aparato es la comúnmente llamada magnesita (polvo de carbonato de magnesio) la cual evita la sudoración y por consiguiente resbalar de las argollas.

Este aparato consta de un marco rectangular, de medidas: 5.50 metros de alto, por 2.80 metros de ancho, que termina en forma de cono. Las argollas tienen un diámetro interior de 0.18 metros y cuelgan de dos cables situados en la región central superior del marco separados entre si por 0.50 metros, quedando a la altura de 2.80 metros del piso. Entre el cable y las argollas se coloca una correa de 0.70 metros de largo y 0.035 metros de ancho.²

2.3 Características de la técnica en este aparato

El código de puntuación de la FEDERACION INTERNACIONAL DE GIMNASIA, refiere que una serie en anillas, debe contener elementos de fuerza e impulsos repartidos en partes aproximadamente iguales; debe predominar los trabajos a brazos extendidos y las transiciones entre partes a fuerza y a impulso

La característica mas importante de las anillas es que es un aparato muy inestable por no tener un punto de apoyo fijo y permanecer inmóvil en las posiciones que así lo requieren es muy difícil y primordial y para su correcta ejecución solamente

² Ver anexo 1

los gimnastas con buen entrenamiento, logran una excelente habilidad en la realización de sus elementos con buena precisión. Las argollas deben permanecer bajo control total durante la ejecución de los ejercicios, especialmente al final de cada uno de ellos. El cuerpo debe mantener la tensión muscular en todo momento. No puede relajarse y si los brazos vacilan, se flexionan o tiemblan se considera una mala ejecución, por lo que se necesita masa muscular y un cuerpo tonificado por la gran demanda de fuerza que exige cada postura a la vez que sirve para prevenir lesiones.

En anillas se realizan elementos gimnásticos de impulso, fuerza y estáticos. La ejecución de los ejercicios se complica porque el punto de apoyo es móvil, pero a la vez permite movimientos que no es posible realizar en otros aparatos, siendo esa, otra característica.

La suspensión invertida es regularmente estática y es un punto de partida para un elemento de impulso o de una posición de fuerza

Los elementos de apoyo, generalmente son estáticos, por ejemplo: Cristo, Cristo invertido, Hirondelell, apoyo facial horizontal y todos aquellos que se realizan con el cuerpo por encima de las argollas. También se utiliza como punto de partida para la elevación al apoyo invertido extendido (parada de manos), la que también se ejecuta a través del impulso. Este es un ejercicio estático y puede ser el final de otro ejercicio o ser el punto de inicio de elementos de impulso hacia delante o hacia atrás. (Molinos gigantes) La fuerza de gravedad es un factor muy importante y por medio de los cables, se utiliza como una fuerza de impulso en los ejercicios en los cuales el cuerpo asciende hasta llegar por encima de las anillas. Ello requiere de una empuñadura muy segura de las manos sobre las anillas para evitar una caída.

La elasticidad que proporcionan los resortes en los que se anclan los cables, es una ayuda en las fuerzas motoras en el momento de realizar movimientos de impulso muy fuertes, hacia delante o atrás y que tienen como único punto de apoyo o suspensión las manos y toda la región gleno escapular. Otro factor de ayuda es que las argollas giran desde su eje en la parte superior del aparato, lo que permite las rotaciones de la mano, sin soltar las argollas.

2.4 Las posiciones de fuerza en anillas:

En “anillas” se realizan diferentes ejercicios que están específicamente catalogados como de fuerza, por su característica, que es precisamente una demostración de fuerza y que en determinados elementos cumplen con los requisitos 3 y 4 de los grupos de elementos de argollas del código de puntuación del ciclo 2009 - 2012. Se ejecutan en régimen excéntrico, manteniendo un mínimo de 2 segundos la posición en suspensión y apoyo. Las más comunes son:

Cristo

Cristo invertido

Hirondell³

Parada de manos

Plancha dorsal

Plancha facial

Apoyo facial horizontal

Estos ejercicios se describen a continuación:

2.4.1 **Cristo:** cuerpo en suspensión, con brazos extendidos formando una cruz. Las manos sujetan fuertemente las “anillas” y son el único apoyo, que frena el cuerpo en su potencial caída. (Ver anexo 2)

2.4.2 **Cristo invertido:** las mismas condiciones del cuerpo pero en posición invertida, esto es, de cabeza, hombros y brazos formando un ángulo recto con el cuerpo por encima de las “anillas”. (Ver anexo 2)

2.4.3 **Hirondell:** cuerpo en posición horizontal, con cabeza, hombros, brazos, piernas formando un ángulo al nivel de las “anillas” y también manos como único soporte para mantener la posición durante el tiempo reglamentario de mínimo 2 segundos. (Ver anexo 2)

³ Nombre del gimnasta, que realizó el ejercicio por primera vez.

2.4.4 **Parada de manos:** No es considerado un ejercicio de fuerza, pero esta es indispensable para su realización. Cuerpo en posición invertida, con brazos rectos. Se busca la máxima extensión del cuerpo. (Ver anexo 2)

2.4.5 **Plancha facial:** Alzar el cuerpo a la posición horizontal, manteniendo brazos rectos. (Ver anexo 2)

2.4.6 **Plancha dorsal:** Se inicia igual que el volteo atrás, pero el cuerpo debe permanecer en la posición horizontal, con brazos rectos y manos con toma cubital. (Ver anexo 2)

2.4.7 **Apoyo facial horizontal:** Cuerpo totalmente extendido en posición horizontal, con agarre de las manos, por arriba de las “anillas”. (Ver anexo 2)

2.4.8 **Escuadra:** Cuerpo y miembros inferiores forman un ángulo de 90 grados. (Ver anexo 2)

2.4.9 **Apoyo lateral, brazos rectos:** Apoyo estático en posición normal, con brazos rectos, ejerciendo presión hacia abajo, para que el cuerpo permanezca arriba. (Ver anexo 2)

2.4.10 **Suspensión estática:** El cuerpo cuelga de las anillas, con la máxima extensión y sujetando firmemente con las manos. (Ver anexo 2)

2.4.11 **Suspensión estática invertida:** Igual que en el anterior, el cuerpo cuelga de las anillas, las que las manos sujetan fuertemente, manteniendo el cuerpo en posición invertida. (Ver anexo 2)

2.4.12 **Volteo atrás:** Desde la suspensión normal, se debe levantar el cuerpo hasta la posición invertida y continuar con una rotación a través el eje transversal del cuerpo, hasta llegar a la posición suspendida en agarre cubital. (Ver anexo 2)

Para lograr la realización de esos elementos, es necesario que el gimnasta posea un nivel apropiado de esta capacidad, por lo que en la tabla siguiente se observan los valores de fuerza relativa necesarios para la ejecución de algunos de los elementos de fuerza que aparecen en las tablas de dificultad del código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia (FIG)

Elemento	F/R
Cristo	110 %
Apoyo facial horizontal	110 %
Hirondell	120 %
Cristo invertido	120 %
Combinaciones entre elementos	140 % y más.

2.5 Ejercicios específicos para entrenar fuerza

Esa fuerza se entrena con los ejercicios específicos siguientes

2.5.1 **Deltoides:**⁴ En posición de decúbito dorsal, apoyado sobre un banco de pesas, con toma supino en la barra, debe desplazarla hacia delante (Ver anexo 3)

2.5.2 **Pectoral:**⁵ Igual que el anterior, pero con agarre prono, desplaza la barra hacia atrás, contrayendo fuertemente el pectoral y el abdomen (Ver anexo 3)

2.5.3 **Hirondell:** En posición de decúbito supino, apoyado sobre el banco de pesas, utilizando mancuernas con agarre supino, debe desplazar el peso hacia arriba en dirección a la cadera. (Ver anexo 3)

⁴ Músculo elevador del brazo. Se encuentra en la parte superior del hombro. El ejercicio en mención fortalece ese músculo.

⁵ Comúnmente llamado pecho por su ubicación. Rotación, flexión, extensión del hombro. El ejercicio en mención lo fortalece.

2.5.4 **Normal e invertido:** De pie, debe desplazar la barra hacia arriba iniciando el movimiento desde la posición de reposo, (barra junto a los muslos) Se le llama normal cuando el agarre de la barra es palmar, e invertido cuando la toma de la barra es supina. (Ver anexo 3)

2.5.5 **Cristo:** Se requiere de anillas auxiliares con dos poleas giratorias instaladas en alto por donde pasaran los cables que en un extremo sostienen la resistencia y al otro están sujetas las argollas. Partiendo de la posición de reposo con las manos junto a los muslos, se separan los brazos hasta alcanzar la posición del gesto técnico (Ver anexo 3)

2.5.6 **Cristo invertido:** Con los brazos rectos por arriba de la cabeza, se separan y bajan hasta la posición de cristo con agarre supino. (Ver anexo 3)

Durante el entrenamiento de fuerza utilizando este método, los brazos deben permanecer rectos y por ser un trabajo de régimen excéntrico, es muy importante vigilarse con mucha atención para evitar lesiones y cuidar que el gesto técnico sea correcto.

2.5.7 **Fuerza**

Como se vio en el resumen y en la introducción, la capacidad que posee el músculo para generar fuerza, es de suma importancia en la ejecución de los elementos técnicos en “anillas” por lo que es necesario hacer mención de esta cualidad que posee todo ser vivo.

2.5.8 **Concepto de fuerza**

Existen muchos conceptos de lo que es la fuerza, pero al resumirlos, todos nos llevan a la misma definición, por lo que anotamos los que nos dan una idea más amplia de su necesidad en argollas.

Es la capacidad de un músculo o grupo de músculos de generar tensión muscular bajo condiciones específicas. Siff y verkhoshansky (1966)

La capacidad de un músculo para producir la tensión necesaria para iniciar el movimiento, controlarlo o mantener la postura (Jorge Correa, Diego Ermita 2009)

El gimnasta debe de ser un atleta completo y competir en diferentes pruebas y ejercicios por aparatos: Suelo, Arzones, Salto, Paralelas, Barra Fija y ANILLAS. *La fuerza en el tren superior es de suma importancia en la mayoría de los aparatos* (Palmeiro, Miguel – Pochini, Mariano)

“Desde el punto de vista de la mecánica, la fuerza es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo. La fuerza es también la causa capaz de deformar los cuerpos.

En resumen, la fuerza es la medida del resultado de la interacción de dos cuerpos y se define como el producto de una masa por una aceleración y su unidad de medida es el Newton.⁶ Por tanto, en el sentido que se define la fuerza en la mecánica, la fuerza muscular, como causa sería la capacidad de la musculatura para deformar un cuerpo o para modificar la aceleración del mismo: iniciar o detener el movimiento de un cuerpo, aumentar o reducir su velocidad o hacerle cambiar de dirección. Su importancia va, desde lo estético, hasta, la actividad y mejor rendimiento deportivo.” (IV edición del curso universitario de especialista en alto rendimiento deportivo)⁷.

Podemos entonces concretar que la fuerza muscular es una necesidad básica y vital para la realización de cualquier actividad, ya que todo movimiento que realiza el ser humano, sin importar que sea muy simple o muy complejo, requiere de la aplicación de una fuerza. Incluso, para permanecer en posición estática, de pie o sentado se necesita de fuerza. Aún estando en estado inconciente, platicando, viendo el televisor, leyendo. En el trayecto de vida, se mantiene la cualidad: fuerza. Por lo anterior se deduce que no existe vida animada si no existe la fuerza y a mayor fuerza, mayor disfrute de la vida.

⁶ Unidad de fuerza del sistema internacional, equivalente a la fuerza que, aplicada a un cuerpo cuya masa es de un kilogramo, le comunica una aceleración de un metro por segundo cada segundo (Encarta 2007)

⁷ Curso dictado por la universidad Castilla la Mancha y Comité Olímpico Español. Modulo 3

Todos los tipos de fuerza se presentan en el deporte en una forma compleja de interacción y se designa de muchas formas según su necesidad. Pero como nuestra investigación no es de la fuerza, entonces solamente veremos algunas definiciones que si consideramos de importancia.

Tipos de fuerza importantes en Gimnasia Artística Masculina

Fuerza máxima. Capacidad máxima de tensión voluntaria que pueden ejecutar los músculos. Requiere de una total movilización del sistema neuromuscular. Esta fuerza se puede presentar a través de tres tipos de acciones del músculo:

La fuerza concéntrica el músculo se acorta

La fuerza excéntrica el músculo se alarga

Fuerza resistencia es la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo (Manso, 1999). En gimnasia se hace presente cuando el atleta necesita mantener una posición por determinado tiempo, aquí recibe el nombre de fuerza estática.

Fuerza velocidad: sus niveles lo determinan la coordinación intramuscular y la velocidad de contracciones motoras

Fuerza general: es la base del programa de entrenamiento de fuerza. Ejercitación global no específica.

Factores determinantes de la fuerza muscular:

- sexo y la edad
- masa muscular
- tipo, distribución y orientación de la fibra muscular
- neuromusculares
- brazos de palanca
- elongación muscular

- tejido adiposo
- fatiga
- temperatura (Externa, interna. Calentamiento)
- depósitos energéticos (Capacidad y potencia de ATP en músculo)
- Entrenamiento
- Capacidad de recuperación (resistencia)
- Nutrición

2.5.10 **Medición de la fuerza muscular**

Para el entrenamiento de la fuerza, es necesario conocer los niveles de la misma que en un momento determinado poseen los gimnastas, y partiendo de allí, planificar el trabajo para su desarrollo, incremento o mantenimiento de la fuerza optima requerida en “anillas”.

Existen diferentes formas de medir la fuerza muscular, pero algunas de ellas requieren de equipo de alta tecnología que no esta al alcance de la mayoría de los entrenadores. Una forma fácil y confiable y que todos conocemos, es por medio de la repetición máxima (1RM). Obteniendo el dato de la carga máxima que puede levantar el gimnasta (1RM) se divide por su peso corporal y el resultado es su porcentaje de fuerza relativa.

Capitulo III

Marco Experimental

3.1 Resultados de competencias internacionales y nacionales

Para comprobar la necesidad o importancia del entrenamiento de la fuerza como objetivo para el desarrollo de la técnica en anillas en gimnastas de la categoría de 14 a 18 de la Federación Nacional de Gimnasia, se realizo primero una revisión de los resultados en competencias internacionales del ciclo actual en la que los gimnastas de Guatemala han participado y su comparación con los primeros lugares. Así también de

la última competencia nacional en categorías menores y se obtuvo la información siguiente:

Evento	Puntos obtenidos				
	1º.	2º.	3º.	Gua.	Gua.
43 campeonato mundial. Tokio 2011	15.800	15.600	15.500	11.800	
16 juegos panamericanos, Guadalajara, 2011	15.500	15.300	14.950	12.000	
Campeonato panamericano de gimnasia artística, Guadalajara 2010	15.450	15.400	14.950	12.300	
23 juegos centro americanos y del caribe, Mayagüez, 2010	14.775 3 empates en primer lugar			13.00	11.766

Ultima competencia nacional en la categoría de 11 - 12 años realizada en la ciudad de San Marcos, Departamento de San Marcos en Noviembre 2011

Evento	Puntos obtenidos			
	1º.	2º.	3º.	4º.
Campeonato Nacional. San Marcos 2011, organizado por la federación nacional de gimnasia.	11.850	9.850	0.700	0.600

Considerando que los puntos se dividen en centésimas, entonces las diferencias son muy grandes y nos indican la deficiencia en la preparación física que se proporciona a los gimnastas durante su etapa de formación, especialmente de la fuerza, por lo que debido a la necesidad de incrementar el desarrollo de fuerza en los gimnastas de la rama masculina se plantea realizar diferentes pruebas de fuerza con y sin el aparato de estudio.

3.2 Pruebas de fuerza

Población:

Se tomaron para ello, gimnastas de la Federación Nacional de Gimnasia formando dos grupos de muestra con tres jóvenes cada uno. El primer grupo con un

entrenamiento regular y un segundo grupo, el cual no ha entrenado la fuerza en forma metódica.

3.2.1 Primera prueba

La prueba consistió en ejecutar ejercicios de fuerza general y que todo atleta, sin importar su nivel o deporte puede realizar con alguna facilidad. Esos ejercicios son:

- Despechadas en paralelas auxiliares. Se utilizo paralelas de 0.25 mts. x 0.14 mts y el ejercicio se realiza con el cuerpo en posición facial horizontal apoyando las manos en las paralelas, flexionar y extender los brazos bajando y levantando el cuerpo.
- Espalda. Cuerpo en posición de decúbito dorsal en el suelo y las manos en el cuello. Un compañero se apoya sobre sus muslos para que estos no se muevan y el que efectúa el ejercicio debe levantar y bajar la espalda.
- Abdominales: Con el cuerpo en suspensión invertida, en el potro con arzones y sujeto por los pies por otro compañero, teniendo los brazos cruzados sobre el pecho, debe flexionar el cuerpo hacia arriba hasta que sobrepase los 90°.
- Tracciones: Suspendido de la barra fija, debe alzar el cuerpo velozmente, hasta que los ojos estén por encima del nivel de la barra y luego bajar lentamente hasta la posición inicial, antes de continuar con otra repetición.
- Soga. Esta tiene una longitud de 5 metros y se ha de subir rápidamente, utilizando solamente las manos. Se toca la parte del techo, de la cual esta suspendida y se desciende lentamente hasta llegar a la posición de sentado.
- Diping en paralelas: Con el cuerpo recto y posición vertical apoyándose con las manos sobre las bandas de las paralelas, se flexionan los brazos para que el cuerpo descienda y luego se levanta, por medio de la extensión de los brazos.
- Parada de manos: En posición vertical invertida, con apoyo de manos sobre las paralelas, se mantiene la posición con postura correcta según los términos de gimnasia artística y se mantiene un mínimo de 5 segundos, manteniendo una buena postura corporal.

Para realizar esta prueba se procedió como primer paso a recopilar los siguientes datos:

Nombre completo.

Edad

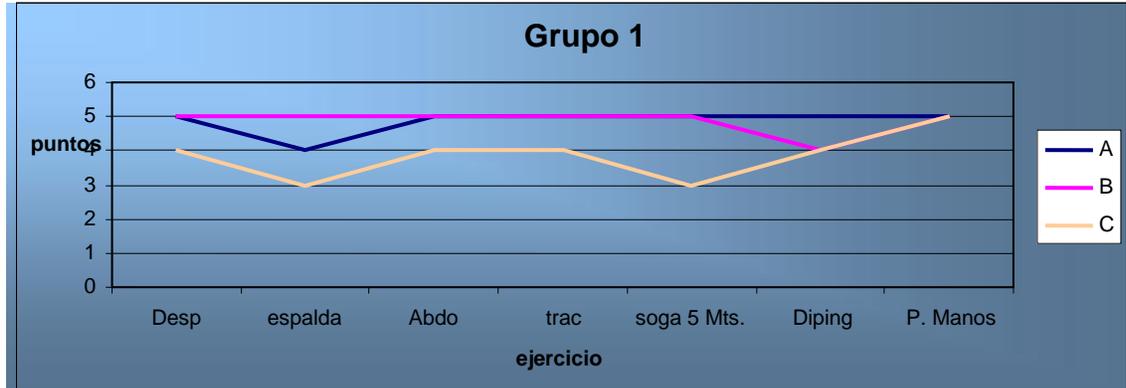
Peso

Estatura

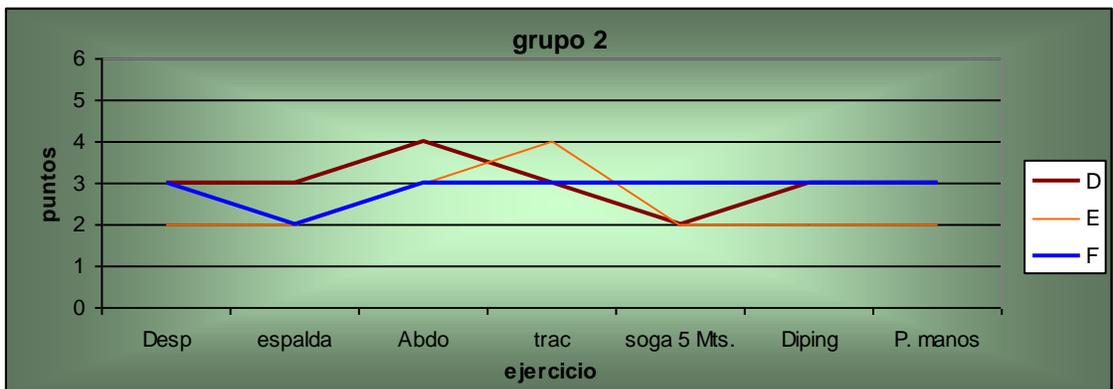
A cada ejercicio se le da un valor de 0 a 5 puntos según su calidad de ejecución. 0 indica que no lo pudieron realizar y cinco, que lo ejecutaron con la postura correcta, desde el inicio hasta el final del mismo. La mayoría de estos ejercicios son de brazos y algunos de abdomen, que son de las principales áreas para trabajar en anillas.

Prueba de fuerza general									
	Grupo 1				Grupo 2				
Ejercicio	A	B	C	Pts.	D	E	F	Pts	
das	Despecha	5	5	4	14	3	2	3	8
	Espalda	4	5	3	12	3	2	2	7
es	Abdominal	5	5	4	14	4	3	3	10
	Tracciones	5	5	4	14	3	4	3	10
Mts.	Soga 5	5	5	3	13	2	2	3	7
	Diping	5	4	4	13	3	2	3	8
	Parada de manos	5	5	5	15	3	2	3	8
	Total de puntos	34	34	27	95	21	17	20	58

Al graficar estos datos, se obtuvieron los datos siguientes:



Este grupo realiza entrenamiento regular de la fuerza y sus valores se mantienen en un rango de 4 y 5 Pts. y solo uno de ellos bajo a 3 en dos oportunidades.



Este grupo no entrena la fuerza y sus valores están por debajo del rango mínimo del grupo 1 que si entrena la fuerza. Y la puntuación 4, solamente la obtuvieron dos muchachos en una oportunidad cada uno.



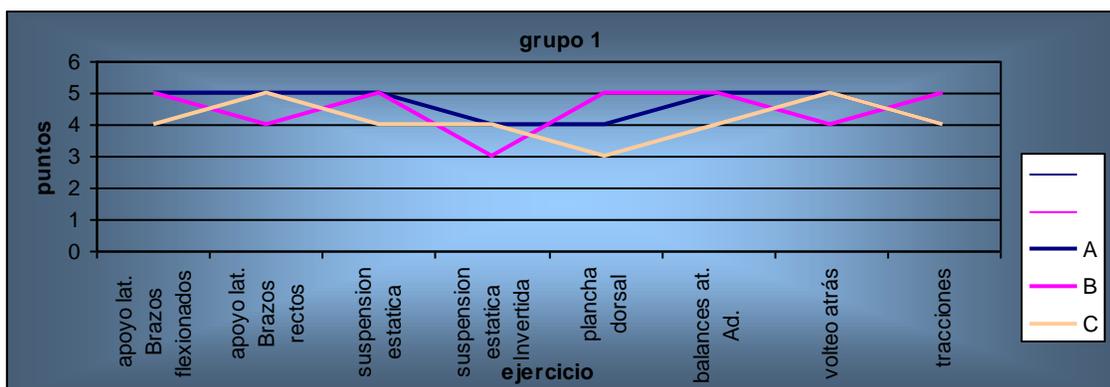
Como puede apreciarse en esta grafica, los valores de ejercicios de fuerza del grupo 2, están muy por debajo de los del grupo 1 que si realiza entrenamiento regular de esta cualidad.

3.2.2 Segunda prueba

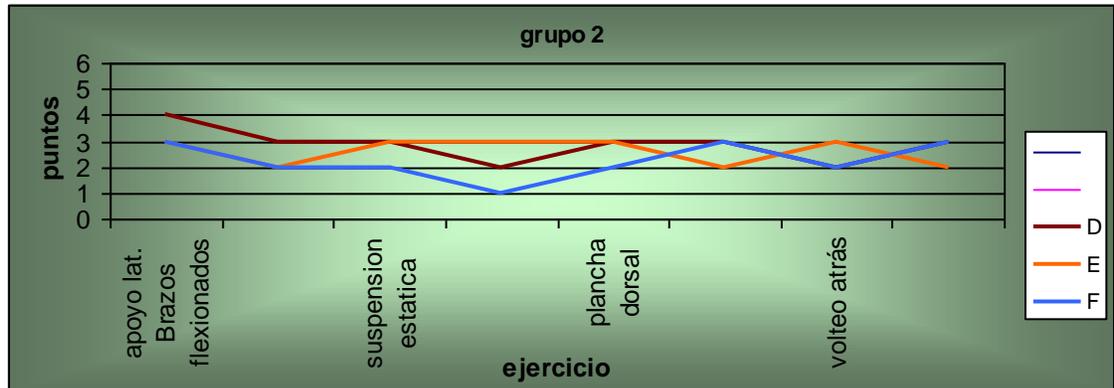
Se procedió a otra prueba, esta vez con ejercicios en anillas. El trabajo en el aparato especifico, es más complejo y requiere de toda la cadena muscular del cuerpo, porque al no tener un soporte fijo, el apoyo es muy inestable y para mantenerlo se requiere de un mínimo de fuerza.

Ejercicios específicos en anillas								
Ejercicio	Grupo 1				Grupo 2			
	A	B	C	Pts.	D	E	F	Pts
Apoyo lateral brazos flexionados	5	5	4	14	4	3	3	10
Apoyo lateral, brazos rectos	5	4	5	14	3	2	2	7
Suspensión estática	5	5	4	14	3	3	2	8
Suspensión estática invertida	4	3	4	11	2	3	1	6
Plancha dorsal	4	5	3	12	3	3	2	8
Balances atrás y adelante	5	5	4	14	3	2	3	8
Volteo atrás	5	4	5	14	2	3	2	7
Tracciones	4	5	4	13	3	2	3	8
Total de puntos	37	36	33	106	23	21	18	62

Las graficas de esta segunda prueba nos muestran lo siguiente:

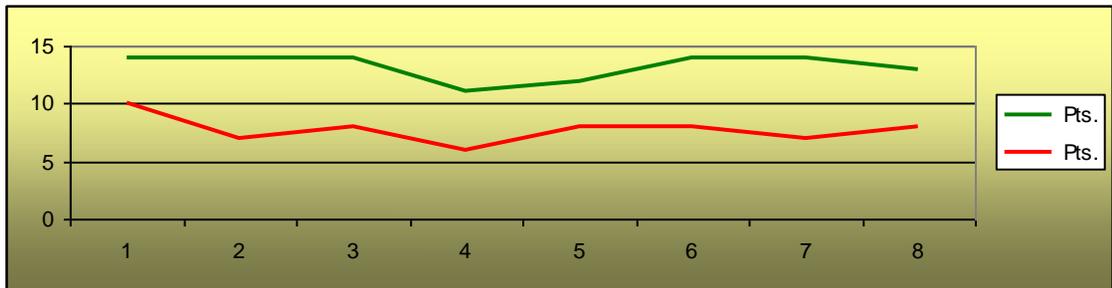


Que los valores del grupo 1 se mantienen entre 4 y 5, con solo dos notas de tres puntos.



Que los valores del grupo 2, en esta prueba son aun mas bajos que en la prueba de fuerza general y solo hay una nota de 4 y las restantes se mantienen entre 3 y 2 puntos. Incluso, hay una nota de 1 punto y eso nos muestra que sin un nivel apropiado de fuerza, no es posible el dominio del cuerpo en argollas.

La siguiente grafica nos muestra las diferencias entre los dos grupos



Esta grafica es el resultado de la suma de los puntos de los tres atletas de cada grupo y cada uno de los ejercicios utilizados en la prueba. Y mientras en el grupo 1 el valor mas bajo es 11, en el grupo 2, la mejor nota es 10 y luego se mantiene entre 6 y 8.

3.3 Aplicación de entrenamiento de fuerza

A partir de estos resultados, al grupo 2 que tuvo malos resultados en las distintas pruebas de fuerza se le sometió a un entrenamiento de fuerza sin descuidar

las demás cualidades motrices, durante un periodo de 9 meses utilizándose un sistema que incluyo primero el uso de su propio peso corporal como única resistencia (1ª. Etapa) con una duración de dos meses. Después se procedió a utilizar bandas elásticas, imitando el gesto técnico de algunos ejercicios de argollas.

La banda elástica tiene como característica propia, el que el grado de resistencia es variable, dependiendo de su recorrido, por lo que cuanto mas amplio es el movimiento, (estiramiento de la banda) aumenta su resistencia y al volver a su posición inicial, se reduce o desaparece su tensión.

Todo este trabajo se llevo a cabo durante 5 meses, de febrero a junio y a partir de julio se empezó a utilizar pesas, las que ofrecen una resistencia constante y es más fácil variar y registrar las cargas de entrenamiento. Antes de iniciar el uso de este medio se procedió nuevamente a recopilar los siguientes datos. Se agrego la medición del 1RM que es muy importante cuando se desea conocer el porcentaje de fuerza relativa.

Nombre completo

Edad

Estatura

Peso

Medición del 1RM.

Una vez registrados estos datos, se inicio el entrenamiento con rangos que variaban entre 75 % al 90 % de su máximo 1 RM. Utilizando diferente carga todos los días de la semana.

Se utilizo grandes volúmenes de carga y baja y media intensidad, durante cuatro meses, de los cuales, el ultimo mesociclo de 26 días fue para transformar todo ese volumen de trabajo en fuerza especial, recurriendo para ello al trabajo de ejercicios con el mismo gesto técnico, con lo cual aumento la intensidad y se bajo el volumen.

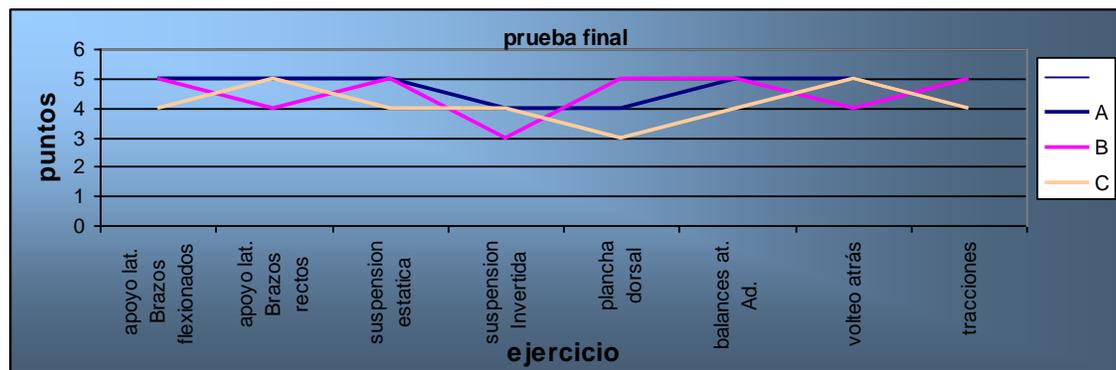
3.3.1 tercera prueba de fuerza

Al final de ese proceso que tuvo una duración de 9 meses, 234 días y 468 horas de entrenamiento de fuerza, se procedió a un último test de elementos gimnásticos en anillas, utilizando los mismos ejercicios que se vinieron practicando durante todo el proceso, para evaluar la calidad de la técnica y se obtuvo los siguientes resultados.

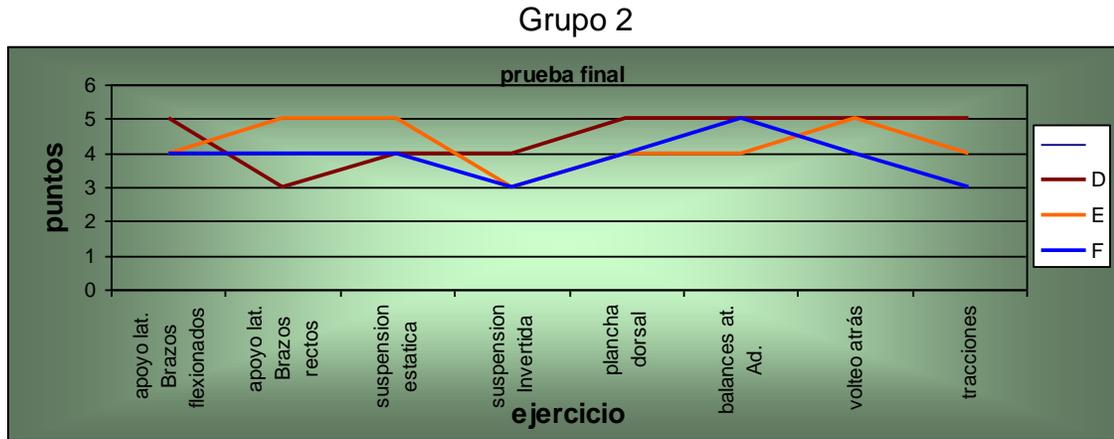
Ejercicios específicos en anillas								
Ejercicio	Grupo 1				Grupo 2			
	A	B	C	Pts.	D	E	F	Pts
Apoyo lateral brazos flexionados	5	5	4	14	5	4	4	13
Apoyo lateral, brazos rectos	5	4	5	14	3	5	4	12
Suspensión estática	5	5	4	14	4	5	4	13
Suspensión estática invertida	4	3	4	11	4	3	3	10
Plancha dorsal	4	5	3	12	5	4	4	13
Balances atrás y adelante	5	5	4	14	5	4	5	14
Volteo atrás	5	4	5	14	5	5	4	14
Tracciones	4	5	4	13	5	4	3	12
Total de puntos	37	36	33	106	36	34	31	101

A partir de estos resultados se obtuvieron las graficas siguientes:

Grupo 1

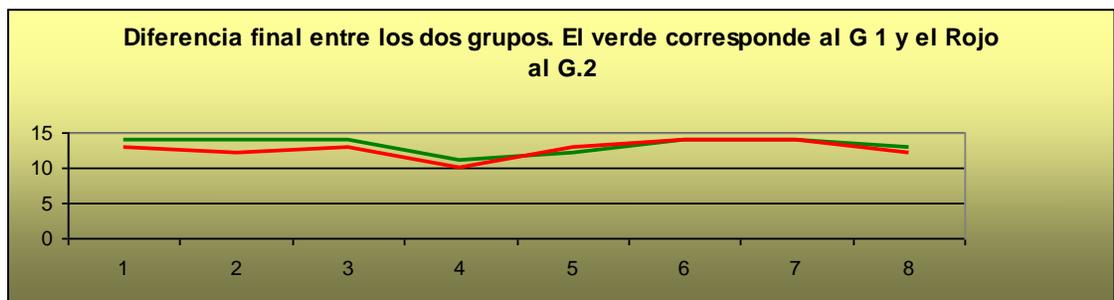


Estos datos indican que este grupo, tiene buen dominio de su cuerpo en este aparato, a pesar que dos de sus integrantes tuvieron una calificación de tres puntos cada uno, lo que nos dice que aun con buen nivel de fuerza se puede fallar.



A pesar que aun se observan puntos débiles, este resultado supera por mucho al primero que se efectuó en anillas y puede notarse como después del entrenamiento de fuerza, este grupo tiene más dominio de los mismos elementos, en los que antes hubiera fallas. El rango de puntuación es más alto y se mantiene entre 4 y 5 puntos y solamente en cuatro ocasiones cayeron a tres puntos.

Grafica de comparación de los dos grupos



La comparación de los dos grupos ya no muestra tantas diferencias y las que se notan son mínimas. También se observa que la curva del grupo 2 en un momento supero al grupo 1, aunque en lo general el primer grupo se mantiene por arriba.

En términos generales, esta grafica indica la mejora notable que tuvieron los integrantes del grupo 2, por lo que con ello se confirma la teoría, de que el entrenamiento de la fuerza es vital, para lograr buenos resultados en el entrenamiento de “anillas”.

3.3.2 Análisis de resultados:

Las pruebas efectuadas a los grupos de muestra, nos indican que los gimnastas que realizan entrenamiento de fuerza obtienen mejores resultados en la ejecución de los elementos de gimnasia en “anillas” y con los datos obtenidos mediante las pruebas realizadas al final del periodo de entrenamiento al grupo de muestra que obtuvo bajo rendimiento al inicio, se comprueba que el entrenamiento de esta cualidad, reviste gran importancia y que sin el, no se logra buen desarrollo en este aparato.

Por medio de estas pruebas se comprueba que el desarrollo de la fuerza es un requisito indispensable para el aprendizaje y mejoramiento de los diferentes elementos en este aparato, a pesar que muchos de los ejercicios que se realizan en el, no están clasificados como elementos de fuerza por el código de puntuación, el que divide los elementos en 5 grupos diferentes según su característica, siendo los siguientes:

“Grupos de elementos:

1 kipes y elementos de impulso. (Incluyendo ángulo)

2 Impulsos al apoyo invertido (2 seg.)

3 Impulsos a mantenimiento de fuerza (salvo ángulo) (2 seg.)

4 Elementos de fuerza y mantenimiento (2 seg.)

5 salidas.”

Conclusiones:

1. Que toda vez que el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia, que es el reglamento oficial de toda competencia de gimnasia artística masculina, exige la expresión de fuerza en este aparato, el entrenamiento de la misma se hace un requisito obligado.
2. Que la importancia del entrenamiento de la fuerza es vital y de primer orden para la enseñanza de los ejercicios en “anillas”.
3. Todos los ejercicios involucrados en “anillas” necesitan del desarrollo de la fuerza, porque a pesar que no todos los elementos están enmarcados como de fuerza, toda acción que se realice en ese aparato, necesita de esa cualidad.
4. Es necesario conocer los niveles óptimos de fuerza que se requieren para realizar los elementos de los grupos 3 y 4 del código de puntuación vigente.
5. Los gimnastas que realizan entrenamiento de fuerza logran mejores resultados en este aparato.
6. Que si este deporte lleva el nombre de gimnasia artística, es porque exige perfección, elegancia y arte en sus movimientos y no es posible lograr eso si no se desarrolla la fuerza y la mantenemos durante la vida deportiva del gimnasta.
7. Que las pruebas realizadas indican que la solución al problema científico planteado es el entrenamiento para el desarrollo o incremento de la fuerza.

En concreto. La importancia del entrenamiento de la fuerza en anillas en la categoría de 14 a 18 años en gimnasia artística masculina de la federación nacional de gimnasia es:

1. Cumplir con los requisitos de los grupos de elementos: “3 (*impulsos a mantenimiento de fuerza 2 segundos*) 4 (*elementos de fuerza y mantenimiento 2 segundos*)” que exige el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia.
2. Evitar lesiones en la región Gleno Humeral y dolores que llegan a ser muy intensos en la región Lumbar.
3. Evitar caídas.
4. Para la buena realización técnica de los grupos de elementos: “1 (*kipes y elementos de impulso, incluyendo ángulo*) 2 (*Impulsos al apoyo invertido 2 segundos*) 5 (*Salidas*)” Que no pertenecen a los grupos de fuerza, pero que requieren de ella para su correcta ejecución, evitando con ello la penalización (perdida de puntos) por no cumplir con los requerimientos técnicos de cada elemento.

Recomendaciones:

La principal es una buena planificación del entrenamiento de esta cualidad, considerando las etapas de crecimiento de las personas y de los objetivos que se proponen alcanzar.

No pretender la enseñanza de elementos de gimnasia artística en este aparato, sin antes haber desarrollado un mínimo de fuerza en los niños o jóvenes.

Investigar sobre los diferentes métodos del entrenamiento de fuerza y cuando se trabaja con niños, informarse de sus cualidades motrices y del entrenamiento con el peso corporal, sin uso de pesas.

Es necesario considerar las etapas de crecimiento de las personas y los objetivos que se proponen alcanzar para entrenar esta capacidad

Desarrollar la fuerza en los niños y jóvenes para enseñar los elementos de gimnasia en este aparato

Conocer el código de puntuación de la Federación Internacional de Gimnasia y las tendencias de la mejora de las capacidades físicas, que exigen la ejecución de una buena técnica.

Limitaciones.

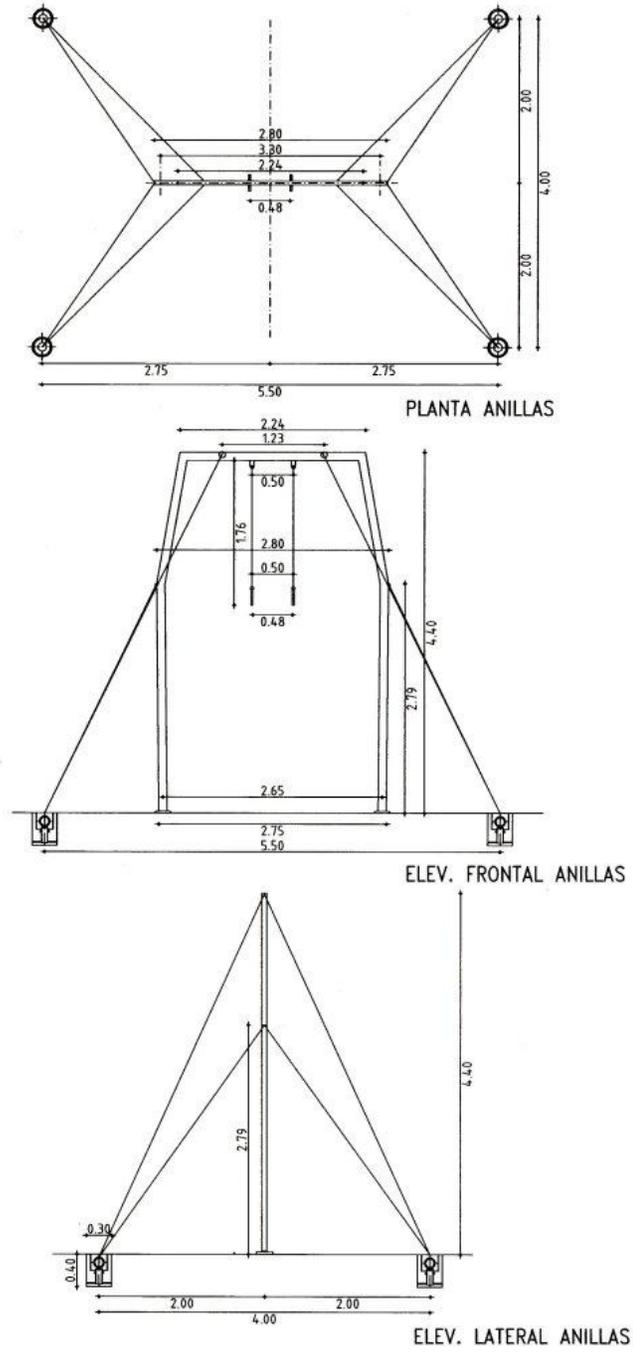
1. En Guatemala, no existe ningún trabajo relacionado a esta investigación.
2. profesores de gimnasia que no atienden los principios pedagógicos del entrenamiento
3. Profesores que nunca practicaron gimnasia.
4. Desconocimiento de la necesidad de fuerza para la mejora en el rendimiento deportivo.
5. Ausencia de aplicación de la gestión en la planificación del entrenamiento anual.
6. Falta de equipo para el entrenamiento de la fuerza.
7. Pocas horas de entrenamiento, por causas como actividad escolar, distancia a recorrer para llegar al lugar de entrenamiento

Anexos

Anexos

Anexo 1

Argollas, medidas



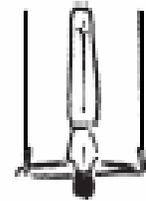
Tomado de:

Anexo 2

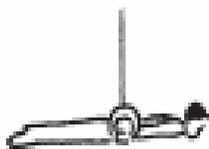
Figuras de ejercicios de anillas



Cristo



Cristo invertido



Hirondell



Parada de manos



Escuadra



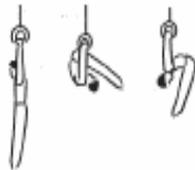
Apoyo lateral
Brazos rectos



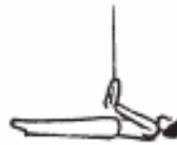
Suspensión estática



Suspensión estática
Invertida



Volteo atrás



plancha facial



Plancha dorsal

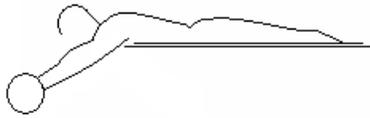


Apoyo facial
horizontal

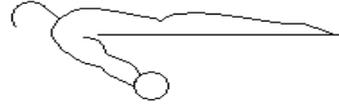
Estas imágenes son copia de las figuras que describen los ejercicios en los cuadros de dificultad y de grupos de elementos. Capítulo 9: Anillas, páginas de la 71 a 83 del código de puntuación de gimnasia artística masculina de la Federación Internacional de Gimnasia, ciclo 2009 – 2012

Anexo 3

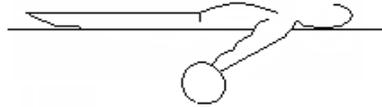
Ejemplo de ejercicios de entrenamiento de fuerza específica



Deltoide



Pectoral



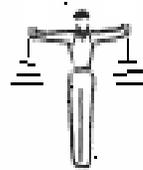
hirondeau



Normal e invertido



Cristo



cristo invertido

Glosario:

- Adiposo.** Tejido encargado de generar grasa para el organismo. En su función mecánica sirve como amortiguador, protegiendo y manteniendo en su lugar los órganos internos. Es muy eficiente en la función de almacenar energía. Una cantidad muy grande de este tejido, producirá un gran volumen corporal, disminuyendo la fuerza relativa
- Neuromuscular.** Se refiere a la unión entre el axon de una neurona (de un nervio motor) y una fibra muscular.
- Elongación.** Grado de extensibilidad que posee el músculo, cuando actúa como antagonista.
- RM** En pruebas de fuerza, 1RM. Una repetición máxima. El máximo peso que una persona puede desplazar en una sola repetición

Bibliografía:

Correa Bautista, Jorge Enrique – Corredor López, Diego Ermit / 2009 Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular/ Editorial Universidad Del Rosario / primera edición/ Bogota, Colombia.

Palmeiro, miguel ángel – Pochini, Mariano / 2008 Gimnasia artística: su enseñanza en escuelas y talleres: como enseñar el deporte hoy – Editorial Stadium/ primera edición / Buenos Aires, Argentina.

Tudor O. Bompa/ periodizacion del entrenamiento deportivo / 2004 / editorial Paidotribo/ segunda edición/ Barcelona, España.

Frontera, Jorge – Aquino, Francisco / Gimnasia deportiva masculina, técnica y metodología/ 1985 / Editorial Stadium / Buenos Aires, Argentina

Vargas, Rene / Diccionario de la teoría del entrenamiento deportivo / 2007 / Universidad autónoma de la ciudad de México / segunda edición. / México / México

Nikolaievich Platonov, Vladimir – Bulatova, Mijailovna / La preparación física / 2001 Editorial Paidotribo / cuarta edición / Barcelona, España

Lompizano, Hugo Ernesto – López, Marcio / Gimnasia artística de la escuela de gimnasia al alto rendimiento / 2004 / Editorial Stadium SRL / Buenos Aires, Argentina

Vidal Barbier, Miguel / La fuerza en el deporte, sistema de entrenamiento con cargas / 2000 / Librerías deportivas Esteban Sanz, S L / Buenos Aires, Argentina.

Estévez Cullell, Migdalia – Arroyo Mendoza, Margarita – Gonzáles Ferry, Cecilia / La investigación científica en la actividad física: su metodología / 2006 / Editorial deportes / La Habana, Cuba

Fuentes de Internet:

http://www.intermedicina.com/Avances/Interes_General/AIG05.html

<http://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2008/12/08/la-fuerza-resistencia/>

<http://www.efdeportes.com/efd157/desarrollo-de-la-fuerza-en-gimnasia-artistica.htm>

<http://fisicoculturismototal.blogspot.com/2010/08/fisicoculturismo-las-5-leyes-basicas.html>

Universidad politécnica de Madrid: <http://oa.upm.es/162/1/03200308.pdf>

<http://oa.upm.es/162/>

<http://www.portalfitness.com/articulos/entrenamiento/compendio/ggarcia/fisiolog>

<http://www.todonatacion.com/ciencias-del-deporte/contracciones-musculares/>

<http://www.gimnasia.net/anillas-gimnasia/>

<http://www.gimnasiapur.org/gam.htm>

<http://gimnasiargentina.com.ar/gimnasiaartisticamasculina.html>

<http://www.profesorenlinea.cl/Deportes/GimnasiaMasctxt.htm>

http://html.rincondelvago.com/gimnasia-deportiva_2.html

<http://www.gimart.cyta.com.ar/>