

Universidad FASTA  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Licenciatura en Educación Física

## Estudio de la Fuerza Explosiva en Gimnastas

Alumno: Verna, Agustina Paula.  
Director: Richotti, Natalia.

Trabajo final presentado para acceder al título de Licenciado en Educación Física, se autoriza su publicación en el repositorio digital de la Universidad FASTA

Mar del Plata  
Noviembre, 2015

## **Dedicatoria**

A mi familia y amigos por todo su apoyo.

### **Agradecimientos.**

A mi tutora Natalia Richotti por su dedicación para con esta tesina, a mi hermana la licenciada Macarena Verna por sus valiosos aportes, a las deportistas de Gimnasia Artística del Club Olimpo de Bahía Blanca por darme la posibilidad de realizarles los test y al licenciado Diego Alberto Miranda por su seguimiento y enseñanza.

## Índice de Contenido

Introducción.....	7
Problema, Encuadre metodológico.....	9
Hipótesis.....	9
Objetivos.....	9
Capítulo I. Marco Teórico .....	11
A. Consideraciones Fundamentales sobre Gimnasia Artística.....	12
A.1 Funciones Específicas de la Gimnasia.....	14
A.2 Aspectos Fisiológicos en la Gimnasia Artística .....	14
A.3 Metodología de la Enseñanza de los Ejercicios en Gimnasia .....	15
A.3.1 Principios de la Enseñanza .....	16
A.4 Problemas Actuales de la Gimnasia Contemporánea .....	18
A.5 El Futuro de la Gimnasia Artística .....	19
B. La Preparación de los Gimnastas como Proceso Dirigido.....	19
B.1 Principios de la Preparación de Muchos Años .....	20
B.2 Etapas de la Preparación de Muchos Años .....	20
B.2.1 Etapa de Preparación Inicial .....	21
B.2.2 Etapa de Preparación Especializada .....	22
B.2.3 Etapa de Perfección Deportiva .....	24
B.2.4 Etapa de Máximos Logros Deportivos .....	25
B.2.5 Etapa de Finalización de la Carrera Deportiva .....	26
C. Deportes de Alto Rendimiento .....	26
C.1 La Selección de los Gimnastas con Perspectiva al Alto Nivel .....	27
C.2 Particularidades de Dirección de la Preparación de los Gimnastas de Alta Categoría .....	27
C.3 Trabajo con los Gimnastas de Alta Competición .....	28
D. Planificación y Periodización .....	29

D.1 El Macrociclo de Entrenamiento .....	30
D.1.1 Mesoestructuras .....	32
D.1.2 Microestructuras .....	33
E. Trabajo del Gimnasta en la Etapa Precompetitiva .....	34
E.1 Período Precompetitivo y el Estado de Forma.....	35
E.2 Causantes del Alcance del Estado de Forma .....	37
E.2.1 La Forma Deportiva y su relación con el Rendimiento Físico Deportivo .....	37
E.2.2 El Trabajo del Pedagogo y la Forma Deportiva.....	38
F. Componentes de la Metodología para la Preparación de Fuerzas en los Deportistas de Altas Categorías .....	40
F.1 Fuerza .....	40
F.2 Metodología de la Fuerza.....	42
F.2.1 Entrenamiento de la Fuerza para Alto Nivel.....	43
F.3 Particularidades de la Metodología para el Desarrollo de la Fuerza Explosiva.	45
F.4 El Rol de la Fuerza en el Rendimiento Deportivo .....	45
F.5 Entrenamiento Complementario de la Flexibilidad .....	46
G. Cargas de Entrenamiento.....	46
G.1 Determinantes de las Cargas de Entrenamiento .....	47
G.2 Tipos de Cargas de Entrenamiento .....	47
H. Entrenamiento de la Fuerza y sus Adaptaciones Musculares.....	48
H.1 Metabolismo y Aspectos Cardiovasculares de la Fuerza .....	50
I. Factores Psicológicos Influyentes en el Rendimiento Deportivo .....	50
I.1 Características Psicológicas de las Situaciones Precompetitivas.....	51
Capítulo II. Desarrollo propuesto .....	52
Trabajo a realizar .....	52
La población objeto de estudio.....	52
Características Especiales.....	52
Procedimientos Aplicados .....	53

Capítulo III. Análisis de los datos .....	54
Desarrollo de los Datos Obtenidos A .....	54
Desarrollo de los Datos Obtenidos B .....	55
Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones .....	59
Bibliografía.....	61
I Formularios utilizados, planillas o lo que considere oportuno agregar. ....	63

## ***Introducción***

La Gimnasia Artística es uno de los deportes que contiene más técnicas de ejecución, y por ende que exige al deportista mayor desarrollo de sus capacidades, sobre todo de la fuerza explosiva.

De aquí la necesidad de preparación durante muchos años y como un proceso dirigido, es fundamental el trabajo con los deportistas desde la infancia manteniendo y respetando el orden de cada una de las etapas de preparación.

En cuanto al alto rendimiento, las exigencias para conseguir los resultados esperados son de carácter sistemático y riguroso; por este motivo la Gimnasia es un deporte en el que el sacrificio, la autodisciplina y la concentración se manifiestan en gran escala.

Mascia (2005), “El sacrificio se considera como a una sujeción metódica y racional del impulso y del deseo individual en la búsqueda de la excelencia; es un trabajo sostenido, continuo y sistemático con y sobre el cuerpo”. (p. 6)

Es esa la realidad del gimnasta, un proceso de muchos años de constante dedicación, en el cual es fundamental la dirección y el acompañamiento del entrenador.

Los aportes científicos de la Gimnasia llegaron a ser de gran significación en el campo de la preparación física para otros deportes. En función de ello es la intención del presente trabajo descubrir a través de la toma de test los resultados que se obtienen aplicando el entrenamiento de la fuerza explosiva en los gimnastas, tan necesaria para alcanzar el éxito, durante el período anterior a la competencia. Tal es el tema en que se enmarca esta investigación.

Es necesario comprender el contexto y desarrollo conceptual en el que se enmarca el tema de investigación, para ello se realizará una búsqueda investigativa que permita una mejor comprensión del problema planteado. En la misma se incluye la función específica de la gimnasia, la preparación de los gimnastas durante muchos años como un proceso dirigido, la

selección de los gimnastas con perspectiva al alto nivel, el trabajo con los gimnastas en el período precompetitivo, los principales componentes de la metodología para la preparación de la fuerza en los deportistas de alto y nivel y el rol de la fuerza en el rendimiento deportivo.

A continuación se presenta el encuadre metodológico que dará lugar al problema, el desarrollo conceptual anteriormente citado, la toma de test realizados, el análisis de los mismos y finalmente a las conclusiones extraídas.

***Problema, Encuadre metodológico***

Determinar la importancia del desarrollo de la fuerza explosiva en el período precompetitivo en gimnastas de nivel B1 y B2. Realizando dos test referentes a la fuerza explosiva en los miembros inferiores, con y sin aprovechamiento del reflejo miotático, a gimnastas cuyas edades se ubican entre los 12 a 21 años.

La Fuerza Explosiva es la capacidad fundamental a desarrollar en un gimnasta para alcanzar el éxito en el alto rendimiento. Esta capacidad pasa por diferentes etapas de desarrollo, pero es en el período precompetitivo en el que más se incrementa, permitiéndole a los deportistas llegar en su estado de forma a la competencia.

***Hipótesis***

El entrenamiento y desarrollo de la Fuerza Explosiva en el período precompetitivo incidirá en el resultado alcanzado por los gimnastas de alto rendimiento, de nivel B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>.

***Objetivos*****OBJETIVO GENERAL.**

- Demostrar los beneficios del entrenamiento de la fuerza en gimnastas de alto rendimiento, y el desarrollo de la misma logrado en el período precompetitivo.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Evaluar la fuerza explosiva a través de dos test: “Squat Jump” y “Sargent” en el mes Diciembre, una vez finalizado el año de entrenamiento.
- Realizar una nueva medición (test) en el mes Marzo, luego de finalizado el período precompetitivo.

- Determinar la ganancia de fuerza explosiva a través de los test Sargent y Squat Jump.
- Analizar los resultados de los test, compararlos gráficamente y demostrar los beneficios del entrenamiento de la fuerza en el período precompetitivo.

## ***Capítulo I. Marco Teórico***

Los comienzos del entrenamiento de la Fuerza se ubican históricamente en la Antigua Grecia, y tienen a Hipócrates como su precursor.

En el año 1846, E. Weber hizo grandes aportes sobre la fuerza muscular.

Después de varios años de historia, hubo un momento en que el entrenamiento de la fuerza era considerado perjudicial para el cuerpo y el rendimiento de los deportistas.

En la actualidad se conoce la importancia que tiene para los deportistas incluir el entrenamiento de la fuerza en sus programas generales de entrenamiento. Hoy en día el cuestionamiento radica en realizar trabajo de fuerza en edades tempranas. Algunos entrenadores contemplan en sus planes de entrenamiento desarrollar o estimular la fuerza en los niños teniendo solo como peso a su propio cuerpo; mientras que otros retrasan el trabajo de esta capacidad hasta la edad juvenil.

La fuerza es la capacidad primordial a trabajar en la gran mayoría de los deportes; investigaciones han demostrado los beneficios que sobre el rendimiento tiene el entrenamiento contra resistencia y las innovaciones logradas a partir de ello en las técnicas del entrenamiento. El entrenamiento de la fuerza actualmente es reconocido como importante incluso para los no deportistas que buscan los beneficios que el ejercicio para la salud tiene.

Kerbage (2015) define al ejercicio como una “subclase de actividad física, es planificado, estructurado y repetitivo, tendiente a mejorar o mantener los componentes del fitness”; y a este como “la capacidad de realizar las actividades cotidianas con adecuada reserva y sin fatiga indebida, con energía para afrontar la emergencia; y disfrutar de las actividades recreativas y/o deportivas”.

En el alto rendimiento, la mejora de la fuerza es un factor determinante en todas las actividades deportivas. Si se desarrolla de manera correcta, el deportista no se verá perjudicado. Sólo un trabajo mal orientado, en el que se busque el desarrollo de la fuerza por

sí misma, sin tener en cuenta el deporte al que se debe aplicar ni las características del mismo, puede influir negativamente en el rendimiento específico.

Es fundamental que el entrenamiento de la fuerza sea significativo para el deporte que se practique, al menos una parte del entrenamiento debe contener movimientos que se asemejen a los propios del deporte o actividad que el deportista realice, incluyendo igual velocidad y patrones de movimiento.

La Gimnasia Artística es un deporte que combina velocidad, flexibilidad y fuerza, estas capacidades son los tres grandes pilares indispensables para alcanzar y mantener el éxito; deben ser trabajados de manera complementaria y permanentemente para lograr así que el deportista pueda desarrollarse en el alto rendimiento y mantenerse en el mismo.

#### ***A. Consideraciones Fundamentales sobre Gimnasia Artística***

La Gimnasia es el conjunto de movimientos y acciones condicionadas o elaboradas a partir de las estructuras básicas de movimientos del hombre, de su constitución anatómo-morfológicas y sus posibilidades de movimiento con un fin determinado.

La Gimnasia en su sentido más amplio constituye una configuración del movimiento caracterizada por su sistematicidad (frecuencia y repetición) y posibilidad de seleccionar actividades y ejercicios con fines determinados.

Todo ejercicio o movimiento instrumentado con intención de mejorar la acción del hombre con su cuerpo, movimiento y demás es Gimnasia basada en los principios de sistematicidad e intención. Constituye a todas las formas de movimientos, juego deporte, danza y a la corrección de los defectos corporales y psicomotrices. Responde a la necesidad humana de producir y verificar efectos corporales y a la natural vocación por la belleza, gracia, armonía y eficacia de movimiento.

En la Antigua Grecia se entendía por Gimnasia a la totalidad de la Educación Física, actualmente toma un sentido más estrecho. Se refiere a aquellas formas de ejercitación física

que son aplicadas con el objetivo de un óptimo desarrollo estructural y funcional del organismo, que están dirigidos a una participación total del aparato motor. De esta manera la Gimnasia es solo uno de los componentes de la Educación Física.

Su fundador, PH. Ling, caracterizó a la Gimnasia como una actividad que busca la formación del cuerpo humano mediante ejercicios seleccionados con el objetivo de lograr una constitución corporal armónica.

La gimnasia es una especialidad deportiva incluida en el programa olímpico, que engloba tres modalidades distintas: gimnasia artística femenina, gimnasia artística masculina, y gimnasia rítmica

La gimnasia artística a nivel competitivo consta de cuatro aparatos para las chicas (salto, asimétricas, barra de equilibrios y suelo).

La participación en competiciones deportivas a comienza durante la niñez, lo que favorece el desarrollo armónico del ser, potenciando su integración social y mejorando sus habilidades psicomotoras. La gimnasia abarca cientos de habilidades con un único requerimiento de técnica. Durante el proceso de aprendizaje y entrenamiento en la gimnasia artística se dedica la mayor parte del tiempo de las sesiones de entrenamiento a la importancia de la preparación técnica y al control postural.

El aprendizaje en gimnasia artística implica siempre un proceso de asimilación de lo nuevo a las estructuras anteriores, por lo que aprender algo nuevo significa basarse en algo ya realizado para utilizarlo en la ejecución de lo nuevo.

La manifestación gimnástica de los ejercicios en competición se plasma con la ejecución completa de una serie de movimientos encadenados sobre cada aparato, con una secuencia determinada y enlazados de forma coherente. Los movimientos integrantes de cada ejercicio, adecuadamente sincronizados y combinados, conforman un conjunto armonioso y completo. Se realiza un ejercicio en cada uno de los aparatos, en donde deben respetarse las normas

establecidas en cada uno de ellos, en lo que respecta a números de elementos, estructura de los mismos, continuidad y paradas.

Cada aparato gimnástico cumple unos requisitos establecidos, donde se realizan determinados tipos de elementos, o al menos, diferentes formas de ejecutarlos; permiten realizar acciones gimnásticas adaptadas a cada uno de ellos.

### ***A.1 Funciones Específicas de la Gimnasia***

De acuerdo con la interpretación anterior, la Gimnasia tiene como funciones específicas:

- Aseguramiento de un crecimiento armónico de todos los órganos, desarrollo específico de grupos musculares aislados, aumento óptimo y mantenimiento de la movilidad en todas las articulaciones y de la fuerza muscular, mejoramiento de la coordinación neuromuscular y de la actividad de los órganos internos.
- Compensación de los defectos de crecimiento (postura) y de otros daños de la civilización (cargas unilaterales) para lograr una correcta postura corporal.
- Preparación del organismo para soportar elevadas exigencias funcionales y motoras en el deporte o trabajo.

### ***A.2 Aspectos Fisiológicos en la Gimnasia Artística***

Toda práctica de actividad física produce modificaciones fisiológicas en el organismo, alterando el equilibrio u homeostasis de la mayor parte de los sistemas y órganos del organismo. Estas modificaciones serán diferentes en función del grado de participación del deportista (recreación y/o élite), del tipo de deporte que se practique (aeróbico o anaeróbico), así como de las cargas e intensidades de entrenamiento. Las adaptaciones y los efectos fisiológicos abarcan diferentes sistemas entre los que cabe destacar el cardiovascular, el respiratorio así como el neuroendocrino. El desarrollo deportivo de las gimnastas se desarrolla

principalmente durante la adolescencia, periodo caracterizado por los enormes cambios fisiológicos en los sistemas musculoesquelético, cardiorrespiratorio y reproductivo. Sin embargo, todavía sigue habiendo incertidumbre sobre los efectos que producirían la actividad física aeróbica y anaeróbica sobre el crecimiento y la maduración sexual en los jóvenes deportistas de las diferentes edades.

Las gimnastas requieren de una considerable fuerza explosiva en el tren superior e inferior del cuerpo, de una extraordinaria flexibilidad, así como de una gran capacidad para aprender los cientos de habilidades distintas que conforman dicha especialidad deportiva.

Al ser un ejercicio de impacto el que éstas realizan y al estar sometidas a grandes cargas mecánicas en sus huesos, se las ha descrito con una correcta salud ósea. El ejercicio de alto impacto se justifica ya que la mayoría de los elementos gimnásticos se realizan en el aire y en contra de la gravedad, y las gimnastas tienen que sostener su peso corporal, lo que determina la necesidad de ser ligeras y fuertes al mismo tiempo. Estas deportistas de alto nivel entrenan intensamente desde edades tempranas, y este tipo de entrenamiento se mantendrá durante toda la adolescencia y hasta los primeros años de la vida adulta periodo en el que normalmente se produce la retirada.

### ***A.3 Metodología de la Enseñanza de los Ejercicios en Gimnasia***

En el proceso de aprendizaje de los ejercicios gimnásticos se deben transitar tres etapas diferentes, en las cuales la finalización de una da el inicio de otra. Se comienza por la formación de las nociones motoras en las que se basará el gesto motor, seguida por el aprendizaje profundizado de las mismas y finalizando en el perfeccionamiento del ejercicio gimnástico.

Primero se elabora la habilidad motora (capacidad de ejecutar el ejercicio bajo el control de conciencia), luego se crea el hábito motor (la ejecución medio automatizada que responde a exigencias relativamente altas). Pero en realidad el proceso de aprendizaje y

perfeccionamiento del ejercicio de Gimnasia es mucho más difícil; durante la asimilación del ejercicio existen muchos niveles de calidad, a cada uno de los cuales corresponden sus exigencias técnicas. Una de las condiciones más importantes del proceso de asimilación del ejercicio es la variedad de entrenamientos que permite la degradación del hábito motor como consecuencia de las repeticiones estandarizadas de los movimientos.

Un componente importante de la enseñanza de los ejercicios es la formación de las nociones motoras. El entrenador debe saber que las nociones motoras son la suma de diferentes componentes relacionados con la especificidad de la percepción sensorial.

La etapa decisiva es la de aprendizaje profundizado que se basa en la metodología adaptiva cuando los diferentes métodos, medios, recurso; éstos se utilizan con el fin de disminuir temporalmente la asequibilidad de los ejercicios y luego, aumentar gradualmente su dificultad (adaptación-readaptación). Los métodos de la enseñanza se realizan en la práctica en forma de métodos concretos que corresponden a la situación concreta de dicha enseñanza.

Todos los componentes importantes relacionados con la metodología de la enseñanza de los ejercicios de gimnasia se integran en un sistema determinado de principios didácticos, los cuales se basan en la didáctica clásica y están modelados por la especificidad de la enseñanza motora del deporte.

### ***A.3.1 Principios de la Enseñanza***

Desde los tiempos de la *Gran Didáctica* de Kimensiy (1592-1670) quién indicó algunos principios de la educación, en la pedagogía se utiliza diversos principios didácticos.

Son 5 los principios propuestos por Gaverdouskiy, I. Smoleuskiy, V. (2011):

- a) Principio de razonabilidad y utilidad.

En la asimilación de los ejercicios se considera el desarrollo futuro.

Todo lo que está haciendo el gimnasta en el presente debe corresponder no solo a los objetivos cercanos de la preparación, sino también a los lejanos. “El futuro comienza hoy”.

b) Principio de la enseñanza educativa y motivación positiva.

Enseñando los movimientos concretos el entrenador debe seguir siendo un pedagogo, preparar no solamente a un ejecutor de los elementos, sino a una persona. Realizar un trabajo de entrenamiento tan duro como requiere el alto rendimiento requiere tener una fuerte motivación.

c) Principio de la redundancia fisiológica y seguridad.

Si la ejecución de cualquier tarea de aprendizaje exige a cada gimnasta la movilización máxima de sus posibilidades, ese trabajo no puede ser eficiente. La disposición del gimnasta debe responder al principio de “suficiencia-redundancia” que significa que para cada ejercicio difícil de coordinación y esfuerzo físico, el gimnasta debe disponer de los recursos motores y psíquicos.

d) Principio de asequibilidad y dificultad estimulante.

El ejercicio debe ser asequible solo para facilitar al gimnasta la máxima movilidad de las acciones. Pero a la vez, debe ser complejo con el fin de estimular el trabajo más completo. Los ejercicios demasiado fáciles disminuyen el interés por el trabajo, mientras que los movimientos muy difíciles desaniman.

e) Principio de la educación individualizada.

Cuanto más difíciles son los ejercicios de gimnasia, más fino debe ser el trabajo individual de los mismos. Conforme a la asimilación de los ejercicios de base y el aumento de la dificultad de los mismos, la educación

en grupos se sustituye por la educación en pequeños grupos, o de ser posible individualizada. Sin embargo, el trabajo produce más fruto si el entrenador no se cierra en el trabajo individualizado, sino que utiliza, en la medida de lo racional el trabajo grupal. (p. 143)

#### ***A.4 Problemas Actuales de la Gimnasia Contemporánea***

El deporte como un evento social, fenómeno cultural, reunió en sí la espectacularidad para millones de personas que buscan la salida de sus emociones, confirmación de sus pensamientos respecto al poder del género humano.

La Gimnasia Artística es una de las modalidades deportivas más populares del programa olímpico; compitiendo con otras modalidades tradicionales la gimnasia se mantiene firme en sus posiciones, juzgando por el interés de las compañías de televisión hacia la emisión de las competiciones en el transcurso de los Juegos Olímpicos. Sin embargo, el problema del cautivamiento de niños y jóvenes de las nuevas generaciones hacia la gimnasia, y la retención de los gimnastas veteranos sigue siendo bastante agudo. Como consecuencia a esto, la FIG (Federación Internacional de Gimnasia) fundó nuevas competiciones para los gimnastas profesionales.

Se está estudiando la formalización del nuevo reglamento de competición, se discute la necesidad del programa obligatorio. En la opinión de los rivales, éste limita a los gimnastas, retrasa el proceso de asimilación del programa libre.

Hasta el momento fue dominante la consideración del programa obligatorio como un acercamiento de los gimnastas con diferente grado de preparación a nivel internacional.

Entre los argumentos más convincentes se encuentran que, el programa obligatorio debe ser relativamente fácil y asequible, no elitista; debe contener los elementos básicos de desarrollo físico que forman la “escuela” de la gimnasia y, debe estar compuesto por especialistas independientes de los intereses nacionales de la gimnasia.

### ***A.5 El Futuro de la Gimnasia Artística***

Gaverdouskiy, I. et al. (2011):

El pronóstico es una previsión del futuro.

Es imposible prever la valoración exacta de la gimnasia en el futuro. Sin embargo, los métodos existentes del pronóstico adaptados de la práctica de las investigaciones sociológicas, puede ofrecer información bastante real respecto a: ¿Qué es la gimnasia moderna?, ¿Cómo se está desarrollando?, ¿Qué resultados pueden conseguir los deportistas en el futuro?. (p. 23).

El más importante potencial del significado social de la gimnasia está en su tendencia estética (cultura de los movimientos, expresión del carácter). Al fin y al cabo, la gimnasia en todas sus formas es una parte de la cultura de los pueblos, y más todavía si sus tradiciones son importantes en el país.

Haciendo el pronóstico del desarrollo de la gimnasia, en el papel de un experto que está valorando las perspectivas, están como norma los especialistas más informados: entrenadores, deportistas con mucha experiencia, periodistas deportivos.

Uno de los resultados concretos del pronóstico consiste en determinar la correlación de las fuerzas en el campo internacional de la gimnasia. Basándose en los protocolos de las importantes competiciones recientes se compone la tabla de rangos: “quién es quién”.se hace el pronóstico de las posibilidades de un equipo o gimnasta de cualquier país, para un futuro cercano, o incluso para el plazo como del ciclo olímpico de cuatro años.

### ***B. La Preparación de los Gimnastas como Proceso Dirigido***

La Gimnasia Artística en su forma superior es un modelo de expresión de las posibilidades y capacidades de la persona que es asequible únicamente para las que están capacitadas moral y socialmente para este tipo de actividad. Lo mismo puede decirse acerca del modelo de entrenador.

Precisamente este entendimiento de dicho problema típico en el deporte contemporáneo condiciona la tenacidad del proceso de preparación de los gimnastas de alta categoría. Se puede considerar al sistema de preparación de la Gimnasia como una pirámide cuya base debe asegurar la máxima cantidad de verdaderos campeones en su cumbre.

El concepto de preparación de muchos años de los gimnastas de alta categoría se basa en los fundamentos de programas metodológicos, de organización, en el abastecimiento material y técnico del proceso de preparación, y se realiza por medio de la utilización compleja de los recursos y métodos específicos, combinándola con el control pedagógico y médico-biológico de la preparación.

### ***B.1 Principios de la Preparación de Muchos Años***

El concepto de sistema de preparación de muchos años de los gimnastas de alta categoría se basa en los siguientes principios: perspectiva, etapas y programación del resultado.

El *Principio de Desarrollo con Perspectiva* tiene como objetivo al logro de la alta maestría deportiva. El principio se realiza elaborando las características modales del gimnasta que deben reflejar diferentes parámetros y capacidades, con el objeto de determinar resultados de cada etapa de preparación. Los índices informativos y específicos para la gimnasia moderna son los criterios de edad media en la que se logran altos resultados deportivos, la edad en la que se inician las clases y la duración del período de práctica activa de la gimnasia artística.

Debido a la especialización precoz típica en la gimnasia hay que tener en cuenta las particularidades importantes de la preparación de los gimnastas jóvenes en relación a su edad.

El principio de etapas no excluye los casos en que empiezan a practicar el deporte a una edad más tardía. Sin embargo, el gimnasta en su preparación debe atravesar todas las etapas.

### ***B.2 Etapas de la Preparación de Muchos Años***

Entrenar es un proceso multianual.

- 1- Preparación Inicial.
- 2- Preparación Especializada.
- 3- Perfección Deportiva.
- 4- Máximos Logros Deportivos.
- 5- Finalización de la Carrera Deportiva.

Las etapas de la preparación han sido destacadas conforme al principio de aumento continuo de las dificultades, lo que está argumentado pedagógicamente y en el aspecto de organización.

En el esquema se presentan cinco etapas con indicaciones de los límites de edades, características del programa y normativa de control, y también, las formas típicas de organización de la preparación.

En el “piso” superior del esquema están indicadas las etapas que reflejan lo más importante de los años de preparación. Se supone que las clases de gimnasia empiezan a los 5-6 años de edad.

### ***B.2.1 Etapa de Preparación Inicial***

La *Etapa Inicial* se caracteriza por el uso de diferentes ejercicios de desarrollo general con el fin de desarrollar armónicamente el aparato locomotor. Gradualmente, se integran los elementos de precisión y coordinación de los movimientos. El gimnasta joven aprende las características de tiempo y espacio de los movimientos, sus propiedades de fuerza. Adquiere también la comprensión de amplitud, rapidez y ritmo de movimientos del cuerpo.

Durante esta etapa son utilizados los métodos de los ejercicios reglamentados (dosificados), métodos de juego y de competición. Se usan los juegos activos con carreras, saltos, entre otros. Paulatinamente se adjuntan los ejercicios en los aparatos de gimnasia, con el fin de asimilar posturas y movimientos en suspensiones y apoyos combinados.

El programa está formado en base a los ejercicios de la preparación física general (PFG), preparación física especial (PFE), preparación motora especial (PME) y preparación técnica especial (PTE).

Los métodos de PFE son ampliamente conocidos e incluyen ejercicios de desarrollo físico general para todo el cuerpo, carreras, saltos, lanzamientos de aparatos. La forma que adapta la PGE en las etapas posteriores no es típica de la etapa inicial. Sus objetivos se realizan a través de los ejercicios de PME y PTE.

Los objetivos de PTE son: el desarrollo concreto de la coordinación de los movimientos, la asimilación de las habilidades para ejecutar las acciones de carácter dinámico y estático, exactos según su amplitud, dirección y el grado de esfuerzo muscular.

Los ejercicios de PTE son similares a los de PME.

El objetivo principal de la PTE en la etapa inicial de la preparación es la asimilación de los elementos gimnásticos de “la escuela”.

El programa de la etapa inicial es considerablemente amplio; es conveniente valorar los logros de los niños conforme a su cumplimiento de los programas de preparación física y técnica.

Al finalizar la etapa se realiza la selección conforme a los resultados de los controles y test de fin de año, según su rendimiento deportivo.

### ***B.2.2 Etapa de Preparación Especializada***

La etapa de preparación especializada es muy importante para el establecimiento de los gimnastas. En éstos años se forman las cualidades motoras básicas que se manifiestan en la práctica de gimnasia, se asimila el volumen importante de los hábitos motores (elementos y combinaciones) específicos para la modalidad deportiva, y se adquiere la experiencia de participación en torneos y competencias.

Gavardouskiy, I. et al. (2011) afirma que:

Dicha etapa se caracteriza por la asimilación profundizada de los elementos de la escuela gimnástica. Dichos elementos forman las combinaciones básicas, que determinan el dominio de la técnica de los ejercicios en todas las modalidades de las pruebas múltiples. Así se crean las estructuras de las futuras composiciones individuales, se estudian los elementos más complejos que son, por regla general, los que desarrollan los hábitos formativos. (p. 41)

Durante esta etapa de enseñanza, en 3-4 años de entrenamiento, los alumnos se convierten en gimnastas cualificados, por causa del importante volumen de ejercicios a estudiar en cuanto a la preparación física y técnica, se acostumbra a separar la preparación en dos períodos: período de la preparación inicial especializada y período de la preparación profunda especializada. Durante la etapa de preparación inicial especializada, los entrenadores ofrecen a sus alumnos no solamente el material del programa clasificatorio, sino más cantidad de ejercicios y de elementos con perspectiva.

Durante la etapa de la preparación profunda especializada sigue la limitación del volumen de los medios adicionales.

El gran volumen de nuevos elementos de la preparación técnica y los ejercicios de PFE que asimilan los alumnos son los criterios de los éxitos de los gimnastas. Precisamente, la capacidad de aprender determina a los deportistas con máxima perspicacia.

El control pedagógico durante dicha etapa se orienta hacia objetivos concretos: búsqueda de los gimnastas con perspectiva que por sus índices deportivo-técnicos superan a sus compañeros de la misma edad.

Durante la preparación inicial especializada se realiza la selección de los gimnastas para los grupos de preparación profundizada, donde las clases se efectúan en un régimen de mayor intensidad, varias veces al día.

Cortezaga Fernandez, L. Hernandez Prado, C. Suárez Sosa, J.C (2005) describen las funciones de la Preparación Física Especial como:

Desarrollar, consolidar o establecer las bases físicas especiales que garantizan la ejecución de los ejercicios competitivos, perfeccionar planos específicos con ejercicios que impliquen similares tipos de contracción muscular o las bases bioenergéticas fundamentales que garantizan la ejecución de los ejercicio de competencia, acentuar las bases físicas especiales de los deportistas a partir de la imitación parcial o total de movimiento técnico, incrementar el nivel de las capacidades motoras especiales de los deportistas a partir de la repetición fragmentaria y de forma reiterada, de los movimientos que integren una modelo técnico determinado, elevar la potencia o la velocidad de ejecución de un tramo o un sector del movimiento determinado, desarrollar de las capacidades motoras especiales teniendo en cuenta las exigencias que deben de cumplir la coordinación general y especial de las diferentes partes del cuerpo, perfeccionar la memoria motora del deportista, facilitando la fijación de aquellos automandatos que se utilizan para superar las metas que en proceso de preparación física especial debe de vencer el atleta y que posteriormente puedan ser utilizados en las competencias.

### ***B.2.3 Etapa de Perfección Deportiva***

La etapa de perfección deportiva se caracteriza por la intensificación de la preparación especializada. Esta etapa es más difícil, ya que el aumento intensivo de las cargas de entrenamiento coincide con la fase activa de maduración sexual. Por parte del entrenador se exige mucha atención y consideración de las particularidades individuales de sus alumnos.

En los grupos de entrenamiento se disminuye la cantidad de los alumnos (hasta 4-5 personas), lo que resulta necesario para el trabajo individual y el aumento de la densidad motora del entrenamiento.

Se acentúa el trabajo sobre el programa libre. Se asimilan los elementos y combinaciones de dificultad alta. En base a elementos estudiados se perfilan las composiciones de los ejercicios de todas las modalidades de las pruebas múltiples que se comprueban durante las competiciones.

#### ***B.2.4 Etapa de Máximos Logros Deportivos***

La etapa de máximos logros deportivos se estudia en relación con las posibilidades de cada gimnasta.

La preparación técnica y física alcanza sus volúmenes máximos individuales y de grupo, y se controla por medio de normativas elaboradas para los equipos de selección de cada país. La composición de los ejercicios en todas las modalidades de las pruebas múltiples debe corresponder a las exigencias especiales que superan el nivel estándar del código de competición.

La dirección de la preparación de los gimnastas durante esta etapa se acerca al esquema de la dirección de los miembros de los equipos de selección. Los entrenadores realizan el trabajo individual con cada miembro del equipo. Es conveniente tener en un grupo 2-3 alumnos como máximo. Aumenta la intensidad de la preparación.

Poco a poco en la curva de crecimiento de los gimnastas aparece una línea recta. El criterio básico del crecimiento es la renovación, la modernización del programa libre conforme a las exigencias en crecimiento. Así, se puede notar el acercamiento del final de la actividad deportiva: el programa ya no se renueva, sigue explotando únicamente lo conocido, bien trabajado, que todavía puede traer éxito al gimnasta.

### ***B.2.5 Etapa de Finalización de la Carrera Deportiva***

La etapa de finalización de la carrera deportiva es la menos estudiada. Sin embargo, la imagen de toda la “vida deportiva” de un gimnasta será incompleta si no se considera importante esta etapa de su carrera.

El paulatino descenso de altas cargas tiene un carácter esencial para la salud. La finalización brusca de los entrenamientos influye negativamente en el estado de salud, al igual que el fuerte aumento de las cargas. Esta etapa puede ser un período difícil en la vida de los jóvenes que han dedicado unos 15 años al deporte.

La etapa de finalización, sin tener en cuenta su contenido gimnástico, es la más individualizada. Esto se explica por las posibilidades de elección de la futura actividad y del ritmo de “separación” de los entrenamientos intensivos.

Se ha definido el concepto de preparación de los gimnastas de muchos años prevista para la posibilidad de considerable como un proceso dirigible. En el proceso de preparación de muchos años se pueden destacar determinados aspectos que tienen mucha importancia para la práctica del entrenador y que merecen un detallado estudio. Son, ante todo, los aspectos de la planificación de la preparación, en particular, “hacer coincidir”, “reunir” los esquemas de la preparación de muchos años y los esquemas de preparación de un grupo concreto de deportistas.

### ***C. Deportes de Alto Rendimiento***

Las exigencias actuales del alto rendimiento demandan otro nivel de profesionalismo para estar a la altura de los mejores. Muchas estrategias que funcionan para un rendimiento aceptable, no funcionan para el alto rendimiento e inclusive pueden ser contradictorias. Muchos mecanicismos que habitualmente se utilizan para crear confianza en los deportistas, terminan por destruirla.

La mejora de la performance mental es un proceso que exige tiempo y paciencia. El proceso permite elaborar los conceptos para cambiar las viejas premisas y creencias por otras más evolucionadas. Esperar resultados instantáneos es no comprender el funcionamiento de la mente en el deporte. Un trabajo profesional con el deportista debe considerar el aspecto mental al inicio del camino.

### ***C.1 La Selección de los Gimnastas con Perspectiva al Alto Nivel***

La preparación de los gimnastas de alta categoría comienza con el descubrimiento de los niños con talento, o sea, con la selección.

Los niños observados al objeto de posible práctica de las clases de gimnasia pasan una selección inicial que tiene dos etapas: previo y general. Los niños seleccionados para los entrenamientos se someten a una selección especializada, cuando los gimnastas se dividen en grupos según sus capacidades.

Los factores fundamentales de la selección en la gimnasia son: el estado de salud, el desarrollo físico y las particularidades de la constitución, el grado de preparación física, las particularidades psicofisiológicas, de personalidad, la preparación técnica.

### ***C.2 Particularidades de Dirección de la Preparación de los Gimnastas de Alta Categoría***

El entrenador dedicado a la preparación de los gimnastas de alto nivel debe planificar el trabajo y utilizar los medios de dirección del equipo considerando que dispone de un plazo de tiempo más breve que el tiempo durante el cual transcurre toda la actividad gimnástica.

- OBJETO. Tareas sociales y deportivas que deben ser resueltas durante la preparación.

El objetivo debe reflejar las posibilidades reales de los deportistas, contando con las perspectivas de sus logros en un plazo de tiempo planificado.

- PROGRAMA. Se caracteriza por el volumen completo de ejercicios de preparación técnica y física, incluye procedimientos metodológicos de enseñanza y métodos de entrenamiento.
- CORRECCIÓN. En un proceso de tantos años es inevitable y puede que no coincida en muchos detalles con el resultado resuelto.

El eslabón “objetivos” no debe sufrir cambios, por ser el más estable de la cadena.

### ***C.3 Trabajo con los Gimnastas de Alta Competición***

El trabajo con los gimnastas de alto rendimiento es bastante específico, lo que se expresa en los principios que forman la base de la preparación de los deportistas y de los equipos.

Gaverdouskiy, I et al (2011) señala diversos principios en el trabajo con gimnastas:

Principio de Adelantamiento. Dicho principio prevé la asimilación adelantada de los nuevos ejercicios de dificultad elevada, elaboración del modelo del “deportista futuro”, la búsqueda de nuevos métodos y medios de preparación.

Principio de la Modelación. Conforme a este principio, se realiza la planificación de la preparación precompetitiva. En las etapas precompetitivas de la preparación se utilizan los regímenes y condiciones de trabajo de entrenamiento aproximado al máximo a las condiciones de las competiciones.

Principio de la Individualización. Es el principio del registro sistemático de las particularidades individuales de los gimnastas (morfológicas, físicas, psíquicas, etc) durante la elaboración de los programas de preparación (física, técnica, psicológica) etc.

Principio de la Disposición Permanente. El proceso de preparación de los gimnastas de alto nivel debe garantizar su disposición para ejecutar los

programas con estabilidad en condiciones de trabajo de entrenamiento. No se trata de la disposición durante un año entero para las competiciones. Las subidas y descensos del nivel de la capacidad de trabajo son normales e inevitables.

Principio de la Intensificación de la Preparación. Este principio se realiza mediante la búsqueda de los procedimientos eficaces de aprendizaje, entrenamiento, los métodos de recuperación, organización del proceso de preparación. Los gimnastas asimilan el programa con mayor perfección y con más perspectiva de desarrollo.

Principio de la Centralización de la Preparación. El principio moderno de la preparación de las selecciones comprende la concentración de los esfuerzos y medios, el uso de las mejores bases, la metodología avanzada. Es el principio básico, siguiendo el cual se pueden realizar con éxitos los demás principios. (p. 320)

#### ***D. Planificación y Periodización***

Rodriguez Facal, F. (2014) señala que:

El primer paso en la sistematización del entrenamiento es la Programación que consiste; luego del diagnóstico inicial de los deportistas y la selección de los objetivos principales dentro del calendario competitivo, en la formulación estratégica de las macro variaciones estructurales (relación entre las distintas etapas o períodos) en el marco de un amplio espacio de tiempo y en subordinación tanto a los objetivos intermedios como a los finales.

La Planificación como continuación del trabajo anterior consiste en la selección de métodos, ejercicios, concentraciones, charlas teóricas y

evaluaciones; que se distribuirán cronológicamente en función de los principios de periodización. (p. 21).

La *Periodización* no es un proceso al azar o subjetivo, es la consecuencia de una serie de fundamentos científicos sobre el funcionamiento de la capacidad de adaptación; de principios sistémicos de eficiencia probada en la práctica concreta a lo largo de los años; y constantemente *aggiornados*, tanto en fundamentos como principios, a la luz de nuevas experiencias y conocimientos nacidos de la práctica diaria.

### ***D.1 El Macro ciclo de Entrenamiento***

Se denomina *macro ciclo de entrenamiento* al conjunto de ejercitaciones preparatorias para una temporada de competencias o certámenes, a las mismas competencias, y a un breve período después de estas últimas dedicado a ejercitaciones y actividades complementarias de recuperación y reposo activo. En consecuencia, y como ya vimos, en el macro ciclo distinguimos una estructura sucesiva en el tiempo según este esquema:

- a. Período de Preparación;*
- b. Período Competitivo o Agonístico;*
- c. Período de Transición o Recuperación.*

La duración de la suma de estos períodos puede ser de un año (*anual*); de seis meses (*bianual*); de tres o cuatro meses (*plurianual*). Tanto la duración total como la relación cronológica de los tres períodos que la integran dependerán de la edad de los deportistas, del deporte que se practica, del nivel de rendimiento alcanzado y del calendario competitivo.

#### **a. El Período Preparatorio o Precompetitivo**

El objetivo del *Período Preparatorio* es desarrollar el estado de forma del deportista: en la *etapa fundamental* se trabajan gradualmente los cimientos de la forma, mientras en la *etapa especial* el desarrollo de la misma avanza más rápido y fuerte. La forma puede ser entendida

como la síntesis global de las capacidades condicionales y coordinativas más idóneas para lograr los más altos rendimientos de ese momento de la evolución deportiva del alumno.

b. El Período Competitivo o Agonístico

Etapa en la que se consolida la forma, expresada por el nivel de los rendimientos, hablamos de consolidación pues se trata de una *estabilización relativa* de la forma por dos razones:

1. En primer lugar está el hecho de que en la primer parte del *período agonístico* se acumulará el efecto entrenante de las primeras competiciones (rodaje le llaman los entrenadores de los deportes de equipo) que es el que llevará, si las confrontaciones fueron bien programadas o el fixture fue el adecuado, al perfeccionamiento de la forma.

2. En segundo término, cuando el período agonístico es muy extenso se producirán necesariamente descensos de la capacidad de performance por la pérdida de nivel en alguna o algunas capacidades, que deberá ser compensada con las ejercitaciones adecuadas.

Hay más factores que pueden afectar temporalmente la capacidad de rendimiento: lesiones, clima, problemas familiares, afectivos, etc.

c. El Período de Transición

Es la conclusión de un macrociclo, y simultáneamente el enlace con el siguiente. Los contenidos de este período procuran disminuir o amortiguar la natural tendencia a la pérdida de la forma después de una temporada competitiva.

Para ello se recurre a ejercitaciones complementarias alternando con días de reposo con el objeto de mantener o recuperar la base física y motivacional, ampliamente exigidas durante la competencia.

### ***D.1.1 Mesoestructuras***

Es el tiempo mínimo necesario para que se produzca un efecto acumulativo positivo de los estímulos que se producen en la sucesión de entrenamientos

El tiempo mínimo requerido para que se produzca un efecto acumulativo positivo de la sucesión de entrenamientos recibe el nombre de mesociclo de entrenamiento.

La estructura interna de los mesociclos es tal que incluyen estructuras más breves de alta exigencia alternadas con un menor número de estructuras con carga reducida o de descarga.

Y es precisamente en estas últimas en las que se presentarán las condiciones más adecuadas para la aparición del fenómeno de supercompensación que conduce al logro de niveles más altos de la capacidad trabajada.

De acuerdo con su estructura organizativa, sus curvas propias de volumen e intensidad y las características de métodos, medios y ejercicios predominantes en su desarrollo, los mesociclos se clasifican en:

- *Introdutorios*: son los iniciales de cualquier estructura de entrenamiento; se utilizan para desarrollar las bases de aptitud física necesarias para solventar con éxito todo el programa de ejercitaciones. Generalmente están conformados por dos o tres *microciclos* de ajuste seguidos por uno de descarga.

Por su parte, Garcia Manso, Navarro Valdivielso y Ruiz Caballero (1996) describen a los ejercicios básicos como:

- Ejercicios fundamentales para el logro de los objetivos principales. A su vez se los suele subdividir en Generales y Especiales. Los primeros buscan la formación de las bases funcionales y técnicas propias de la modalidad deportiva que se entrena, mientras que los segundos procuran consolidar y automatizar los niveles ya logrados. (p. 89)

- *Precompetitivos*: tienen por objetivo transformar los niveles técnicos y condicionales alcanzados en los mesociclos anteriores, en las capacidades concretas que se necesitan en la competición. Es en este *mesociclo* cuando se intenta lograr en entrenamiento las mismas necesidades físicas, técnicas y tácticas, así como condiciones ambientales, que deberá afrontar el deportista en las competencias oficiales. Su estructura debe incluir tiempos destinados a conseguir una recuperación a mediano plazo, que permita alcanzar la supercompensación en la competencia precisa (puesta a punto).

- *De Competición*: son los que incluyen en su estructura las principales competencias deportivas de esa programación, especialmente la planificación de las ejercitaciones a desarrollar entre competiciones muy próximas entre sí. Tienen una duración promedio de dos a tres microciclos.

#### ***D.1.2 Microestructuras***

Las Microestructuras son los esquemas organizativos más simples del entrenamiento en cuyo marco solo se pueden lograr *efectos acumulativos* por efecto de la suma de *cargas homogéneas* presentes más de una vez en diferentes combinaciones.

- *Microciclos de Ajuste*: se caracterizan por sus bajos niveles de carga, y cuyo fin es preparar el organismo para el entrenamiento intenso. Constituyen las estructuras iniciales de un proceso de entrenamiento, especialmente al inicio de una temporada, de un nuevo mesociclo o cuando se producirán cambios fundamentales en el entrenamiento.

- *Microciclos de Carga*: utilizan cargas medianas procurando mejorar la capacidad de rendimiento del deportista.

- *Microciclos de Choque:* se caracterizan por el uso de cargas altas que buscan importantes procesos de adaptación. Pueden ser de altos volúmenes (son frecuentes en el Período Preparatorio), o de alta intensidad (se usan en el Período Competitivo).
- *Microciclo de Aproximación:* se caracterizan por utilizar cargas específicas muy similares a las de competencia; su objetivo es preparar al deportista para las condiciones de competición, como es obvio predomina el trabajo especial sobre el general.
- *Microciclo de Competición:* integran en su estructura las competencias o partidos importantes. En estos se aplicarán los mecanismos individuales de recuperación de los deportistas de modo de llegar al momento de competir en el punto más alto de la supercompensación.
- *Microciclo de Descarga:* son estructuras que siguen a un micro ciclo de choque o de competición, su objetivo es brindar posibilidad de desarrollo a los procesos de recuperación y supercompensación. Tienen bajo nivel de intensidad y volumen siempre en función del nivel del o los deportistas.

### ***E. Trabajo del Gimnasta en la Etapa Precompetitiva***

Esta etapa tiene una duración aproximada de entre 4 a 6 semanas.

Gavardouskiy, I et al (2011) afirma que:

La tarea a desarrollar en este período reside en combinar la adquisición de la resistencia especial, estabilidad y seguridad durante la ejecución de los ejercicios con el logro de la técnica y la elevación de la calidad de la misma hasta llegar a la perfección. Además se busca la formación de pre requisitos para la forma deportiva, la acumulación de las capacidades motoras y la combinación multilateral, y el desarrollo motor general. (p. 333)

En la Gimnasia Artística el calendario deportivo tiene un año de duración. La planificación de la misma está condicionada por el calendario internacional de las competiciones. Esto permite a los profesores planificar y determinar la duración de cada uno de los períodos y etapas de la preparación.

El año se divide en dos ciclos, cada uno con una duración de 6 meses.

	1° CICLO	2° CICLO
PERÍODO PRECOMPETITIVO	Febrero y Marzo	Junio y Julio
PERÍODO COMPETITIVO	Marzo y Mayo	Septiembre y Noviembre
PERÍODO DE TRANSICIÓN	2 o 3 semanas de Junio	2 o 3 semanas de Julio

Gráfico N°1. "Períodos en el Macro ciclo de Entrenamiento".

Entre ambos ciclos el Período Precompetitivo tiene una duración de entre 110 a 140 días, esto significa un 35 a 40% del año.

### ***E.1 Período Precompetitivo y el Estado de Forma***

La Fase Preparatoria tiene como objetivo desarrollar el Estado de Forma del deportista, la misma se define como el estado o nivel de la capacidad de rendimiento óptimo que alcanza el

deportista en cada fase de su desarrollo deportivo, dado por el entrenamiento y la formación adecuada. El alcance del Estado de Forma, debe coincidir con el Período Competitivo del deportista, este es un factor sumamente importante dado que de él dependerá el éxito en la competencia.

El Estado de Forma está constituido por tres subperíodos; el primero o llamado también etapa fundamental en la que se trabajan gradualmente los cimientos de la forma, el segundo subperíodo o etapa especial en la que el desarrollo de la forma avanza más rápido, basándose en las bases logradas en la etapa fundamental, obteniendo así el nivel necesario para la competencia; y el tercer y último subperíodo llamado también etapa de pérdida (Período de Transición) en el que se produce un descenso del nivel del deportista. Este descenso o pérdida es sumamente necesaria fisiológicamente, para que el gimnasta consiga luego nuevamente alcanzarlo.

La Forma Deportiva no tiene una duración estable, se consigue por el aumento acumulado de las cargas funcionales, en ella se producen adaptaciones fisiológicas, biológicas y psicológicas. El Estado de Forma es el resultado de un proceso complejo de actividades guiadas por un plan, de ahí la vital importancia de planificar.

El Estado de Forma depende de la organización, sistematización y del trabajo continuo durante un tiempo determinado, enmarcado en el Macro ciclo de trabajo. Dentro del mismo, la Forma Deportiva depende del período en que se encuentre el deportista.

- **PERÍODO PRECOMPETITIVO.** Esencial para la creación de las premisas para el desarrollo de la forma competitiva.
- Luego, la Forma Deportiva alcanza su punto máximo durante un tiempo relativamente corto, por eso es necesario que para aprovechar el máximo rendimiento del gimnasta este alcance coincida con el Período Competitivo.

- Finalmente, una vez terminada la competencia comienza la fase de regeneración funcional o fase de pérdida, “coincidiendo” con el Período Transitorio; en este el gimnasta logra recuperarse de las cargas asimiladas durante un tiempo prolongado, pudiendo asimilar nuevas y mayores cargas que producirán nuevos valores en las futuras formas deportivas que se pretendan alcanzar.

La Forma Deportiva se desarrolla en el Período Preparatorio, se obtiene y mantiene durante el Competitivo y se pierde en el Período Transitorio.

## ***E.2 Causantes del Alcance del Estado de Forma***

Para obtener la Forma Deportiva óptima deben aplicarse las cargas justas necesarias para cada gimnasta (Principio de Individualidad). Las cargas deben ser asimiladas de manera progresiva (Principio de Continuidad) para que las adaptaciones que se logren sean más duraderas.

La aplicación de las cargas de entrenamiento tiene acciones internas y externas en el organismo del gimnasta; por un lado los procesos fisiológicos, bioquímicos, psicológicos con los que el deportista debe trabajar en cada uno de los entrenamientos, y por otro lado la asimilación de los elementos técnicos propios de la Gimnasia Artística.

### ***E.2.1 La Forma Deportiva y su relación con el Rendimiento Físico Deportivo***

El rendimiento físico y luego con él el deportivo, está dado por la capacidad que tiene el deportista para asimilar las bases de entrenamiento y luego sobre éstas reasimilar las estructuras más complejas, la técnica específica.

El rendimiento físico dependerá también de la educación de las cualidades motoras del deportista, en dependencia con la edad biológica.

La Forma Deportiva y el éxito competitivo en la Gimnasia Deportiva son entendidos en su interrelación y complejidad desde el estudio de argumentos varios que aportan los fundamentos teóricos, la experiencia de entrenadores élitos de la actualidad y la identificación de los rasgos del estado de disposición para la victoria por parte de los gimnastas; confirmando así que para la eficacia competitiva es indispensable la interrelación de la destreza programática del entrenador y la concientización del estado de forma deportiva por parte del gimnasta. Esto define el alcance final del deportista, la victoria o el fracaso.

### ***E.2.2 El Trabajo del Pedagogo y la Forma Deportiva***

El papel del entrenador en el alcance de la Forma Deportiva es fundamental, es el encargado de planificar el año de entrenamiento en base a las competencias, distribuir correctamente los períodos, organizar las semanas y días de entrenamiento dividiéndolas en trabajos propios de técnicas específicas y trabajos de las capacidades como la ganancia de fuerza. El pedagogo conduce y prepara a los deportistas para todo lo que deben éstos enfrentar, desde grandes esfuerzos físicos y psicológicos, recuperación de lesiones, reacomodación a resultados no favorables, celebración de logros y aprendizaje que los mismo dejan al gimnasta y al propio pedagogo. La labor del entrenador es trascendental en la incorporación, formación y desarrollo de los deportistas para incrementar sus rendimientos y hasta en efectos contraproducentes al deporte, como es el abandono por los participantes.

El profesor y el rol que ocupa es un ejemplo para el deportista.

Rodriguez Facal (2014) define el rol como:

Modelo organizado de conducta, relativo a una cierta posición del individuo en una red de interacciones ligado a expectativas propias y de los otros”. En el caso de los entrenadores, se refieren a aquellos comportamientos que responden a su posición social dentro de la actividad deportiva. Abarca la dirección, orientación y control de la actividad de los deportistas. (p. 17)

El entrenador debe identificar las capacidades físicas que cada uno de los gimnastas requiere trabajar en mayor medida.

El deportista realiza pruebas para orientar al entrenador sobre el trabajo a realizar, éstas pruebas son conocidas como Test Pedagógicos de Evaluación, en los cuales el entrenador obtiene datos que le sirven para evaluar el entrenamiento del deportista y/o salvar deficiencias.

Rodriguez Facal (2014), plantea el siguiente gráfico sobre el diagnóstico de los deportistas:

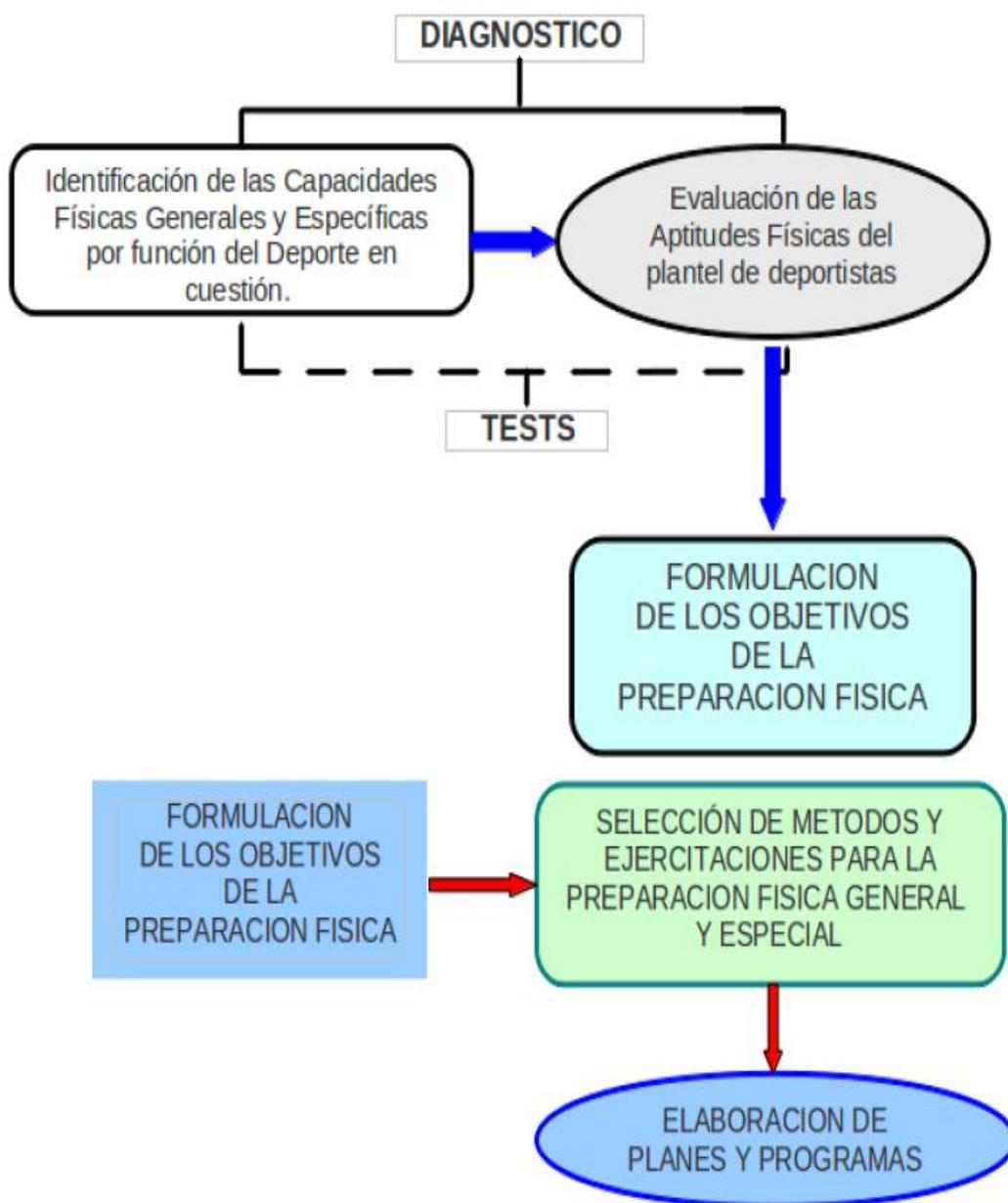


Gráfico 1. Diagnóstico de los deportistas.

El papel de los entrenadores no es una tarea fácil de realizar, sobre todo en un deporte individual como es la Gimnasia Artística. El pedagogo debe garantizar a todos sus deportistas el alcance del Estado de Forma en el momento de la competencia, habiendo llegado al mayor nivel posible individualizado de rendimiento, a la fina ejecución de las técnicas específicas, al desarrollo de los factores psicológicos y, entre otras al máximo incremento posible de las capacidades físicas.

### ***F. Componentes de la Metodología para la Preparación de Fuerzas en los Deportistas de Altas Categorías***

La metodología para la preparación de fuerzas incluye un conjunto de medios, métodos, regímenes de trabajo muscular, magnitudes de la resistencia a vencer, intensidades de realización de ejercicios y carácter de la pausa. Es necesario señalar que todos los componentes de la metodología enumerados están estrechamente relacionados y dependen unos de otros. Si en el proceso de preparación de fuerzas en los gimnastas de alto nivel se deja de tener en cuenta siquiera uno de estos componentes puede variar el carácter del desarrollo de fuerza. Por eso, el entrenador debe seleccionar previamente los medios y métodos para la preparación de fuerzas lo que permite también identificar el régimen más ventajoso de trabajo de los músculos, la magnitud de la resistencia a vencer y la intensidad de realización del ejercicio. Para todos los gimnastas, la intensidad de realización de los ejercicios, la cual permite desarrollar la **fuerza explosiva**, es cercana al límite.

#### ***F.1 Fuerza***

Delmonte (2015) plantea que la fuerza depende de “el número de motoneuronas, tipo de motoneurona activada, tamaño del músculo, estiramiento inicial del músculo, ángulo de la articulación y la velocidad del músculo activado”. (p. 56)

Vella (2007) “el sistema muscular facilita el movimiento, el mantenimiento de la postura y la producción de energía”. (p. 11)

La fuerza es, sin lugar a dudas, una de las cualidades físicas más importantes en este deporte, debido a que muchas de las destrezas gimnásticas requieren de un gran componente de fuerza. Las gimnastas durante años adquirirían dicha fuerza para poder así ejecutar sus habilidades, y sería a través de las repeticiones de destrezas básicas como se alcanzaría este requerimiento básico. En diversos estudios se ha observado una reducción del registro de la fuerza relativo al peso corporal de las gimnastas a medida que éstas iban creciendo y madurando. Por otra parte, las gimnastas mostraron mayor fuerza excéntrica con respecto a la concéntrica en todas las velocidades.

La fuerza específica requerida en la gimnasia normalmente se combina con una gran capacidad de resistencia, de flexibilidad así como una destacada destreza unida a una gran velocidad de movimiento. Además, la expresión de la fuerza estaría condicionada por una variedad de factores entre los que destacan la coordinación y la técnica. La fuerza explosiva es esencial y característica de esta disciplina ya que, interviene tanto en los saltos realizados en los diferentes aparatos y en el suelo, como en las carreras cortas que realizan para prepararlos.

Rodriguez Facal (2014) presenta el siguiente cuadro:

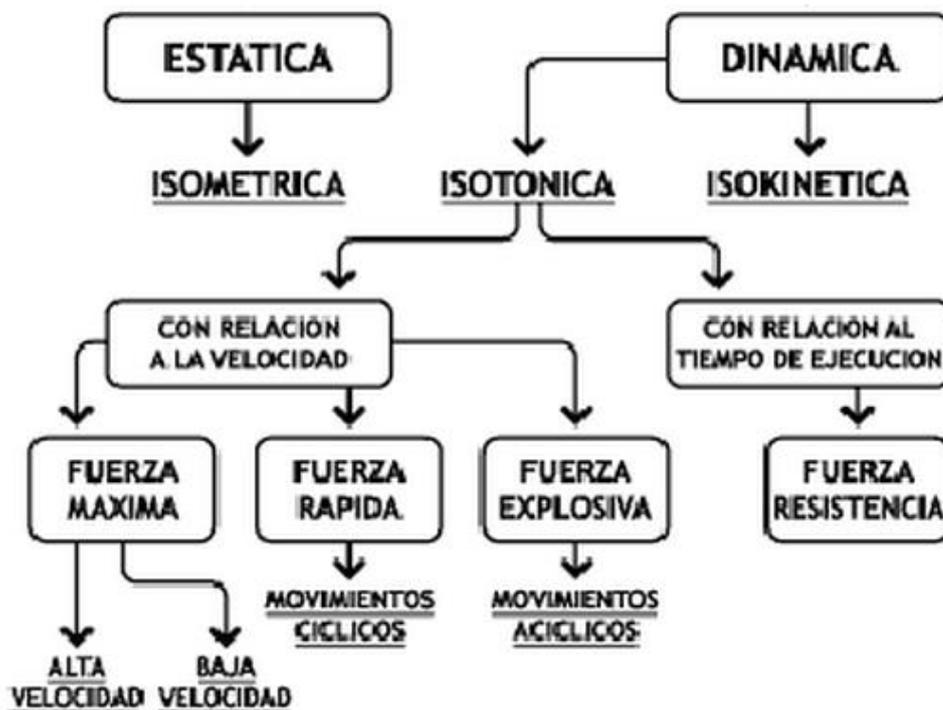


Gráfico 2: Clasificación de la Fuerza Muscular

La Fuerza se divide en: Fuerza Máxima, Fuerza – Velocidad y Fuerza Resistencia General.

La Fuerza Útil es la máxima fuerza que se puede ejercer en una velocidad determinada del gesto deportivo, de la vida laboral o social. En efecto para cada velocidad de movimientos somos capaces de alcanzar un nivel determinado de fuerza, por esa razón somos capaces de ejercer más fuerza en movimientos lentos que en los rápidos.

Por su parte, la Fuerza Explosiva es la que intenta vencer una resistencia, no límite, a una velocidad máxima.

## ***F.2 Metodología de la Fuerza***

Al momento de planificar el año de entrenamiento y sus correspondientes divisiones de períodos, el entrenador debe tener en cuenta los requerimientos específicos de cada una de las capacidades físicas.

Los factores a considerar más importantes de la Fuerza son: a mayor entrenamiento previo mayor especificidad de trabajo, por el contrario, cuando menor sea el entrenamiento previo del deportista se requerirá entrenamientos de tipo generales y amplios; debe prestarse especial atención al fortalecimiento de los componentes anatómicos cuya adaptación sea más lenta, manteniendo estrictas progresiones de trabajo.

### ***F.2.1 Entrenamiento de la Fuerza para Alto Nivel***

En este nivel el entrenamiento es en alto porcentaje específico. Cada deportista debe experimentar hasta llegar los estímulos más efectivos, aquí es donde el principio de individualización del entrenamiento tiene su aplicación más exigente.

En el alto rendimiento se procura transformar la Fuerza Máxima desarrollada en Fuerza Útil a través del trabajo veloz.

MÉTODOS DE RÉGIMEN ISOMÉTRICO En el alto nivel se usa en la recuperación de lesiones o cirugías para recuperar rápidamente la función. Su uso también se ha utilizado en la Entrada en Calor.

MÉTODO PLIOMÉTRICO En este nivel frecuentemente se hace uso de sobrecargas (mancuernas, bolsas de arena, chalecos y/o cinturones lastrados).

En la Gimnasia Artística y en otras especialidades deportivas donde la velocidad es esencial los trabajos contienen muy pocas repeticiones, los esfuerzos predominantes son los verticales.

García Cantó , Perez Soto (2013) plantean otros métodos de entrenamiento de la fuerza:

CARGAS MÁXIMAS. Este sistema desarrolla la fuerza máxima lenta, utilizando cargas muy elevadas (90, 95 o 100% del máximo). Los movimientos que se utilizan son los de arrancada y dos tiempos.

CARGAS SUBMÁXIMAS. Método utilizado para conseguir el desarrollo del músculo. Es el sistema llamado “body building”.

RESISTENCIA-FUERZA O ENTRENAMIENTO AERÓBICO DE FUERZA (CIRCUITOS). La finalidad de este sistema es hacer resistente la musculatura implicada en el movimiento. El trabajo se realiza en circuito con cargas por debajo del 50% del máximo. Si aumentamos la intensidad trabajaremos otros aspectos.

CONTRAMOVIMIENTOS O PLIOMETRÍA. Basado en saltos o multisaltos desde una altura que oscila entre 0'75 y 1'10 metros. Su finalidad radica en mejorar la fuerza contráctil de la musculatura, realizando el mismo grupo muscular dos contracciones o trabajo inverso (caer, amortiguar el golpe y volver a saltar).

ISOCINÉTICO. Consiste en mejorar la fuerza dinámica y la potencia realizando un movimiento frente a una resistencia igual durante todo el recorrido. Se realiza con máquinas “nautilus”. (p. 1)

### ***F.3 Particularidades de la Metodología para el Desarrollo de la Fuerza Explosiva.***

La metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en gimnastas de alto nivel competitivo, es una cuestión extremadamente seria. Por eso, el significado del enfoque individual es en extremo importante. Este es el principio básico de preparación de los deportistas de altas categorías.

Kuznetsov (2002), plantea que:

Las particularidades de la metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva son:

- a) La magnitud de la resistencia a vencer durante la ejecución de los ejercicios será individual para cada gimnasta y debe alcanzar los niveles máximos que permitan conservar la estructura del movimiento o elemento.
- b) La intensidad de la ejecución del ejercicio durante el desarrollo de la fuerza explosiva debe ser mínimo del 80%. (p. 53)

Un factor importante a tener en cuenta al momento de trabajar la Fuerza Explosiva es la delimitación de los deportistas en grupos, teniendo en cuenta el desarrollo de los componentes de fuerza explosiva que poseen.

También es importante señalar que, en cada sesión de entrenamiento el gimnasta debe ejecutar solo aquel número de ejercicios que sea capaz de repetir con una magnitud dada de resistencia a vencer y con la necesaria intensidad.

### ***F.4 El Rol de la Fuerza en el Rendimiento Deportivo***

En su libro, Gonzalez Badillo, Gorostiaga Ayestarán (2012) afirman que:

La mejora de la fuerza es un factor importante en todas las actividades deportivas, y en algunos casos determinantes. Nunca puede ser perjudicial para el deportista si se desarrolla de una manera correcta. Sólo un trabajo mal orientado, en el que se busque la fuerza por sí misma sin tener en cuenta

las características del deporte, puede influir negativamente en el rendimiento específico.

La Fuerza juega un papel decisivo en la buena ejecución de la técnica. En muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación o habilidad del sujeto, sino por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en una fase concreta del movimiento.

La velocidad de ejecución está estrechamente relacionada con la fuerza.

La relación entre ambas aumenta cuando mayor es la resistencia. (p. 54-55)

### ***F.5 Entrenamiento Complementario de la Flexibilidad***

Es evidente que no puede haber entrenamiento de la fuerza sin formar adecuadamente la flexibilidad. La flexibilidad es en general un requisito elemental para la ejecución correcta del movimiento en cuanto a la técnica y a la condición física.

Para Brüggemann, Grosser, Zintil (2011) los ejercicios de flexibilidad para todas las articulaciones y grupos musculares importantes se realizan “durante el calentamiento, entre series del entrenamiento para una regeneración rápida y para eliminar los llamados residuos de las contracciones y después del entrenamiento para acelerar la catabolización de las sustancias gastadas, es decir, para iniciar verdaderamente la regeneración”. (p. 14)

### ***G. Cargas de Entrenamiento***

La Carga de Entrenamiento se define como la suma de efectos fisiológicos y psíquicos resultantes de la acción de los medios y métodos de entrenamiento sobre el deportista considerado como totalidad. Es evidente que la *carga* es una magnitud bifactorial, es decir, tiene dos caras, una externa determinada por el carácter y la magnitud del estímulo aplicado, y otra interna expresada por la magnitud y las características de los cambios morfológicos y funcionales provocados por ese estímulo.

Toda carga de entrenamiento presenta tres tipos de efectos:

- *Efectos Inmediatos*: regulación estable de la homeostasis recuperación de las frecuencias cardíaca y respiratoria a los niveles de reposo).
- *Efectos Retardados*: incremento de las reservas energéticas mejoramiento de la capacidad aeróbica).
- *Efectos Acumulados*: modificaciones *estructurales*, organización de la regulación neuromuscular y recuperación de la coordinación jerárquica de los procesos motrices aumento de la coordinación intramuscular).

### ***G.1 Determinantes de las Cargas de Entrenamiento***

- a) *Cantidad de repeticiones* o *duración* de cada ejercicio.
- b) *Nivel de Intensidad* de cada ejercicio, casi siempre en porcentaje de la intensidad máxima.
- c) *Cantidad de ejercicios* por sesión de entrenamiento o clase.
- d) *Duración de cada sesión* o clase de entrenamiento.
- e) *Densidad del Entrenamiento* o número de sesiones en una unidad de tiempo.

### ***G.2 Tipos de Cargas de Entrenamiento***

Rodriguez Facal (2014) plantea diversos tipos de cargas de entrenamiento:

Excesivas: superan el límite de la capacidad funcional del organismo y provocan el síndrome de exceso de carga (sobreentrenamiento).

Entrenantes: que provocan una síntesis proteica de adaptación en la dirección específica en que se produce el efecto de entrenamiento.

De Mantenimiento: que son insuficientes para estimular la síntesis proteica de adaptación pero que son suficientes para evitar el efecto de desentrenamiento.

De Recuperación: que son insuficientes para evitar el efecto de desentrenamiento pero tienen un efecto positivo sobre el proceso de regeneración después de una carga entrenante previa (el trabajo de Vuelta a la Calma es clara muestra de esto).

Ineficaces: que no tienen ningún efecto de desarrollo, mantenimiento o efecto de recuperación sobre el organismo. (p. 36)

Teniendo en cuenta estos diferentes niveles de carga, al menos son necesarios tres criterios para el análisis detallado de la influencia de una sesión de entrenamiento:

1. criterio para la carga entrenante lo más elevada posible,
2. criterio para el efecto entrenante (entrenamiento) de la sesión, y,
3. criterio para la carga mínima para un efecto de mantenimiento.

#### ***H. Entrenamiento de la Fuerza y sus Adaptaciones Musculares***

La adaptación al entrenamiento es la suma de las modificaciones acontecidas por la repetición sistemática de ejercicios. Estos cambios estructurales y fisiológicos son el resultado de una demanda específica ejercida sobre el organismo, por la especificidad de la actividad llevada a cabo, y son dependientes del volumen, de la intensidad y de la frecuencia del entrenamiento. El entrenamiento físico es solamente benéfico si fuerza al cuerpo a adaptarse al “stress” del trabajo físico. Si la carga no es suficiente para desafiar al organismo, entonces no ocurrirá la adaptación.

En su libro, Bompa (2009) comunica que:

Un alto nivel de performance es el resultado de muchos años de entrenamiento muy intenso, bien planeado y metódico. Durante todo este tiempo el deportista trata de adaptar sus órganos y funciones a los requerimientos específicos del deporte elegido. El nivel de adaptación está

reflejado por la capacidad ante la performance. Cuanto mas grande es el grado de adaptación, mejor será la performance. (p. 97)

- **HIPERTROFIA.** Aumento de las dimensiones del músculo, incremento de la superficie de corte transversal de la fibra muscular individual.
  - Hipertrofia Transitoria, pocas horas de duración, es el resultado del efecto conocido como “bombeo o músculo inflado”, producido por la acumulación de fluidos (edema).
  - Hipertrofia Crónica, resultante de cambios estructurales a nivel muscular, debido al incremento de la cantidad de filamentos musculares o su crecimiento en grosor.
- **ADAPTACIÓN ANATÓMICA.** Como resultado de cargas constantes y prolongadas de alta intensidad, disminuye la fuerza material de los huesos, esto significa que si la carga no cambia de vez en cuando, variando de un mínimo al máximo, la disminución en la fuerza material puede hacer al deportista más propenso a lesiones óseas.
- **COORDINACIÓN NEUROMUSCULAR.** Resultante de las muchas repeticiones de movimientos que realiza el deportista. La precisión en los movimientos está relacionada al aprendizaje, a la propia capacidad para coordinar la secuencia de contracciones de los músculos que están involucrados al realizar el ejercicio. Una coordinación perfeccionada significa una utilización más económica de las reservas de energía.
- **SISTEMA NERVIOSO.** Los aumentos de fuerza muscular también se pueden explicar por el patrón de reclutamiento de las unidades motoras, y por la sincronización de las éstas para actuar al unísono.

### ***H.1 Metabolismo y Aspectos Cardiovasculares de la Fuerza***

Años atrás, las formas de entrenamiento de la fuerza se estimaban, dentro de la medicina deportiva, como poco recomendables; sin embargo, actualmente cada vez se reconoce más la capacidad funcional del sistema muscular en su función protectora cardíaca.

En su libro, Boeckh Behrens, Buskies (2008) comunica que:

La musculatura abarca aproximadamente un 40% de la masa total del cuerpo y es por lo tanto el órgano metabólico mayor del cuerpo humano. Diferentes autores indican que es posible realizar cambios positivos en los niveles de colesterol. Además aumenta la proporción de HDL –colesterol bueno y se reduce el LDL –colesterol malo. (p. 101)

### ***I. Factores Psicológicos Influyentes en el Rendimiento Deportivo***

Una exigencia fundamental de la actividad deportiva es la elevada actividad muscular. Si los requerimientos planteados en el entrenamiento son adecuados a la capacidad psicofisiológica del deportista, entonces los ejercicios y acciones originan sentimientos de alegría y optimismo. Esto se debe al cumplimiento de los requerimientos y a la respuesta global psicofisiológica del organismo a la carga. En estas emociones se ponen de manifiesto sensaciones de seguridad en las propias fuerzas y el deportista se siente motivado a continuar con la actividad.

Cuando la intensidad del entrenamiento supera el potencial del deportista, cuestión esta que en muchas ocasiones es un requisito del entrenamiento; al ser muy elevada la intensidad de las cargas, aparecen emociones negativas como una respuesta al desequilibrio creado al organismo. El deportista presenta sensaciones que acompañan la monotonía y puede llegar a la saciedad. Surgen sensaciones de desgano, disminuye la disposición a entrenar, a esforzarse y todo ello conduce a la pérdida del nivel de entrenamiento y por tanto de los rendimientos deportivos.

Cuando la tensión psíquica originada por las cargas de entrenamiento es débil se resuelve con una adecuada recuperación. Pero una tensión fuerte y prolongada del organismo en el proceso de entrenamiento, da origen a consecuencias negativas durante un período largo de tiempo, una o varias semanas. Esta situación da lugar a emociones que se expresan en patrones de comportamiento desfavorables que deben saber controlarse y anticiparse.

### ***1.1 Características Psicológicas de las Situaciones Precompetitivas***

En la situación precompetitiva se dan relaciones estrechas y peculiares entre las emociones, de carácter involuntario y las cualidades volitivas del deportista de nivel consciente. Su interrelación compleja consiste en que cada una de ellas sólo se manifiesta directamente en la actividad sino que es influida una por la otra -por ejemplo, las emociones que tienen lugar durante la situación competitiva pueden inhibir los esfuerzos volitivos. Al mismo tiempo, cualquier esfuerzo volitivo tiene en su base un inicio emocional. Aquí se manifiesta el atributo motivación de las emociones. Igualmente, una reacción emocional precompetitiva puede ser modulada y regulada mediante esfuerzos volitivos.

La activación del organismo es un producto de la emoción y el aprovechamiento de este grado de activación resulta de la voluntad del sujeto. Su expresión son los estados de entusiasmo, deseos de combatir y grado de creatividad del deportista en la actividad.

De la Vega, García Ucha (2012):

Se puede establecer que unos cuantos días antes de la competición el grado de tensión se mantiene próximo a los parámetros normales individuales. Pero este varía momentos antes del inicio de la competición, si este permanece igual se considera que el deportista se encuentra en estado de indiferencia frente al hecho competitivo. (p. 83)

## ***Capítulo II. Desarrollo propuesto***

### ***Trabajo a realizar***

El procedimiento partirá de una hipótesis enmarcada en una situación problema, la cual será comprobada o refutada mediante la investigación que delimitará el marco teórico; y la toma de test en los que se incluirán:

“SQUAT JUMP” (S/J), este es un salto realizado con las dos extremidades inferiores a la vez, previa flexión mantenida de 90° de las rodillas, desde la que se asciende verticalmente sin ningún tipo de contramovimiento o rebote, efectuando un salto vertical máximo. Este protocolo evalúa a fuerza explosiva sin reutilización de energía elástica ni aprovechamiento del reflejo miotático.

“SARGENT”, se coloca una plancha vertical o cinta métrica de 2 metros de altura, graduada en centímetros, situada a partir de una altura de 1.50m del suelo y separada 15cm. de la pared, la ejecutante se coloca a unos 30cm. de esta plancha, con el cuerpo lateral a la misma y hace una primera marca (*a*) con una mano pintada de tiza (intentando llegar a la máxima altura sin despegar los talones del piso) que representa el alcance inicial del salto. A continuación, la gimnasta flexiona libremente las piernas para saltar lo máximo posible y con el brazo en extensión hacer una segunda marca (*b*), que representa el alcance final del salto. La altura del salto se calcula restando las dos distancias.

### ***La población objeto de estudio***

Dichas pruebas fueron realizadas a las 6 gimnastas pertenecientes al nivel B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>. Las deportistas tienen entre 12 a 21 años de edad, y de 9 a 17 años de experiencia en el deporte.

### ***Características Especiales***

Datos de las Gimnastas:

A= 14 años, 1 m. 64 cm. 3 mm.

B= 16 años, 1 m. 66 cm. 4 mm.

C= 14 años, 1 m. 60 cm. 2 mm.

D= 14 años, 1 m. 61 cm. 2 mm.

E= 12 años, 1 m. 47 cm. 7 mm.

F= 21 años, 1 m. 62 cm. 7 mm.

En el Período Precompetitivo las gimnastas entrenan de lunes a sábados 3 horas diarias, de 09:00 a 12:00 hs. Dentro de éste tiempo, los primeros 50 minutos son dedicados a la preparación física.

### ***Procedimientos Aplicados***

Los test fueron tomados inicialmente al comienzo del último entrenamiento del año 2014, el día Sábado 13 de Diciembre, 09:00 hs. Previo a la toma de los mismos las gimnastas realizaron movimientos articulares y trote suave durante 12 min.

Los test fueron ejecutados nuevamente por las gimnastas, el día 21 de Marzo, 09:00 hs; al inicio de su entrenamiento. Vale aclarar que este fue el último entrenamiento correspondiente al Período Precompetitivo; al igual que los test tomados finalizando el Período Transitorio, se realizaron ejercicios de movilidad articular y suave trote durante 12 minutos previo a la toma.

**Capítulo III. Análisis de los datos****Desarrollo de los Datos Obtenidos A**

❖ Sábado 13 de Diciembre, 2014.

<b>TEST: "SQUAT JUMP"</b>	
<b>GIMNASTA</b>	<b>SALTO (cm)</b>
A	244,4 cm
B	249,7 cm
C	236,5 cm
D	240,6 cm
E	223,7 cm
F	252,3 cm

<b>TEST "SARGENT"</b>		
<b>GIMNASTA</b>	<b>POSICIÓN INICIAL</b>	<b>ALCANCE FINAL</b>
A.	207,2 cm	237,8 cm
B.	208,6 cm	245,7 cm
C.	206,2 cm	236,7 cm
D.	205,2 cm	240,8 cm
E.	188,5 cm	233,4 cm
F.	203,8 cm	255,5 cm

**Desarrollo de los Datos Obtenidos B**

❖ Sábado 21 de Marzo, 2015.

<b>TEST: "SQUAT JUMP"</b>	
<b>GIMNASTA</b>	<b>SALTO (cm)</b>
A.	249,8 cm
B.	253,3 cm
C.	239,3 cm
D.	244,1 cm
E.	228,9 cm
F.	258,7 cm

<b>TEST "SARGENT"</b>		
<b>GIMNASTA</b>	<b>POSICIÓN INICIAL</b>	<b>ALCANCE FINAL</b>
A.	207,4 cm	243,6 cm
B.	208,9 cm	251,2 cm
C.	205,2 cm	244,9 cm
D.	205,6 cm	246,5 cm
E.	188,7 cm	239,3 cm
F.	203,8 cm	266,1 cm

### ***Conclusiones en Base al Análisis de Datos***

Los resultados arrojados en ambos test indican la veracidad de la hipótesis.

Después de analizar los resultados obtenidos previa y posteriormente a la etapa precompetitiva se observa que las gimnastas testeadas aumentaron notoriamente sus niveles de fuerza explosiva durante los entrenamientos pertinentes.

Durante el período precompetitivo se obtienen significativos aumentos en los valores de la fuerza explosiva. Dichos valores serán de fundamental logro para el alcance de los resultados objetivos en la competencia.

La fuerza explosiva es la capacidad más importante a desarrollar en los gimnastas para alcanzar el estado de forma en el momento indicado. Los entrenadores deben prestar especial atención a la planificación y programación de la capacidad, atendiendo sobre todo al principio de individualidad.

Un deportista con altos niveles de fuerza explosiva obtiene correctas técnicas de ejecución, mayor fluidez en los movimientos, mejores alturas de saltos y por ende mayores ángulos de apertura.

Los entrenamientos en el período precompetitivo rompen la rutina de los deportistas y la del propio entrenador, por lo que muchas veces generan también cierta resistencia, sobre todo al inicio del año deportivo. Por este motivo es también muy importante la motivación propia del entrenador y la que este les pueda transmitir a los deportistas, recordando siempre la importancia las adaptaciones logradas en esta etapa.

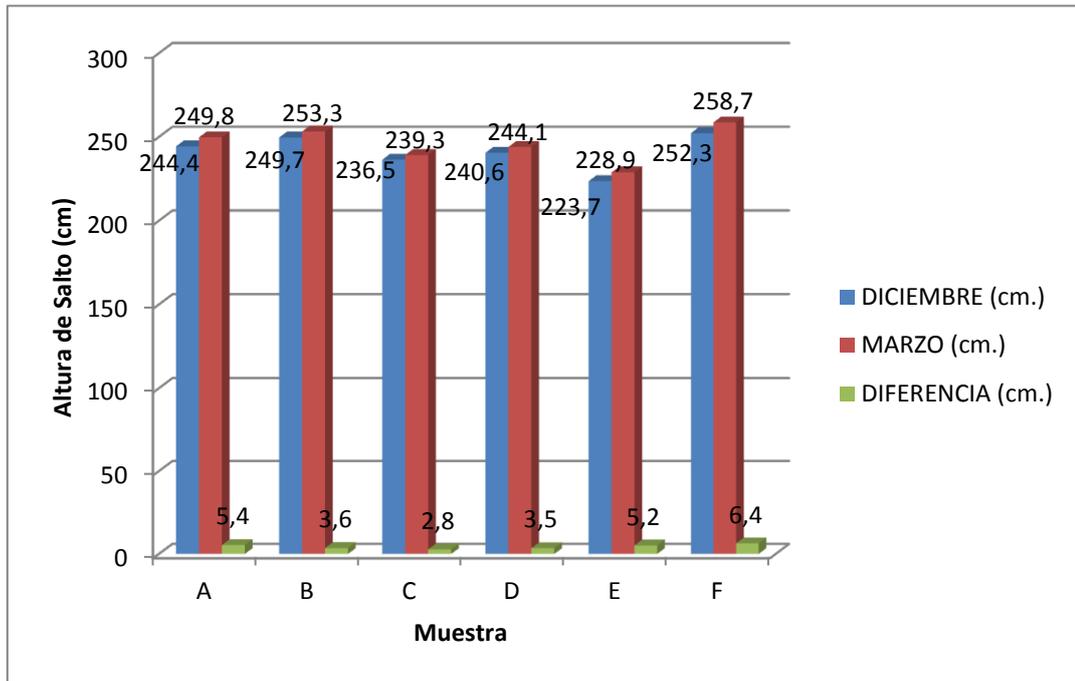


Gráfico 3. Resultados arrojados por el Test Squat Jump.

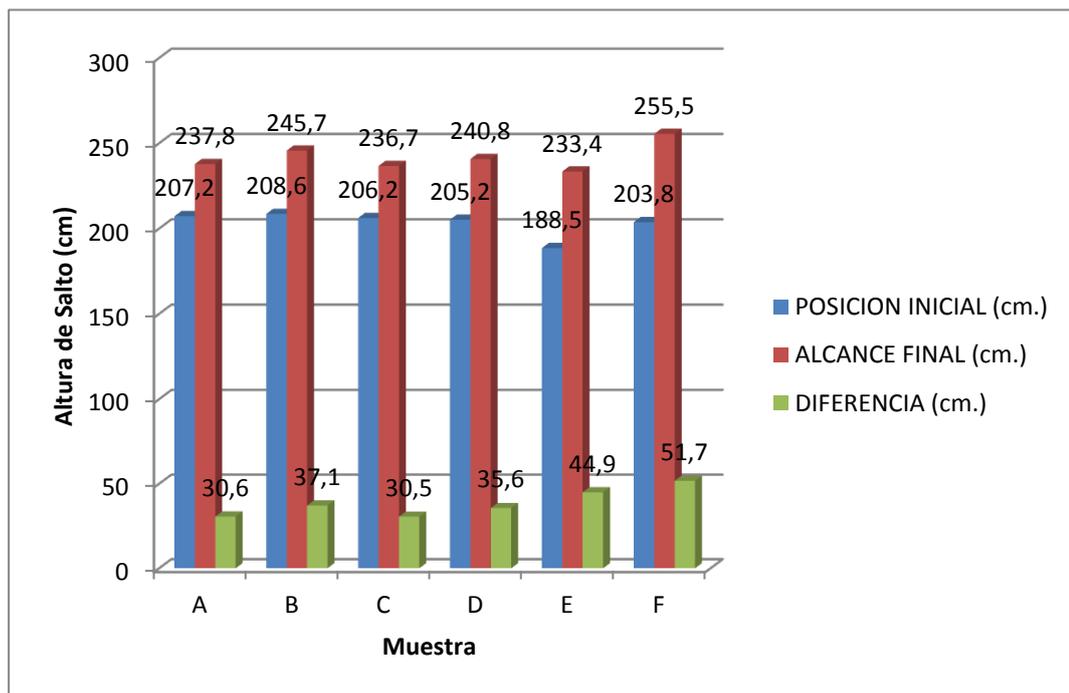


Gráfico 4. Resultados arrojados por el Test de Sargent, Diciembre 2014.

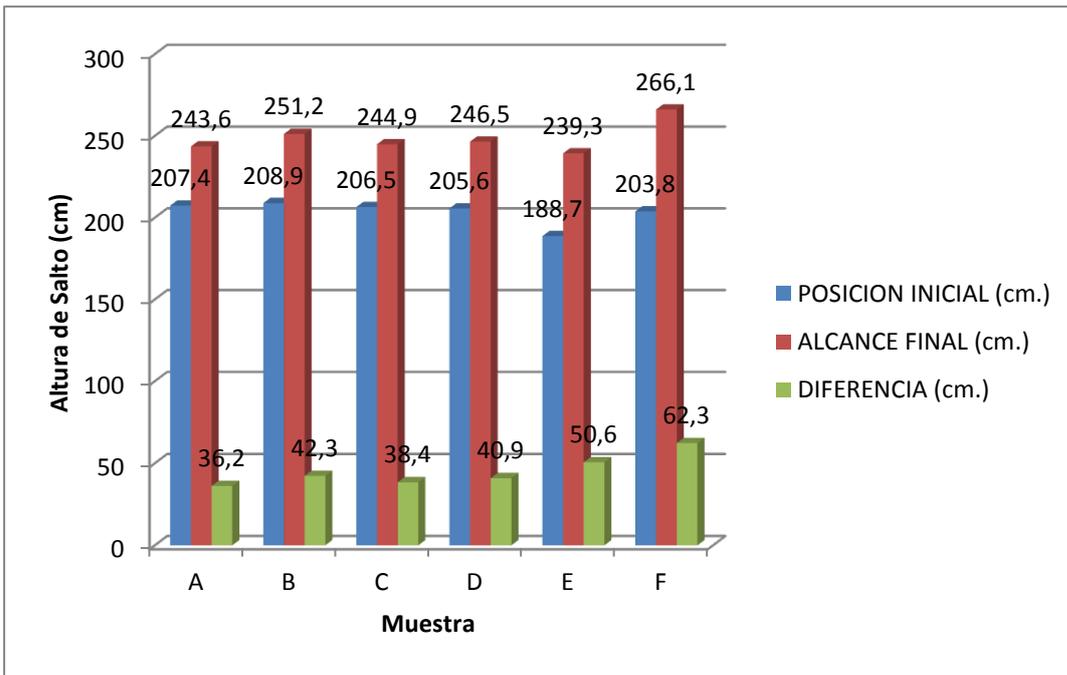


Gráfico 5. Resultados arrojados por el Test de Sargent, Marzo 2015.

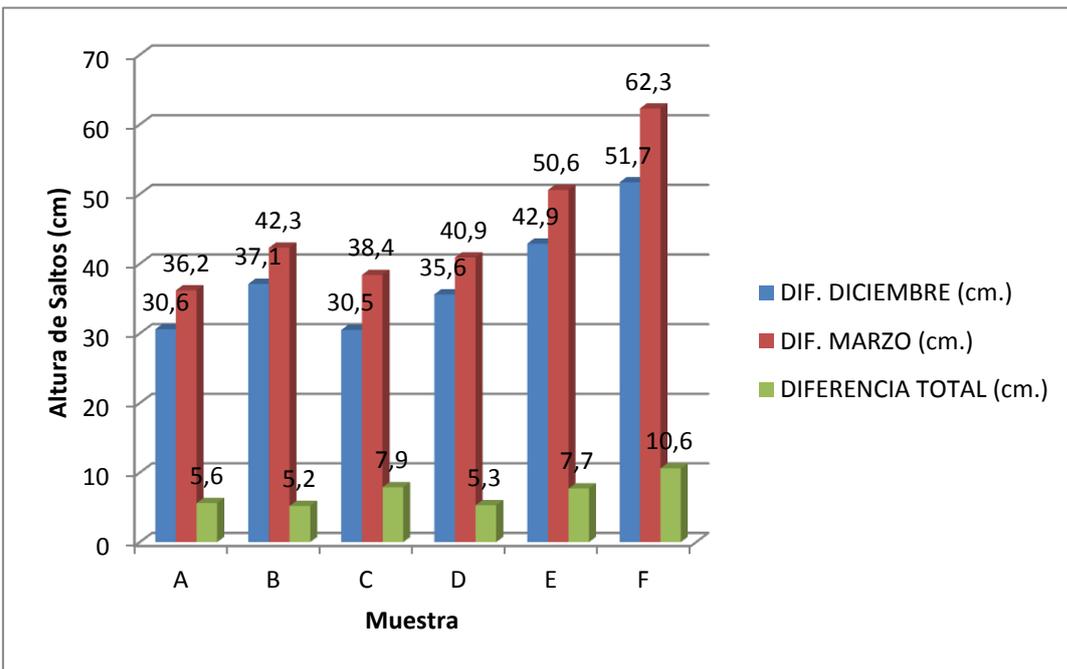


Gráfico 6. Resultados finales arrojados por el Test de Sargent.

#### ***Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones***

La presente investigación se basó en la fundamental importancia que tiene el período precompetitivo en la gimnasia artística orientada al alto rendimiento para el alcance del éxito deseado. La tarea a desarrollar en éste reside en combinar la adquisición de la resistencia especial, la estabilidad y la seguridad durante la ejecución de los ejercicios con el logro de la técnica y la elevación de la calidad de la misma hasta llegar a la perfección. La Gimnasia Artística es un deporte complejo desde diferentes aspectos; requiere que sus deportistas posean y adquieran capacidades y aspectos fisiológicos, sus técnicas de ejecución son muy precisas, la conquista de un nuevo ejercicio o el inicio de competencia en un nuevo aparato conllevan mucha dedicación y tiempo de entrenamiento.

Como se mencionó anteriormente, la Fuerza juega un papel decisivo en la correcta ejecución de la técnica, en muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación o habilidad del sujeto, sino por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en una fase concreta del movimiento; la mejora de la fuerza es un factor fundamental en todas las actividades deportivas, y en algunos casos determinantes.

Para obtener resultados positivos en el desarrollo de la Fuerza es muy importante la continuidad de entrenamiento de la misma, no solo para desarrollarla sino también para mantener los niveles alcanzados.

Luego de más de un año de trabajo, de investigación y de toma de test en diferentes etapas del cronograma anual del calendario de la Gimnasia Artística, los datos obtenidos en esta investigación permiten clarificar los efectos que se obtienen en el Período Precompetitivo en cuanto al desarrollo de la Fuerza Explosiva, siendo posible así confirmar la veracidad de la hipótesis planteada.

Es notoria la diferencia que las gimnastas logran en las alturas de sus saltos haciendo una comparación en la finalización del año 2014 y el término del Período Precompetitivo del año

actual, la misma queda plasmada en los gráficos de los test; en el Squat Jump las ganancias van de 2,8 cm. a 6,4 cm., mientras que en el Sargent de 5,2 cm. a 10,6 cm.

Definitivamente, el Período Precompetitivo es fundamental para desarrollar la Fuerza Explosiva; lo que llevará al consiguiente estado de forma, alcance de objetivos y a la obtención del éxito tan deseado en las competencias.

Los temas planteados y desarrollados en la presente investigación pueden orientar a los entrenadores al momento de realizar su programa y cronograma de entrenamiento anual, además de mostrarles cuáles son los aspectos fundamentales a tener en cuenta durante las diversas etapas de la gimnasia.

Luego de analizar los datos obtenidos en este trabajo se plantean como posibles líneas futuras de investigación:

- Analizar los efectos que produce la alimentación en las gimnastas durante los distintos períodos de entrenamiento.
- Analizar los aspectos e implicancias psicológicas presentes en el deportista y su rendimiento.
- Analizar los logros obtenidos en el rendimiento final comparando los distintos métodos de entrenamiento de la Fuerza.
- Investigar sobre la fatiga del sistema nervioso y la repercusión que este tiene en la correcta ejecución de la técnica.
- Analizar los efectos que tienen sobre el rendimiento físico los cambios hormonales que producen la aparición de la menarca, considerando que la pubertad es una etapa decisiva en la gimnasia.
- Desarrollar las lesiones más comunes de las gimnastas y su abordaje en los entrenamientos.

**Bibliografía.**

Boeckh Behrens, W.U. Buskies, W. (2008). *Entrenamiento de la fuerza, los mejores ejercicios y métodos para el deporte y la salud*. Barcelona: Paidotribo.

Bompa, T.O. (2009). *Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza*. Canadá: Paidotribo.

Brüggemann, P. Grosser, M. Zintil, F. (2011). *Alto rendimiento deportivo. Planificación y desarrollo*. España: Rodimex.

Cortezaga Fernandez, L. Hernandez Prado, C.M. Suárez Sosa, J.C. (2004). La preparación física especial. "EFDeportes", 1-1.

De la Vega, R. García Ucha, F. (2012). *Factores psicológicos que influyen en el alto rendimiento deportivo*. Cuba: Caminos.

Delmonte, H. (2015). Posgrado en Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar.

FAVALORO.

García Cantó, E. Perez Soto, J.J. (2013). Sistemas para el entrenamiento de la fuerza y la resistencia. "EFDeportes", 1-1.

Garcia Manso, J.M; Navarro Valdivielso, M; Ruiz Caballero, J.A. (1996). *Planificación del Entrenamiento Deportivo*. España: Gymnos.

Gavardouskiy, I. Smoleuskiy, V. (2011). *Tratado general de gimnasia artística deportiva*. Barcelona: Paidotribo.

Gonzalez Badillo, J.J. Gorostiaga Ayestarán, E. (2012). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*. Madrid: Inde.

Kerbage, S. (2015). *Módulo 3 de Entrenamiento y Salud*. Posgrado en Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar. FAVALORO.

Kuznetsov, V.V. (2002). *Metodología del entrenamiento de la fuerza para deportistas de alto nivel*. Argentina: Stadium.

Mascia, G. (2005) *La incidencia de los gestos deportivos en la largada de natación*. (Tesis de Licenciatura, Universidad Abierta Interamericana). Recuperado de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC066678.pdf>

Ortega Liens, A.G. (2013). Tendencias Históricas sobre Fuerza Muscular. “EFDeportes”, 1-1.

Rodriguez Facal, F. (2014). Estrategias Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. Licenciatura en Educación Física. FASTA.

Rodriguez Facal, F. (2014). Evaluación y control del rendimiento deportivo. Licenciatura en Educación Física. FASTA.

Rodriguez Facal, F. (2014). Planeación Estratégica. Licenciatura en Educación Física. FASTA.

Vella, M. (2007). *Anatomía y musculación para el entrenamiento de la fuerza y la condición física*. Recuperado de <https://docs.google.com/a/ufasta.edu.ar/file/d/0BwAMHvARLOxtSmJPbzRoTVdYT0E/edit>



Planilla realizada para la toma de test.

<b>TEST DE SARGENT</b>	
<b>Gimnasta "A"</b>	P. Inicial: P. Final:
<b>Gimnasta "B"</b>	P. Inicial: P. Final:
<b>Gimnasta "C"</b>	P. Inicial: P. Final:
<b>Gimnasta "D"</b>	P. Inicial: P. Final:
<b>Gimnasta "E"</b>	P. Inicial: P. Final:
<b>Gimnasta "F"</b>	P. Inicial: P. Final:

<b>TEST SQUAT JUMP</b>	
<b>Gimnasta "A"</b>	- Mantener flexión a 90° por 3".
<b>Gimnasta "B"</b>	
<b>Gimnasta "C"</b>	
<b>Gimnasta "D"</b>	
<b>Gimnasta "E"</b>	
<b>Gimnasta "F"</b>	