

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



TEMA:

“METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS INSTRUCTORES DE FÍSICO CULTURISMO PARA EL DESARROLLO DE FUERZA E HIPERTROFIA MUSCULAR EN DEPORTISTAS QUE ACUDEN A LOS GIMNASIOS DE LA CIUDAD DE OTAVALO”

Tesis de grado previa a la obtención del título de Licenciados en la Especialidad de Entrenamiento Deportivo

AUTORES:

GUEVARA TOBAR PABLO RAÚL

JARAMILLO UBIDIA MARCELO CRISTÓBAL

DIRECTOR:

DR. ELMER MENESES

Ibarra, 2010

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como director de la tesis del siguiente tema **“METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS INSTRUCTORES DE FÍSICO CULTURISMO PARA EL DESARROLLO DE FUERZA E HIPERTROFIA MUSCULAR EN DEPORTISTAS QUE ACUDEN A LOS GIMNASIOS DE LA CIUDAD DE OTAVALO”** trabajo realizado por los señores egresados: **Guevara Tobar Pablo Raúl- Jaramillo Ubidia Marcelo Cristóbal**, previo a la obtención del título de Licenciados en Ciencias de la Educación, mención Entrenamiento Deportivo

A ser testigo presencial, y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y legal.

DR. ELMER MENESES

- **DEDICATORIA**

A nuestras familias, que brindaron en todo momento comprensión y apoyo, para convertir nuestros anhelos en realidad.

A los Instructores de Físico Culturismo, quienes nos ayudaron con su importante opinión de sus vivencias diarias; permitiendo sustentar el contexto teórico y práctico de la investigación. Para lograr nuestros objetivos de superación Universitaria

LOS AUTORES

AGRADECIMIENTO

A Dios, a nuestras familias, fuente de motivación permanente y apoyo decidido e incondicional, al personal docente de la FECYT, por haber compartido sus enseñanzas y sabios conocimientos. Dejamos constancia de nuestro profundo agradecimiento, pues sin su apoyo no hubiese sido posible llevar adelante este trabajo de investigación.

A la Universidad Técnica del Norte, fuente de desarrollo personal y académico.

A nuestras familias, porque son el impulso generador de cada día.

Al Dr. Elmer Meneses Director de Tesis, quien supo orientarnos con oportunidad y nos colaboró en la planificación del desarrollo y ejecución del presente trabajo de investigación, llegando a la búsqueda de alternativas de solución al problema planteado en los gimnasios de la ciudad de Otavalo hasta llegar a su culminación.

,

INDICE GENERAL

Aceptación del Tutor	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	ix
Introducción	1
CAPITULO I	
• El Problema de la Investigación	4
• Antecedentes	4
• Planteamiento del Problema	7
• Formulación del Problema	8
• Delimitación del Problema	8
• Objetivos	9
• Objetivo General	9
• Objetivos Específicos	9
• Justificación e Importancia	10
1.7 Factibilidad	11

CAPÍTULO II

• Marco Teórico	13
• Fundamentación Teórica	13
• Desarrollo de la Fuerza e Hipertrofia Muscular	13
• Fundamentación Filosófica	17
• Fundamentación Psicológica	18
2.1.5 Fundamentación Pedagógica	19
• Fundamentación Axiológica	20
• Físico Culturismo	20
• Técnicas para el Físico Culturismo	21
• Dopaje	22
• La Hipertrofia Muscular	23
2.1.8 Guías Didácticas	25
2.1.8.1 Importancia del Uso de las Guías en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje	26
2.1.8.2 Elementos de Una Guía Didáctica	27
2.1.8.3 Guía Didáctica	30
2.1.8.4 Características de la Guía Didáctica	30
2.1.8.5 ¿Para qué sirve la Guía Didáctica?	31
2.1.8.6 Estructura de la Guía	31

2.1.8.7	Logros de la Guía	32
•	Posicionamiento Teórico Personal.	33
•	Glosario de Términos	35
2.4	Interrogantes	39
•	Matriz Categorial	40
CAPITULO III		
•	Metodología de la Investigación	41
•	Tipo de Investigación	41
•	Métodos	42
•	Técnicas de Instrumentos	43
3.4	Población	43
3.5	Muestra	44
CAPITULO IV		
4.	Análisis e Interpretación de Resultados	48
4.1.	Encuestas aplicadas a los entrenadores de físico culturismo de los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo	48
4.2	Encuestas aplicadas a los deportistas que practican el físico culturismo y acuden a los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo	55

CAPITULO V

5.	Conclusiones y Recomendaciones	61
5.1.	Conclusiones	61
•	Recomendaciones	62

CAPITULO VI

•	Propuesta Alternativa	64
6.1	Título de la Propuesta	64
6.2	Justificación e Importancia	64
6.3	Fundamentación Teórica	66
6.4	Objetivos	76
6.4.1	Objetivo General	76
6.4.2	Objetivos Específicos	76
6.5	Ubicación Sectorial y Física	76
6.6	Desarrollo de la Propuesta	77
6.7	Impactos	92
6.7.1.	Impacto Social	92
6.7.2	Educativo	92
6.7.3	Pedagógico	93
6.8	Difusión	93

- Bibliografía 94
- Anexos 96

RESÚMEN

El presente trabajo de investigación tiene como trabajo realizar una guía didáctica para desarrollar una mejor metodología que utilicen los instructores de físico culturismo para el mejoramiento de fuerza e hipertrofia muscular, e investigar cómo influyen la hipertrofia muscular en la enseñanza de los entrenadores de los gimnasios de Otavalo para que el entrenamiento sea técnico y no empírico. Los resultados obtenidos en este estudio aportaran con una guía metodológica que proporcionarán una mayor comprensión de los procesos de enseñanza de los instructores de los gimnasio, en el presente trabajo se utilizó la investigación de campo ya que se tuvo que ir a palpar el problema de investigación en los gimnasios para saber cuál era el verdadero problema al momento de la enseñanza de la rutina del entrenamiento que determina el entrenador, para evidenciar cuales eran la falencias de no desarrollar la fuerza de hipertrofia, por otro lado se utilizó la investigación documental ya se necesito de documentos y archivos para la investigación; en lo que se refiere a métodos se utilizó el método analítico-sintético, método inductivo, deductivo y el que nos brinda todos sus datos reales método estadístico, ya que de sus resultados podemos decir que los entrenadores de físico culturismo necesitan una guía metodológica para poder desarrollar la fuerza de hipertrofia muscular en sus alumnos acorde a la realidad en la que vivimos ya que despierta su interés y se encuentran motivados para aprender a desarrollar la fuerza de hipertrofia muscular, por tal motivo los entrenadores deben buscar la manera más efectiva para adquirir los conocimientos respectivos y de esta manera satisfacer las necesidades de sus alumnos a los que están entrenando.

INTRODUCCIÓN

La práctica del físico culturismo no se limita a la formación de músculos, es indispensable que los jóvenes asimilen, de manera sistemática y según su edad, hechos, conocimientos, conceptos y datos de carácter científico, relacionados con esta disciplina. Pero, cuando los aspectos cognoscitivos se desvinculan de la esfera técnica y de la práctica, se corre el riesgo de que el proceso conduzca a una mal formación irreversible, a lo mejor al dominio teórico de los conceptos, sin que estos tengan un sentido en la formación, sin que contribuyan a la regulación y autorregulación de la práctica efectiva y eficaz del deporte.

El músculo se caracteriza por su capacidad para contraerse, por lo general en respuesta a un estímulo nervioso. La unidad básica de todo músculo es la miofibrilla, estructura filiforme muy pequeña formada por proteínas complejas. Cada célula muscular o fibra contiene varias miofibrillas, compuestas de miofilamentos de dos tipos, gruesos y delgados, que adoptan una disposición regular. Cada miofilamento grueso contiene varios cientos de moléculas de la proteína miosina. Los filamentos delgados contienen dos cadenas de la proteína actina. Las miofibrillas están formadas de hileras que alternan miofilamentos gruesos y delgados con sus extremos traslapados.

Por tanto, es indispensable fomentar en los entrenadores la necesidad interior de actuar y enseñar sobre la base de los conocimientos y técnicas que deben emplearse, organizando al mismo tiempo las condiciones que propicien el ejercicio físico.

El logro de los objetivos no puede materializarse a través del trabajo aislado de diferentes propietarios de los gimnasios; se requiere de la participación de todos y el interés que pongan para brindar a los jóvenes un entrenamiento técnico y no

empírico.

Teniendo como finalidad ofrecer a los entrenadores deportivos una guía útil y manejable. El presente trabajo se ha estructurado con un orden lógico para que los entrenadores dispongan de contenidos y actividades adecuadas al momento de las rutinas diarias de entrenamiento

La investigación comprende los siguientes capítulos y temas:

Capítulo I. Todo lo que se refiere a la situación problemática, planteamiento de problemas a investigar, delimitación de la investigación: espacial y temporal, los objetivos tanto generales como específicos que orientan la investigación, justificación, factibilidad e importancia.

Capítulo II. Trata de la fundamentación teórica de investigación en esta sección se desarrolla el tema planteado, se realiza una amplia explicación de la idea general diseñada en la introducción, la investigación bibliográfica documental, de acuerdo a las técnicas para realizar citas de los autores (autor, año, página) para dar mayor relevancia y seriedad al trabajo.

Capítulo III. Consta la metodológica que describe el diseño y tipo de investigación, métodos, técnicas y procedimientos aplicados. Además se menciona la razón de la metodología adecuada en el problema y su limitación.

Capítulo IV. Se encuentra la interpretación y análisis de resultados, una vez que fueron recabados mediante entrevistas y encuestas para luego ser tabulados y presentados en gráficos estadísticos

Capitulo V. está las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo, que nos dice en forma clara cuál es el problema y cuál será la solución

En el Capítulo VI. Esta la propuesta metodológica de cambio que pretende como ya se anotó mejorar las rutinas de los entrenadores deportivos mediante una guía metodológica para desarrollar de esta manera la fuerza e hipertrofia muscular para dejar de lado la manera empírica y centrarnos en utilizar la técnica.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

- **Antecedentes**

Se entiende por Cultura física el proceso de dirección del desarrollo de la esfera física de las personas, donde se prepara a las nuevas generaciones para el encuentro con la formación corporal que ellos desean, en correspondencia con las necesidades individuales y los intereses sociales.

La práctica del físico culturismo no se limita a la formación de músculos, es indispensable que los jóvenes asimilen, de manera sistemática y según su edad, hechos, conocimientos, conceptos y datos de carácter científico, relacionados con esta disciplina. Pero, cuando los aspectos cognoscitivos se desvinculan de la esfera técnica y de la práctica, se corre el riesgo de que el proceso conduzca a una mal formación irreversible, a lo mejor al dominio teórico de los conceptos, sin que estos tengan un sentido en la formación, sin que contribuyan a la regulación y autorregulación de la práctica efectiva y eficaz del deporte.

Por tanto, es indispensable fomentar en los entrenadores la necesidad interior de actuar y enseñar sobre la base de los conocimientos y técnicas que deben emplearse, organizando al mismo tiempo las condiciones que propicien el ejercicio físico.

El logro de los objetivos no puede materializarse a través del trabajo aislado de diferentes propietarios de los gimnasios; se requiere de la participación de todos y el interés que pongan para brindar a los jóvenes un entrenamiento técnico y no empírico.

Las funciones que se deben cumplirse en los gimnasios son:

- La dirección del proceso de entrenamiento técnico afianzará y convalidará el esfuerzo que los interesados en moldear su cuerpo
- La preparación y asesoramiento técnico, para que esta pueda cumplir en el gimnasio las importantes tareas que formen integralmente a los jóvenes.
- La integración de las influencias de los diferentes factores de la disciplina asegurando una unidad de acción.

El cumplimiento de estas funciones presupone una sólida preparación de los entrenadores y entrenados, con vistas a que puedan planificar e implementar una eficiente estrategia de dirección y facilitación del proceso de enseñanza de físico culturismo que rompa con el estilo de trabajo paternalista y dogmático tradicionalmente imperante, y cuyos resultados han sido inefectivos, según se ha corroborado en la práctica. Aunque cada entrenador debe ser un innovador, y un profesional en la rama, ya que en el campo de Cultura Física no son válidas las recetas prefabricadas, puede resultar de utilidad examinar brevemente algunas de las premisas básicas para la orientación de nuestra labor:

- Enfoque desarrollador del proceso: de la práctica de físico culturismo tiene que conducir realmente la formación muscular , lo cual se asegura mediante una participación activa en los entrenamientos , no como objeto de pasar el tiempo , sino como sujeto, como ente vivo, que se transforma a sí mismo en la medida en que toma parte en su formación .
- Adecuación a las necesidades, e intereses reales de los entrenadores y entrenados, según la edad y las diferencias individuales: el vínculo de! proceso con la vida contribuye a que los adolescentes y jóvenes sean capaces de tomar sus decisiones, de valorar diversas alternativas de entrenamiento siempre y cuando lo tornen con mucha responsabilidad.
- Trabajo con el grupo y a través del grupo: se debe propiciar una dinámica tendiente a la integración entre los miembros del colectivo en los entrenamientos.
- En lo concerniente a la metodología que se empleará en la práctica de ésta técnica, tenemos que hacerla corresponder con las premisas generales antes expuestas.

La labor con los adolescentes y jóvenes es posible utilizar los diferentes métodos de entrenamiento general:

Son desde este punto de vista especialmente las técnicas participativas, que contribuyen no sólo a integrar, desinhibir y animar al grupo, introduciendo una

actitud lúdica en el proceso educativo, sino también, y básicamente, a alcanzar los objetivos que me propongo en la presente investigación.

- **Planteamiento del Problema**

Los entrenadores de Físico Culturismo de los gimnasios de la ciudad de Otavalo desconocen conceptos elementales porque no utilizan una metodología y técnica correcta para el desarrollo de la fuerza e hipertrofia ya que para que se desarrolle el músculo se debe respetar el descanso mínimo de un músculo trabajado que es de 48h y efectuar los tres principios del entrenamiento inicial fundamental y vuelta a la calma cosa que no se lo realiza, además no se realizan TEST de fuerza máxima y se utilizan cargas exageradas que pueden provocar muchas lesiones y estancamiento en los deportistas provocando mala activación de fibrillas musculares y desactivación de los músculos y un sobre entrenamiento que no es el adecuado.

Consideramos que a la práctica de ésta disciplina también se le añade el uso indebido de sustancias anabólicas y estupefacientes que supuestamente les ayudará en el crecimiento de los músculos, sin darse cuenta cuan equivocados están ya que podrían causar daños irreversibles en su cuerpo. El desconocimiento y la falta de una guía metodológica adecuada para el desarrollo de la fuerza e hipertrofia debe ser utilizada por los entrenadores y deportistas la falta de esto afecta el trabajo de la rutina diaria en los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo; y se requiere de la participación de todos los propietarios y el interés que pongan los entrenadores para brindar a los jóvenes un entrenamiento técnico y no empírico ya que todo esto apunta hacia una deficiente o insuficiente preparación de quienes los guían.

- **Formulación del Problema**

¿Las técnicas y métodos del entrenamiento utilizados por los instructores de físico culturismo no es la adecuada para el desarrollo de fuerza máxima e hipertrofia muscular en deportistas que acuden a los gimnasios de la ciudad de Otavalo?

- **Delimitación Del Problema**

Delimitación de las unidades de observación.- La presente investigación estuvo dirigida a los entrenadores y usuarios de los gimnasios: Salud Light, Fitnes Gym, Gold Gym, Hércules, Hobby, Élite, Jmbaya Gym, light Gym, Seifer-2 Gimnasio de L.C.O de la ciudad de Otavalo

Delimitación Espacial

Se realizó en los gimnasios de Otavalo.

Delimitación Temporal.

Durante el año 2010

- **OBJETIVOS**

- **Objetivo General**

Establecer la metodología utilizada por los instructores de físico culturismo para el desarrollo de fuerza e hipertrofia muscular en deportistas que acuden a los gimnasios de la ciudad de Otavalo.

- **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar que métodos y técnicas utilizan los instructores del desarrollo de fuerza máxima
- Establecer el nivel de preparación que tienen los entrenadores que dirigir la práctica del fisicoculturismo

- **Justificación e Importancia**

Aspiramos preparar a nuestros jóvenes para que vivan a plenitud y con responsabilidad el arte de hacer Físico culturismo, para que se conviertan en personas con mente sana en cuerpo sano, hemos tenido la oportunidad de visitar los gimnasios existentes en la ciudad de Otavalo y darse cuenta que los jóvenes que acuden a ellos no tienen ningún conocimiento de la importancia que se debe prestar a los métodos y técnicas para practicar dicho deporte; sin querer ofender/ pues la realidad circundante en estos centros de formación corporal se encuentran dirigidos por su propietarios que por afición , apego al deporte o simplemente con la finalidad de conseguir la parte económica, implementaron dichos gimnasios y fueron obteniendo personas que quieren practicar en ellos, lastimosamente dichos entrenadores desconocen de la teoría, normas, métodos, técnicas de lo que están supuestamente dirigiendo a que practiquen sus entrenados. Sin embargo, es

importante preguntarse: ¿qué hemos hecho para evitar este problema?; ¿qué estamos haciendo?; ¿qué podemos hacer?

Resulta para todos incuestionable que el hombre y la mujer físicamente sanos, equilibrados y felices, no surgen de forma espontánea. Todo individuo es al nacer un ser biológicamente formado, pero ello no implica que con el de cursar del tiempo, llegue a pensar, a sentir y a actuar en correspondencia con las expectativas socialmente establecidas según la sociedad y ellos mismo lo exigen; ello no implica que de modo natural sea capaz de asumir y vivir su formación corporal por medio del deporte y la formación en este caso con la práctica técnica de Físico Culturismo y conseguir que la Hipertrofia muscular sea eficaz en el desarrollo de corporal muscular y su simetría.

La práctica del físico culturismo es una pluridimensional faceta de nuestra existencia, irreductible a los estrechos marcos del sexo biológico, constituyendo una importante expresión de la personalidad. En consecuencia, la esfera social se conforma de acuerdo con las condiciones de vida, comunicación, actividad física y educación en que se desarrolla cada persona.

- **Factibilidad**

El presente Tesis se consideró factible de realizar porque la información con la que se cuentan, está acorde al tema, es suficiente, idónea y actualizada, además tuvo la predisposición de los compañeros propietarios de los gimnasios investigados, quienes han comprometido su colaboración desinteresada proporcionándonos la información que sea requerida ya que nos permitió alcanzar una indagación verídica y plantear alternativas de solución al problema investigado beneficiando a los jóvenes que acuden a los diferentes gimnasios a formar su

cuerpo a través de la práctica del Físico Culturismo, se contó con la colaboración directa de especialistas y conocedores del tema.

CAPÍTULO II

- **MARCO TEORICO**

- **Fundamentación teórica**
- **Desarrollo de la Fuerza e Hipertrofia Muscular**

http://www.todoslogimnasios.com.ar/consejos/desarrollo_fuerza_vaisberg.htm

La fuerza es una de las denominadas capacidades físicas básicas y se define como la capacidad de generar tensión intramuscular frente a una resistencia, independientemente de que se genere o no movimiento. Su entrenamiento periódico y sistemático permite obtener diversos beneficios físicos, tales como, agrandamiento muscular (hipertrofia); aumento del consumo energético cuando no se realiza actividad física, lo que facilita la reducción de grasa corporal; mejora del aspecto físico y aumento del autoestima; incremento del contenido mineral del hueso haciéndolo más fuerte y resistente; aumento de la fuerza de las estructuras no contráctiles como tendones y ligamentos; ayuda a prevenir malos hábitos posturales; posibilita importantes adaptaciones neuromusculares; mejora el rendimiento deportivo y es componente esencial de cualquier programa de rehabilitación.

Es importante tener en cuenta que la fuerza de cada individuo está condicionada por un conjunto de factores diversos, conocerlos y tenerlos en cuenta

ayuda a comprender mejor el entrenamiento de la fuerza y ofrece la posibilidad de poder explicar por qué en ocasiones somos capaces de generar mayor o menor fuerza.

Son muchos los factores fisiológicos que influyen en la capacidad de contracción del músculo y por ende en el desarrollo de la fuerza. La eficiencia neuromuscular, la longitud del músculo y el tono muscular son algunos de ellos.

Las fibras musculares junto con las terminaciones nerviosas que las estimulan forman las denominadas unidades motoras. Por esta razón la fuerza de contracción depende del número de unidades motoras activadas.

Cuanto mayor sea el número de unidades motoras que intervienen, mayor será la activación de fibras musculares y en consecuencia mayor será la fuerza de contracción. Las ganancias de fuerza son el resultado de la movilización de unidades motoras adicionales para actuar sincrónicamente, facilitando la contracción e incrementando la capacidad del músculo para generar fuerza. Tal es así que los aumentos iniciales de fuerza durante las 8 a 10 primeras semanas de un programa de entrenamiento con pesas pueden atribuirse principalmente al aumento de la eficiencia neuromuscular. Por lo tanto, es importante entender que las adaptaciones nerviosas acompañan siempre a las ganancias en fuerza que resulta del entrenamiento con pesas.

También la longitud del músculo influye en la capacidad de contracción de la musculatura. El músculo se halla en condiciones de realizar mayor fuerza si en el momento previo a la contracción muscular se encuentra ligeramente estirado.

El tono muscular, definido como el grado de tensión intramuscular que determinado músculo presenta en condiciones de reposo, también es un

condicionante de la capacidad de contracción muscular ya que las posibilidades de desarrollar tensión disminuyen ante grados elevados de tono muscular.

Hay otros factores que influyen en el desarrollo de la fuerza, tales como, la edad y el sexo. Tanto hombres como mujeres parecen tener la capacidad para aumentar su fuerza durante la pubertad y la adolescencia, alcanzando un nivel máximo entre los 20 y los 25 años, momento en el cual esta capacidad se estabiliza y en algunos casos comienza a declinar. A partir de los 25 años una persona pierde en torno al 1% de su fuerza máxima restante cada año. Por lo tanto, a los 65 años una persona sólo tendrá aproximadamente el 60% de la fuerza que tenía a los 25 años. Esta pérdida de fuerza muscular está sin lugar a dudas relacionada con los niveles individuales de capacidad física. Las personas más activas o quizá las que siguen realizando un entrenamiento de fuerza tienen una tendencia mucho menor a perder fuerza muscular.

La fuerza se puede clasificarse en cinco tipos diferentes: fuerza resistencia, fuerza potencia, fuerza con hipertrofia, fuerza sin hipertrofia y fuerza máxima. La fuerza resistencia es la capacidad para realizar contracciones musculares repetitivas contra una carga durante un período de tiempo prolongado. Se manejan más de 10 repeticiones a una intensidad del 50% de la carga máxima. Si la mayor carga que un individuo puede manejar para realizar una sola repetición es de 100Kg, estará entrenando la fuerza resistencia al realizar más de 10 repeticiones con 50Kg.

La fuerza potencia es la capacidad de crear tensión intramuscular en el menor tiempo posible. Es el producto de la fuerza y de la velocidad del movimiento. Para su entrenamiento se manejan 10 repeticiones a una intensidad del 70% de la carga máxima. Si la mayor carga que un individuo puede manejar para realizar una sola repetición es de 100Kg, estará entrenando la fuerza potencia al realizar 10 repeticiones con 70Kg en el menor tiempo posible.

La mayoría de los movimientos en el deporte son explosivos y deben incluir elementos de fuerza y velocidad si han de resultar eficaces. Sin la capacidad para generar potencia, un atleta verá limitadas sus capacidades de rendimiento. La fuerza potencia es el componente clave para la mayoría de los rendimientos deportivos.

El entrenamiento de la fuerza con hipertrofia se lleva a cabo al realizar de 4 a 8 repeticiones con el 85% de la carga máxima. Si la mayor carga que un individuo puede manejar para realizar una sola repetición es de 100Kg, estará entrenando la fuerza con hipertrofia al realizar de 4 a 8 repeticiones con 85Kg. El entrenamiento de este tipo de fuerza tiene como objetivo la hipertrofia muscular, o sea, un incremento en el tamaño del músculo como consecuencia de verdaderos cambios estructurales en él.

2.1.3 Fundamentación Filosófica

El término filosóficos analizaremos diciendo que los conocimientos filosóficos son muy necesarios e indispensables, en el camino de la educación y más en el área de físico culturismo, que es la herramienta más inmediata al desarrollo del hombre y de los pueblos; para ello hay que buscar el más correcto, como en este caso buscar la mejor metodología para que sea utilizada por los entrenadores físico culturismo de los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo,

El cambio es la enseñanza de las técnicas y práctica de la disciplina del Físico Culturismo, aportando eficazmente en las técnicas correctas para la ejecución de los ejercicios para desarrollar la fuerza de hipertrofia muscular de una manera óptima y sana sin utilizar sustancias negativas para el cuerpo, y hacer de los deportistas un ser con identidad, auto estima, personalidad y buenos hábitos y eso

se puede lograr empezando por los jóvenes que desean verse mejor practicando este deporte.

2.1.4 Fundamentación Psicológica

Encarta, (2.009), "La Psicología es el estudio científico de la conducta y la experiencia, de cómo los seres humanos y los animales, sienten, piensan, aprenden y conocen para adaptarse al medio que les rodea. La psicología moderna se ha dedicado a recoger hechos sobre la conducta y la experiencia y a organizarlos sistemáticamente, elaborando teorías para su comprensión".

Encarta, (2009) "Platón y Aristóteles preguntan: ¿Nacen las personas con ciertas aptitudes y habilidades y con una determinada personalidad, o se forma de la experiencia?".

La mayoría de las personas que acuden a los gimnasios van con el afán de mejorar su cuerpo y por ende su auto estima ya que recibe influencia del medio durante este tiempo el deportista va experimentando, madurando y aprendiendo sobre esta disciplina a la vez mejorando su figura de manera sana y adecuada, por esa razón los entrenadores de físico culturismo no deben descuidar a sus alumnos siempre deben de estar pendientes de lo necesitan y motivándolos para que superen sus propios límites.

En resumen, la Psicología tiene un trabajo muy necesario que hacer, para que el estudio de la buena práctica del Físico Culturismo, organizan a las personas, para orientarlo de tal manera que las facultades que tiene éste y que gobierna la

Psicología, se enrumben de una manera científica y que la Psicología educativa dedique su atención a rescatar los mejores procedimientos y el adecuado proceso en la práctica de esta disciplina.

- **Fundamentación Pedagógica**

<http://www.efdeportes.com/efd31/beisbol.htm>

Actualmente en el proceso pedagógico del entrenamiento deportivo existen muchas tendencias con diferentes formas y variados criterios de autores acerca de la planificación hasta llegar a los momentos actuales donde el desarrollo científico, técnico y metodológico se ha ido acrecentando paulatinamente y donde prácticamente no pueden haber grandes resultados deportivos sin la aplicación de la ciencia y la técnica y una correcta planificación.

Es por eso que se hace necesaria la implementación de una guía metodológica para los entrenadores y deportistas para que se realice una planificación adecuada con técnicas apropiadas para preparar a los deportistas en el físico culturismo con ejercicios apropiados, tomando en cuenta las características individuales de los atletas, las deficiencias técnico táctica, teóricas, psicológicas y física para que se exploten de una manera adecuada y sin olvidarnos de siempre motivarlos para que superen sus propios límites.

- **Fundamentación Axiológica**

- **Físico culturismo**



<http://www.fisicoculturismo.info/>

El

culturismo es la actividad física encaminada al máximo desarrollo muscular (de la musculatura visible) del ser humano. Desde este punto de vista, comparte con otros deportes ciertos métodos y destrezas, aunque su finalidad es notoriamente diferente.



Este deporte tiene sus primeras manifestaciones en figuras de vasos griegos; al parecer, ya se usaban pesos de manos (a modo de lastre) para realizar saltos o ejercicios con el fin de aumentar la fuerza y longitud del salto. Se trata de comportamientos dirigidos fundamentalmente al desarrollo de la fuerza o de su tamaño, con el objetivo de la supervivencia como clara finalidad, o bien como ritos religiosos en festividades concretas.

2.1.6.2 Principios Del Entrenamiento Deportivo

Los principios del entrenamiento deportivo son los "pilares" que dan consistencia a la teoría ó ciencia del entrenamiento deportivo. Son aspectos claves comunes para

seguir cualquier proceso planificado de entrenamiento que quiera culminarse con éxito. Algunos de los más aceptados son:

- Principio de adaptación a la edad y la individualidad.
- Principio de especialización progresiva.
- Principio de incremento progresivo de la carga.
- Principio de continuidad de la carga.
- Principio del carácter físico de la forma deportiva.
- Principio de relación óptima entre trabajo y descanso.
- Principio de estímulos de entrenamiento eficaces.

De forma genérica un método es un conjunto de operaciones ordenadas para conseguir un resultado, es decir, la estructura organizativa de nuestra sesión de entrenamiento para conseguir un objetivo. Cada objetivo (capacidad física, sistema energético determinado...) podemos utilizar diferentes métodos, pero siempre habrá unos más eficaces que otros.

Para el entrenamiento de la resistencia se diferencian los métodos continuos de los fraccionados (con pausas de recuperación). Los métodos continuos pueden ser a intensidad constante ó variable, con predominio de la duración (extensivo) ó con predominio de la intensidad (intensivo). Los fraccionados pueden ser con pausas de recuperación completas (repeticiones) ó incompletas (interválico). La elección de cada uno de estos métodos depende de nuestro objetivo a entrenar en la sesión

2.1.6.3. Métodos de Entrenamiento Deportivo

La mejor forma de obtener un aumento del tamaño muscular (hipertrofia) es aplicando la metodología del culturismo. Sin embargo, a diferencia del culturismo que se centra en el aumento de la musculatura general, el entrenamiento de hipertrofia en el deporte se centra sobre todo en el aumento de tamaño de los músculos motores primarios específicos. El método de la hipertrofia se adapta

mejor a las necesidades de deportistas tales como lanzadores de peso, luchadores de la categoría de peso pesado para quienes el peso corporal total es una ventaja.

Aunque la aplicación del culturismo produce un aumento importante de la hipertrofia, no conlleva una adaptación del sistema nervioso como la estimulación y reclutamiento de las fibras de CR.

Como los culturistas no emplean cargas máximas, este método no crea tensión máxima en los músculos. Con una carga submáxima típica, los deportistas contraen los músculos hasta el agotamiento y varía el reclutamiento de las fibras musculares; cuando algunas comienzan a cansarse, otras comienzan a funcionar. En el entrenamiento del culturismo es muy importante conseguir un número máximo de repeticiones en una serie dada. El número de repeticiones puede variar entre 6 y 12. Si se emplea un número inferior, habría que aumentar la carga y viceversa.

Los métodos se utilizan en sesiones intensivas. Es de duración media-corta, series de 2/3 minutos a 5 minutos pero a más intensidad que los intervalos más largos (85-90% fc max ó velocidad aeróbica máxima).

El objetivo es mejorar el consumo máximo de oxígeno ó potencia aeróbica máxima (ritmo intensivo o de competición en muchas pruebas de resistencia). Se puede estructurar con deportistas de nivel medio-alto en bloques de series, descansando un tiempo mayor entre bloques de series. Utilizamos glucógeno como sustrato energético principal principalmente por vía aeróbica y de menor forma por vía anaeróbica. Se realiza en terreno de entrenamiento con tendencia ascendente en bicicleta o llano en carrera. La intensidad se alcanza progresivamente en la serie.

2.1.6.4 Técnicas para el Físico Culturismo

<http://es.wikipedia.org/wiki/Culturismo>

- **El levantamiento Olímpico.-** Es poco común en los gimnasios, si bien hay algunos de ellos que lo ofrecen, es más usual encontrarlo en diversos clubes deportivos y ciertas universidades.
- **El acondicionamiento para actividades deportivas.-** Es muy común tanto en gimnasios como en clubes deportivos y universidades, es la planificación más difícil de desarrollar ya que el entrenador debe saber de acuerdo a cada deporte que músculos debe trabajar y en que porcentajes de esfuerzo e intensidades, para un óptimo desarrollo de la fuerza y una mejora en el rendimiento atlético.
- **El acondicionamiento físico general** no presenta mayores inconvenientes ya que no se busca un alto rendimiento sino una condición física aceptable, es el más utilizado en los gimnasios ya que la mayoría de las personas que recurren no son atletas profesionales que buscan mejorar su condición física general y muchos otros por recomendación de su médico y/o kinesiólogo.
- **El acondicionamiento estético** es el más solicitado tanto por hombres como mujeres que buscan tonificar sus músculos y perder grasa o tejido adiposo para obtener una mejor figura, es bastante complicado de planificar porque cada organismo responde en forma distinta a un mismo entrenamiento con lo cual la teoría aquí expuesta tendrá que relacionarse con la experiencia y práctica personal de cada uno de nosotros, también lucharemos con las obsesiones de cada uno de nuestros alumnos, lo importante es mostrar a los alumnos sobre una condición genética de cada organismo.
- **El físico culturismo** es otro de los campos laborales, muchos buscarán solo y a cualquier precio la HIPERTROFIA MUSCULAR, debemos explicar que no

todos tienen esa capacidad de hipertrofia y que si se consigue a cualquier precio, ingesta de anabolizantes y todo tipo de suplementos sin receta médica los costos son altísimos ya más adelante estudiaremos los efectos nocivos de los anabolizantes

- **Dopaje**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Culturismo>

A pesar de que ninguna federación fomenta su uso y de que su circulación y comercialización está fuertemente regulada, la mayoría de los competidores profesionales práctica extendida en todos los deportes profesionales y algunos culturistas aficionados utilizan drogas para aumentar notoriamente su masa muscular, su rendimiento físico y su definición muscular.

De entre ellas las más usadas son las hormonas sintéticas comúnmente conocidas como esteroides anabólicos o simplemente esteroides. Además de estos suelen administrarse otros tipos de drogas dopantes como diuréticos, insulina, hormona del crecimiento, eritropoyetina, análogos de hormonas gonadotrópicas, psicoestimulantes, simpaticomiméticos, etc.

En cuanto al uso de las mismas por parte de individuos sanos y en dosis generalmente superiores a las terapéuticas, el abuso de estas drogas provoca efectos secundarios adversos a nivel óseo, inmunológico, cardiovascular, hormonal y psicológico. También existen competiciones donde se realizan controles anti-doping a los participantes. De esta manera, sólo pueden competir aquellas personas que no hayan consumido sustancias prohibidas, dando lugar a las competiciones de culturismo natural.

- **La Hipertrofia Muscular**

http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertrofia_muscular

La Hipertrofia muscular es el nombre científico dado al fenómeno de crecimiento en tamaño de las células musculares, lo que supone un aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo. Técnicamente es el crecimiento de las células musculares sin que exista una división celular, el músculo sometido a este cambio ofrece por igual una mejor respuesta a la carga. Este fenómeno se suele encontrar los músculos de aquellos atletas que practican deportes anaeróbicos en los que repiten sucesivamente un mismo ejercicio, como son por ejemplo: el culturismo, la halterofilia y el fitness

Características Fisiológicas.- El aumento de tamaño de la sección transversal de las fibras musculares, lo que se traduce en un aumento del volumen muscular, se ha explicado con un aumento de la concentración de proteínas contráctiles como la actina y miosína junto con la aparición de sarcómeros.

Estos fenómenos se traducen en un aumento neto del volumen muscular afectado tras el entrenamiento de resistencia. No todos los músculos crecen de igual forma, depende fundamentalmente de su tipo (en lo que se refiere a sus propiedades contráctiles). Se ha demostrado la existencia de hipertrofia en las fibras musculares tanto en las de tipo I como en las de tipo II.

Sin embargo la mayoría de los estudios han mostrado un efecto más acusado de hipertrofia en las fibras musculares de tipo II más que en las de tipo I tanto en animales como en humanos, Este tipo de evolución hipertrófica de los músculos se puede alterar mediante un adecuado régimen de entrenamiento. La aparición de

proteínas contráctiles en el músculo se puede ver como una mejora de las prestaciones del mismo, proporcionando más fuerza pero no más velocidad. Se puede ver que el ángulo de las fibras de los músculos peniformes crece cuando éstos sufren de hipertrofia, lo que desfavorece al crecimiento de la fuerza (vastus lateralis). El crecimiento muscular debido a la hipertrofia parece tener un límite genético que depende de la persona.

La hiperplasia a veces se confunde con la hipertrofia muscular, debido quizás a que se produce un aumento muscular (es decir el efecto es el mismo). Esta causa es la generación de nuevas fibras musculares, estudios realizados muestran que el aumento de la musculatura de los atletas de culturismo se debe más a la hipertrofia que a la hiperplasia.

Desde el punto de vista metabólico la hipertrofia se puede ver como una síntesis de proteínas, un cese de la degradación o una combinación de ambos procesos

2.1.8 Guías Didácticas

Hernández, F. 1996, en su obra dice. **“Son recursos importantes que orienta al profesor cualitativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de una práctica profesional. Esta orientación implica, que es una guía y no una camisa de fuerza, de ahí que el profesor puede y debe hacer los cambios necesarios para que los contenidos a trabajar se adapten al medio en el cual se ubique el plantel educativo.**

Se menciona que entre los “instrumentos técnicos más productivos para el estudio figura la guía de cátedra, también conocidas en algunos centros educativos como programa de cátedra, plan de asignatura, programa de materia, etc.” (Pág.69)

2.1.8.1 Importancia del Uso de las Guías en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

El uso de las guías didácticas permite al docente y estudiante generar acciones educativas debidamente seleccionadas, orientadas hacia la generación de aprendizajes significativos a través de la vinculación efectiva entre la teoría y la práctica. A parte de lo referido, podemos decir que las guías didácticas son importante porque sirven para:

- Brindar apoyo al trabajo docente, lo cual reduce el verbalismo y permite una mayor participación del estudiante.
- Entregar los elementos necesarios, para que el trabajo docente alcance de los estudiantes el aprendizaje progresivo y fijarlo con mayor perdurabilidad.
- Estimular al docente en su actuación personal, puesto que resulta una nueva experiencia, en la que el dinamismo y la interacción docente - estudiantes es primordial.
- Propiciar la continuidad del pensamiento en conjunción con la acción, ya que ofrece los elementos necesarios para hacer del salón de clase un taller en donde todos trabajan.
- Permitir que la comunicación entre docentes y estudiantes se desarrolle con mayor fluidez.

2.1.8.2 Elementos de una Guía Didáctica

Las guías didácticas son documentos de naturaleza pedagógica que orienta las acciones del docente y sus educandos, para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal manera que la planificación, ejecución y evaluación se convierten en actividades desarrolladas con un amplio sentido de reflexión. Los contenidos que se incluyan en las guías didácticas deben ser actuales, y, de igual manera las técnicas y estrategias deben ser de manejo común, que permitan fácil acceso al conocimiento, que orienten al educando a actividades concretas y apropiadas que garanticen un dominio crítico y reflexivo de la temática tratada.

Según Orellana, G. Garzón J. 1997 dice: **“Las guías didácticas constan de los siguientes elementos:**

a.- Unidad, es una forma de organización que globaliza, integra y unifica el aprendizaje.

b.- Tema, es la denuncia de lo que se va a estudiar en un período académico, se lo debe seleccionar de manera que concentre tanto la información teórica, las orientaciones didácticas, el material de estudio y la demostración.

c.- Objetivos, los cuales deben ser bien orientados, que contribuyan a determinar situaciones de aprendizaje, permitan seleccionar contenidos, determinar actividades, dejen notar el material didáctico a utilizarse, que generen responsabilidad y autogestión y que sirvan como criterios para la posterior evaluación y acreditación del proceso y del grupo respectivamente.

d.- Introducción, tiene la finalidad de proporcionar los antecedentes necesarios para comprender el contenidos teórico de la guía; la misma que debe ser clara concreta y concisa.

e.- Contenidos, los contenidos tienen que ser trascendentales puesto que se constituyen en un medio para poner al alumno en contacto con la naturaleza

y los seres vivos, de tal manera que éste se enfrente a los problemas que la misma vida orgánica presenta.

f.- Metodología, el profesor debe asumir el rol de promotor, organizador y orientador del proceso enseñanza aprendizaje, dada su experiencia y dominio en los aspectos didácticos.

La metodología, tienen que ser participativa, es necesario que los estudiantes participen directamente de la clase ya que constituye el mejor y más duradero método de aprendizaje.

g.- Material didáctico, se refiere a los recursos que utiliza el docente para el tratamiento del tema, los mismos que pueden ser distinto tipo, dependiendo de la necesidad, del logro y de los recursos con que cuenta el establecimiento o que puedan ser elaborados por los alumnos, utilizando materiales del medio.

h.- Actividades, Son acciones de diferente tipo que el maestro planifica para que el alumno las desarrolle con la finalidad de internalizar de mejor manera los contenidos y que se cumplan los objetivos propuestos.

i.- Evaluación, se refiere a las pautas que el maestro ha de utilizar para poder apreciar objetivamente si su labor en el aula ha sido o no lo suficientemente efectiva.

Para diseñar instrumentos de evaluación, el docente debe tomar en cuenta que éstos deben estar dirigidos a:

- Clarificar los aprendizajes que representan un buen desempeño en un campo particular.
- Desarrollo y empleo de diversas maneras de obtener evidencias de los cambios que se producen en los estudiantes.
- Diseñar medios apropiados para sintetizar e interpretar esas evidencias, y

- **Emplear posteriormente la información obtenida acerca de que si los estudiantes progresan o no con el objeto de mejorar el plan de estudios y la enseñanza.**

j.- Bibliografía, se señala los textos en los que el profesor y el alumno pueden consultar lo tratado, para ampliar sus conocimientos.

k.- Observaciones, la guía termina con las observaciones que es el espacio donde el profesor puede indicar las novedades que encuentre en el desarrollo de la guía. (Pág. 16,..21)

2.1.8.3 Guía Didáctica

Concepto: la guía didáctica constituye una estrategia de auto aprendizaje que permite diversos recursos, medios, y técnicas de construcción activa en función de habilidades, intereses, necesidades, motivaciones, experiencias y del material escolar adecuado para el aprendizaje.

2.1.8.4 Características de la Guía Didáctica

- La guía didáctica es un material de trabajo fácil y claro de entender.
- La guía didáctica aporta al mejoramiento de la calidad de educación, capaz de fomentar y transformar la enseñanza.
- Es un instrumento preparado por el maestro y que manejan los estudiantes constituyéndose una base primordial para lograr un buen aprendizaje.

- La guía es un instrumento estrechamente relacionado con el texto que utilizan los estudiantes.
- Proporciona validez para la planificación del trabajo y trata de satisfacer las aspiraciones de los maestros.

2.1.8.5 ¿Para qué sirve la Guía Didáctica?

La guía didáctica sirve como base de apoyo para mejorar algunas deficiencias que se presentan en el ámbito académico, además sirve como un proceso a seguir en forma secuencial para lograr cambios dentro de lo propuesto.

La guía didáctica en general sirve para orientar, estimular, fortalecer, motivar, e impulsar a realizar un cambio de actitudes, procedimientos y comportamientos de personas que están inmersos en la problemática

2.1.8.6 Estructura de la Guía Didáctica

La guía didáctica contiene las siguientes partes:

- Carátula
- Título
- Justificación e Importancia
- Fundamentación
- Objetivos

- Ubicación sectorial y física
- Desarrollo de la propuesta
- Impactos
- Difusión
- Bibliografía
- Anexos

2.1.8.7 Logros de la Guía Didáctica

Mediante la realización de la propuesta se quiere alcanzar y cumplir con lo siguiente:

- Facilitar el trabajo en el colegio, ofreciendo alternativas validas y probadas en el desarrollo de los contenidos de aprendizaje.
- Ofrecer información metodológica adecuada.
- Proporcionar información, técnicas y estrategias metodológicas productivas para el aprendizaje.
- Ofrecer a profesores y estudiantes un instrumento de aprendizaje que pretenda desarrollar un trabajo autónomo en el cumplimiento de las actividades propuestas.
- Presentar contenidos de aprendizaje desarrollados en un proceso metodológico de fácil acceso para docentes y estudiantes

- **Posicionamiento Teórico Personal.**

Luego de haber detectado la escasa preparación técnica y metodológica y el empirismo con el que trabajan determinados entrenadores propietarios de los gimnasios de Otavalo y la falta de interés de los mismos por capacitarse en técnicas y métodos actuales acordes a la función que realizan para desarrollar una enseñanza y aprendizaje de una manera planificada y sistemática.

Además de la poca información que se les proporcionan a los jóvenes que asisten a ellos, en los aspectos que conciernen a la fundamentación y a la conceptualización, planteadas como elementos motivadores del proceso enseñanza - aprendizaje, que permita a los deportistas desarrollar las destrezas, potencialidades y capacidades en el dominio y práctica de esta técnica , para lo cual se basó esta investigación, tomando éste particular como punto de partida , por lo que el trabajo está encaminado a elaborar un guía metodológica que contribuirá a que los entrenadores sean participativos, creativos, y sobre todo que guíen a la correcta práctica de ésta disciplina, a fin de que en un futuro se cuente con Físico Culturistas bien formados integral, emocional y físicamente .

Mediante un trabajo organizado y planificado se debe dar a conocer al deportista el tipo de trabajo o de ejercicio que se va a realizar y dialogar con él, ya que esto hará que el esté preparado y sepa que es lo que va a realizar, para que lo va a realizar y de que le va a servir dicho trabajo.

Mediante la psicología crear en el deportista un ambiente de seguridad de si mismo enseñarle a percibir los estímulos como actividades que se pueden cumplir, que nada es imposible y que cuando él se lo proponga lo puede realizar, que mediante una planificación organizada el entrenador logre captar el interés y la

colaboración de los deportistas para hacer de la enseñanza una satisfacción y no una obligación

Nuestra investigación se baso en la teoría humanista ya que la motivación es basada en una categorización de necesidades básicas, para colmar finalmente la necesidad más alta de la realización personal y del desarrollo de todo su potencial humano

La educación es una interacción humana en la cual, sobre la base de un potencial biológico, seres humanos, con la mediación de otros se apropian de la cultura que los constituye en la clase de ser humano, los deportistas alcanzan una conciencia crítica, es decir esta teoría desarrolla en el deportista una comprensión crítica de la realidad social y el compromiso con su transformación.

Toda la información recolectada permite plantear alternativas de solución al problema investigado dentro de los lugares investigados, además se fundamentó en la investigación documental y de campo (en los gimnasios de la ciudad de Otavalo).

- **Glosario de Términos:**

- **ACTITUD:** Predisposición relativamente de conducta, incluye procesos cognitivo y afectivos. La educación pretende en definitiva, la formación valiosa de la personalidad.

- **APRENDIZAJE:** Adquisición de nuevos comportamientos por parte del ser humano, surge de necesidades o motivos que impulsan la acción.
- **APTITUD:** Capacidad, disposición para el buen desempeño de una actividad. Cualidad que hace que un objeto sea apto para cierto fin.
- **ATENCIÓN:** Función mental por la que nos concentramos en un objeto. Su base es cognoscitiva y también afectiva, proporcional a la motivación.
- **ATROFIA:** Falta de desarrollo de cualquier parte del cuerpo **II 2. Biol.** Disminución en el tamaño o número, o en ambas cosas a la vez, de uno o varios tejidos de los que forman un órgano, con la consiguiente minoración del volumen, peso y actividad funcional, a causa de escasez o retardo en el proceso nutritivo. **II degenerativa, f.** La que va acompañada de un proceso destructor de las células de un tejido. **II fisiológica, f.** La de algunos tejidos u órganos que en la evolución natural del organismo resultan innecesarios.
- **CAPACIDAD:** Poder para realizar un acto físico o mental, ya sea innato o alcanzable por el aprendizaje.
- **CONDUCTA:** Actividad interna o externa del organismo, directa, indirecta o indirectamente observable, se considera sinónimo de comportamiento.
- **CONOCIMIENTO:** Se concibe como un proceso, que el hombre realiza e! conocimiento son la percepción, la imaginación, la memoria y el pensamiento.

- **DESARROLLO MUSCULAR:** Cuando los músculos son débiles, cualquier forma de ejercicio puede producir cierto grado de hipertrofia, fuerza y resistencia musculares.
- **EDUCACIÓN:** Es el proceso de humanización del hombre que se produce en todo el tiempo y lugar, donde la persona entra en contacto con otras y con el mundo físico - natural e histórico cultural.

- **EJERCICIOS ISOMÉTRICOS:** Los ejercicios isométricos carecen de utilidad de entrenamiento con respecto a la capacidad para el transporte de oxígeno; en cambio, aumentan la fortaleza de los músculos que participan en el ejercicio.

- **ENSEÑANZA:** Es la forma de conducir al educando a reaccionar hacia ciertos estímulos

- **ESTRATEGIA:** Formulaciones operativas destinadas a traducir políticas a ejecuciones prácticas.

- **ESTRATEGIA METODOLÓGICA:** Distintos elementos que se integran para facilitar el logro de los objetivos.

- **FÍSICO CULTURISMO:** "El entrenamiento - preparación metódica para el logro de marcas o la práctica de un deporte - se propone el desarrollo armonioso del cuerpo, el mejoramiento de las cualidades físicas y mentales del deportista y la expansión de sus dones naturales.
- **FUERZA MÁXIMA:** Capacidad de un sujeto para realizar una acción contra una resistencia (1 o 2 repeticiones máximo).
- **HIPERTROFIARSE** (De hipertrofia), prnl. Biol. Dicho de un órgano Crecer con exceso
- **INSTRUCTOR:** Persona que dirige un entrenamiento deportivo mediante técnicas y métodos adecuados en tal o cual deporte.
- **LA HIPERTROFIA MUSCULAR.** Hipertrofia, aumento del tamaño de las células de un tejido u órgano, el aumento de la demanda funcional sobre una célula genera mayor síntesis de moléculas y nuevos componentes ultra estructurales (órganos internos de la célula), mecanismo especialmente patente en aquellas células que no son capaces de multiplicarse, como las de los músculos o vísceras (véase Hiperplasia).
- **MOTIVACIÓN:** Pedal. Para que tenga lugar el aprendizaje es necesario con la participación activa del sujeto que aprende.

- **MUSCULACIÓN.-** En lenguaje deportivo, la musculación indica el desarrollo sistemático de los músculos - o de ciertos grupos musculares gracias a la repetición metódica de ejercicios apropiados.
- **NECESIDADES DEPORTIVAS:** Discrepancia mensurable entre donde estamos actualmente y donde deberíamos estar, considerando los productos o resultados esperados.
- **OBJETOS EDUCATIVOS:** Suponen formulaciones explícitas de habilidades cognitivas, actitudes y destrezas que el proceso de formación trata de conseguir en el sujeto en situaciones de educación
- **PERSONALIDAD:** Alude al conjunto de rasgos que caracterizan al sujeto.
- **RESISTENCIA:** es la capacidad de repetir y sostener durante largo tiempo un esfuerzo de intensidad bastante elevada y localizada en algunos grupos musculares.
- **VELOCIDAD:** En mecánica, el termino velocidad expresa el cociente resultante al dividir un espacio o un ángulo, etc., por un tiempo determinado

2.4 Interrogantes

- ¿Qué métodos y técnicas utilizan los instructores del desarrollo de fuerza máxima?

- ¿Cómo diagnosticar el nivel de preparación que tienen los entrenadores de dirigir la práctica del fisicoculturismo?
- ¿De qué manera elaborar la guía metodología para la enseñanza y entrenamiento de físico culturismo?

2.5 Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORIAS	DIMENSION	INDICADOR
Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una <u>ciencia</u> , conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica o en una exposición	Metodología	Método ascendente de cargas De lo fácil a lo difícil Principios de la unidad de Entrenamiento d Metodología Adecuada Enseñanza Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación • Periodos • Principios • Experiencia • Revistas • Libros
Capacidad de un sujeto para realizar una acción contra una resistencia	Fuerza	Test de fuerza máxima Activación de fibrillas musculares Aumento progresivo y controlado de fuerza Descanso del músculo	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Técnica • Perfección • Conocimie ntos • Rutinas

CAPITULO III

- **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

- **Tipo de Investigación**

Este proyecto se consideró factible de realizar porque la información que se dispone es suficiente, además con la predisposición de los entrenadores dueños de los gimnasios de Otavalo, quienes han comprometido su colaboración de información.

Es de característica factible, porque permitió alcanzar una información actual y plantear alternativas de solución al problema dentro de los lugares investigadas, además se fundamentó en la investigación documental y de campo (en los gimnasios de la ciudad de Otavalo).

Investigación Documental

Se utilizó la investigación documental porque se manejó documentos, bibliografías, consultas realizadas en textos, libros, revistas, folletos, periódicos, archivos, internet, correo electrónico entre otros; los mismos que ayudaron a plantear y fundamentar el proyecto de investigación con el cual se procuró dar solución al problema de investigación.

Investigación De Campo

Se utilizó también la investigación de campo, en los sitios donde se recopiló los datos y aportes que ayudaron al trabajo investigativo.

- **Métodos**

Deductivo: Con este método se aspiró a demostrar mediante la lógica la veracidad de las conclusiones a las que llegó nuestro estudio de manera especial para establecer conclusiones y recomendaciones

Inductivo: Se partió de una observación de hechos particulares de los Instructores de Físico Culturismo para llegar a generalizar lo observado

Descriptivo: Por cuanto se determinó la situación de los Instructores de Físico Culturismo de los gimnasios en la ciudad de Otavalo, estando presente la frecuencia del fenómeno sus causas y efectos

Estadístico: Se utilizó un conjunto de técnicas para recolectar, presentar, analizar e interpretar los datos, es decir que se aplicó la estadística descriptiva para presentar la información

- **Técnicas de Instrumentos**

Se utilizó la observación sistemática o estructurada y la participativa por lo que se delimitó y se definió el campo de observación, excogitando los aspectos más relevantes para nuestro trabajo. Esta técnica nos sirvió para obtener una descripción sistemática del problema y verificar los objetivos planteados.

Encuestas. A través de las encuestas se recopiló la información más importante y necesaria por medio de cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas a los entrenadores y deportistas de físico culturismo de los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo, quienes son la fuente de la investigación, para obtener datos reales sobre el problema planteado en la investigación. Esta técnica se aplicó en la investigación por ser la más apropiada.

- **Población**

El universo o población lo constituyen 25 entrenadores y 150 deportistas de los diferentes gimnasios del cantón Otavalo

Cuadro De Población a Investigar

GIMNASIOS	ENTRENADORES	DEPORTISTAS
HOBBY	3	23
SALUD LIGHT	2	9
FITNES GYM	2	12
GOLD GYM	3	15
HERCULES	2	14
ELITE	3	24

IMBAYA GYM	3	10
LICHT GYM	3	16
SEIFERT 2	2	12
GIMNASIO L.C.O	2	15
TOTAL	25	150

- **Muestra**

La muestra se calcula de la siguiente manera:

$$n = \frac{PQ * N}{((N - 1) \frac{E^2}{K^2} + PQ)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

PQ= Varianza media población (0.25)

N = Población o Universo

E = Margen de error Admisible en la muestra (0.08)

K = Coeficiencia de corrección del error (2)

- 0.02 = 2% (mínimo)
- 0.3 = 30% (máximo)
- 0.05 = 5% (recomendado para educación)

$$n = \frac{0.25 \times 150}{(150-1) \frac{0.05^2}{2^2} + 0.25}$$

$$\frac{37.5}{(150-1) \frac{0.05^2}{2^2} + 0.25}$$

n =

$$\frac{37.5}{(149) \frac{0.05^2}{2^2} + 0.25}$$

n =

$$\frac{37.5}{(149) \frac{0.0025}{4} + 0.25}$$

n =

$$\frac{37.5}{(149) 0.000625 + 0.25}$$

n =

$$\frac{37.5}{0.093125 + 0.25}$$

n =

$$n = \frac{37.5}{0.343125}$$

n= 109

La muestra de deportistas es de **109**, por lo tanto procedemos al cálculo de la:

FRACCIÓN MUESTRAL, con la siguiente fórmula:

$$m = \frac{n}{N} E$$

m = Estrato muestral

n = Tamaño de la muestra = 109

N = Población / Universo = 150

E = Estrato (Población de cada año de educación básica).

$$m = \frac{n}{N} = \frac{109}{150}$$

$$m = 0.73$$

Cuadro resumen de estratificación muestral:

GIMNASIOS	ENTRENADORES	DEPORTISTAS	FRACCIÓN MUESTRAL
HOBBY	3	23	16
SALUD LIGHT	2	9	6
FITNES GYM	2	12	9
GOLD GYM	3	15	11
HERCULES	2	14	10
ELITE	3	24	18

IMBAYA GYM	3	10	7
LICHT GYM	3	16	12
SEIFERT 2	2	12	9
GIMNASIO L.C.O	2	15	11
TOTAL	25	150	109

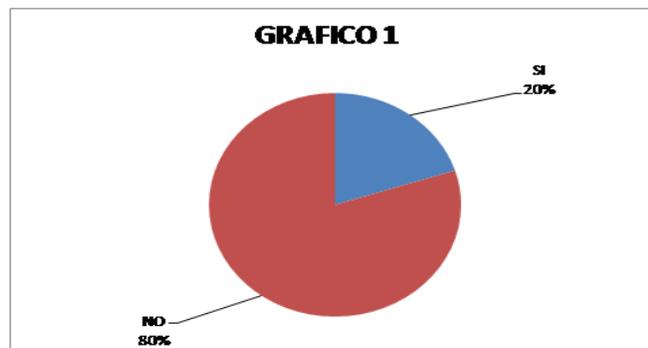
CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Encuestas aplicadas a los entrenadores de físico culturismo de los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo

- ¿Los deportistas principiantes tienen un periodo de adaptación?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	5	20,00
NO	20	80,00
TOTAL	25	100,00



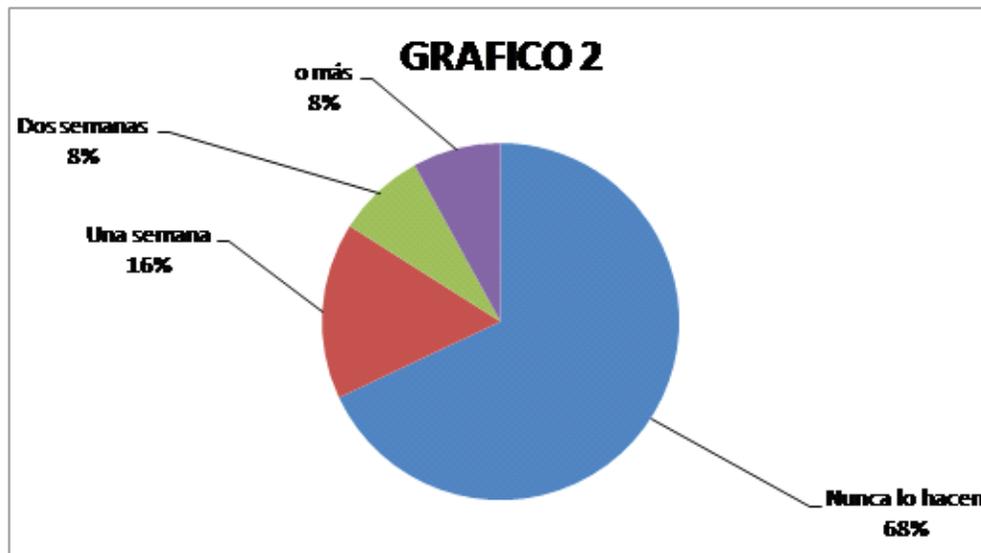
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

De los entrenadores encuestados respondieron un 80% que no tenían un periodo de adaptación antes del entrenamiento, en cambio un 20% respondieron que si lo tienen, dándonos como resultado la falta de ese tiempo importante en el entrenamiento del deportista como es el de adaptación para que el cuerpo vaya asimilando los ejercicios.

- ¿Cuánto tiempo a los deportistas se les hace el periodo de adaptación?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Nunca lo hacen	17	68,00
Una semana	4	16,00
Dos semanas	2	8,00
o más	2	8,00
TOTAL	25	100,00



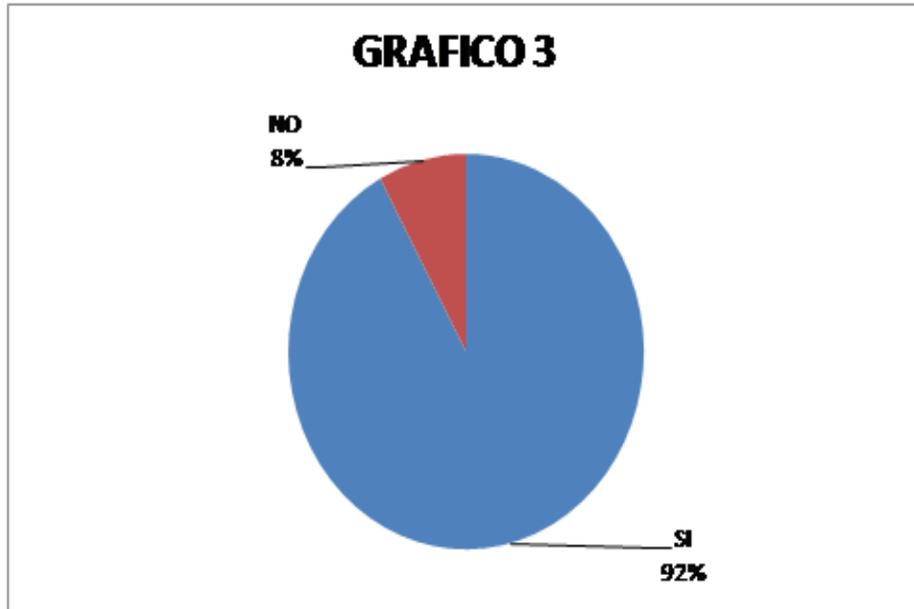
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

El 68% de los entrenadores encuestados que realizan el deporte de físico culturismo respondieron que no tienen a ningún momento un periodo de adaptación, en cambio un 8% respondieron que les toman dos semanas, el 16% una semana y el 8% más de dos semanas para adaptarse a los ejercicios

- **¿Los entrenadores utiliza los tres principios básicos durante una unidad de entrenamiento?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	23	92,00
NO	2	8,00
TOTAL	25	100,00



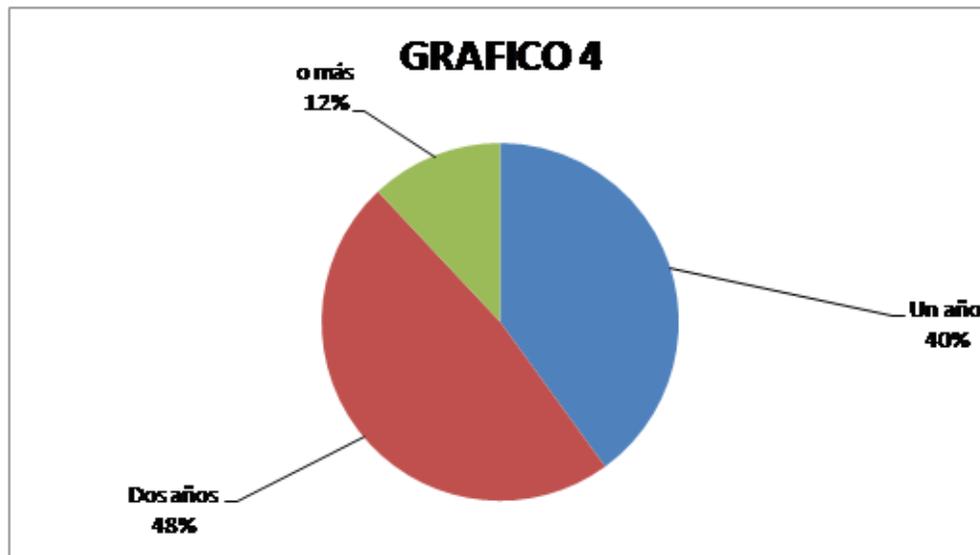
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

El 92% de los entrenadores que practican el deporte del físico culturismo respondieron que no utilizan los tres principios básicos durante el entrenamiento, en cambio un 8% afirmaron que si lo hacen ya que esto es importante para desarrollar la fuerza e hipertrofia muscular.

- **¿Cuántos años de experiencia tiene usted como entrenador físico culturismo?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Un año	10	40,00
Dos años	12	48,00
o más	3	12,00
TOTAL	25	100,00



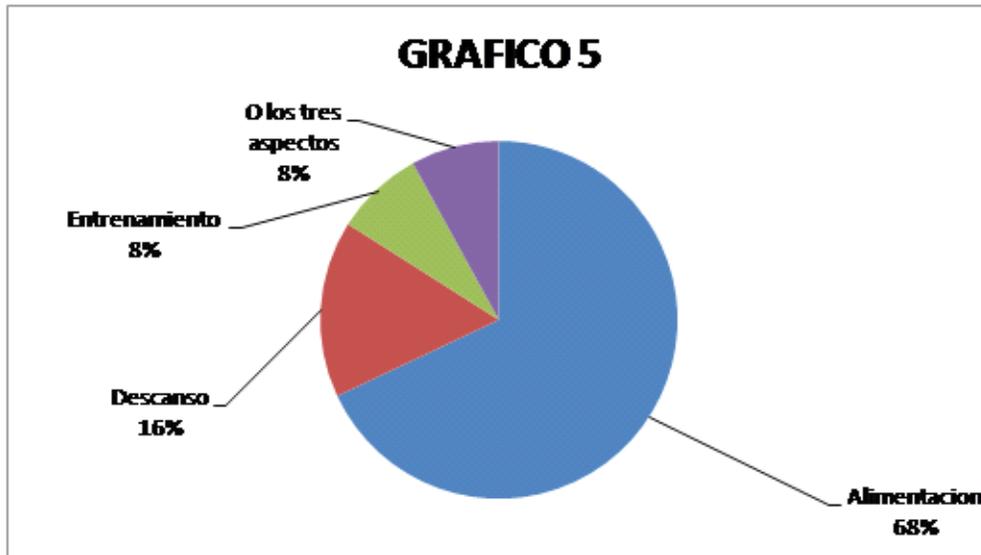
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

Al momento de responder esta pregunta el 48% se manifestaron que como entrenadores de físico culturismo tiene dos años de experiencia, el 40% un año y el 12% que tiene más años de experiencia reflejándose esto como una falencia ya que al no tener experiencia en el área no pueden ejercitar de una manera optima a sus deportistas para desarrollar la fuerza e hipertrofia muscular.

- **¿Cuál de estos aspectos le parece más importante para obtener mejores resultados en este deporte?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Alimentacion	17	68,00
Descanso	4	16,00
Entrenamiento	2	8,00
O los tres aspectos	2	8,00
TOTAL	25	100,00



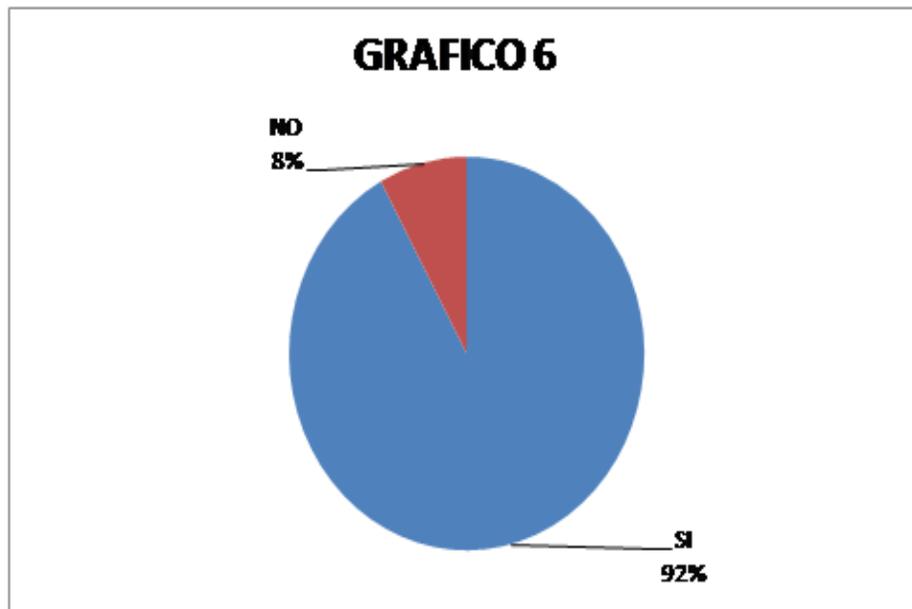
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

De los aspectos que causaron mayor relevancia en cuanto a obtener resultados óptimos al momento del entrenamiento de físico culturismo fue el 8% el entrenamiento, el 8% otros aspectos, 68% la alimentación creen que es la más importante y el 16% el descanso.

- ¿Cree que la motivación a los deportistas tiene mucha importancia?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	23	92,00
NO	2	8,00
TOTAL	25	100,00



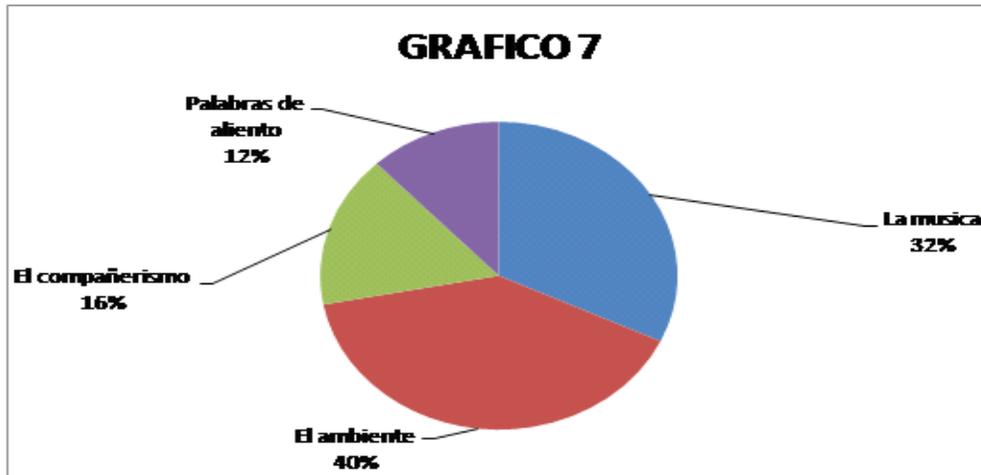
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

Al responder esta pregunta el 92% afirmaron si era importante la motivación al momento de entrenar el deporte de físico culturismo ya que esto les ayuda a romper sus propios límites y de esta manera llegar a sus objetivos deseados, en cambio el 8% respondieron que no lo era que la mejor superación era el entrenamiento para luego ver los resultados en sus cuerpos.

- **¿Señale con una X indicando cuál de estos aspectos toma en cuenta para motivar el entrenador a sus deportistas?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
la musica	8	32,00
El ambiente	10	40,00
El compañerismo	4	16,00
Palabras de aliento	3	12,00
TOTAL	25	100,00



ELABORADO POR LOS AUTORES

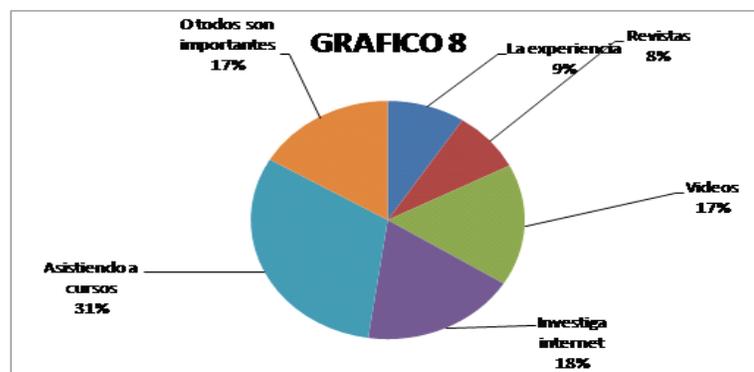
CONCLUSION

La motivación que la realizan los entrenadores deportivos a sus alumnos se la vio reflejada de la siguiente manera: el 12% afirmaron que la mejor motivación era las palabras de aliento que les daba su entrenador todos los días, el 32% la música por que mediante esta los deportistas se esfuerzan mas para romper sus propios límites, el compañerismo 16% y 40% el ambiente ya que un buen lugar adecuado y tranquilo se puede realizar de manera optima los ejercicios solicitados por el entrenador deportivo.

4.2. Encuestas aplicadas a los deportistas que practican el deporte de físico culturismo en los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo

- **¿Para su enseñanza técnica a que recursos acude su entrenador de físico culturismo?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
La experiencia	10	9,17
Revistas	9	8,26
Videos	18	16,51
Investiga internet	20	18,35
Asistiendo a cursos	34	31,19
O todos son importantes	18	16,51
TOTAL	109	100,00



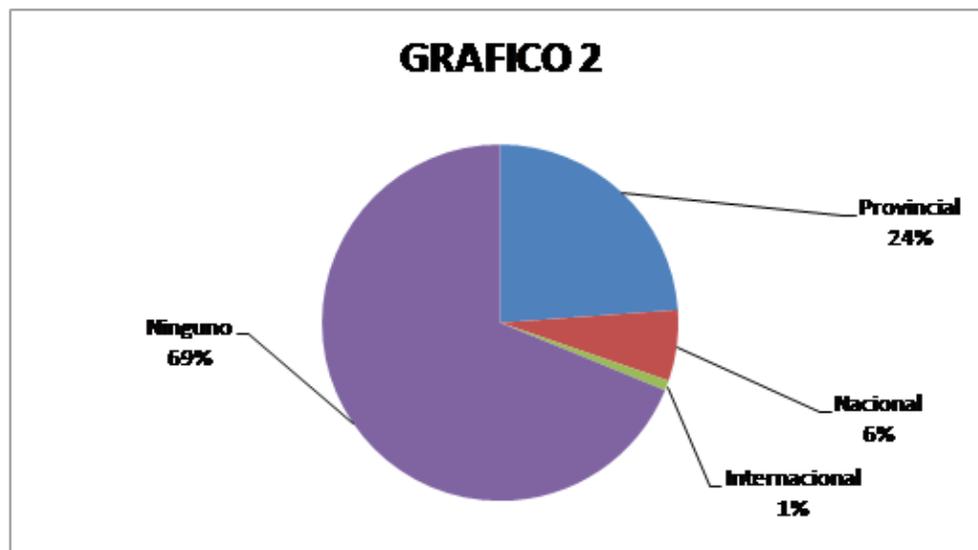
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

La enseñanza técnica que acude el entrenador deportivo fue expresada el 31% asiste a cursos para capacitarse en base los temas que se vayan a dicar, 18% investiga en internet, 17% por medio de videos, 17% a firman que todos estos parámetros son importantes para la instrucción técnica, 9% la experiencia con la que cuenta por los años de estudios trabajados en el gimnasio, y 8% revistas. De los recursos de la técnica que utiliza el entrenador el de mayor incidencia es la asistencia a cursos, seminarios y talleres, lo que permite llegar con a la perfección con los deportistas

- **¿Qué logros ha obtenido su entrenador de físico culturismo con sus deportistas?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Provincial	26	23,85
Nacional	7	6,42
Internacional	1	0,92
Ninguno	62	68,81
TOTAL	109	100,00



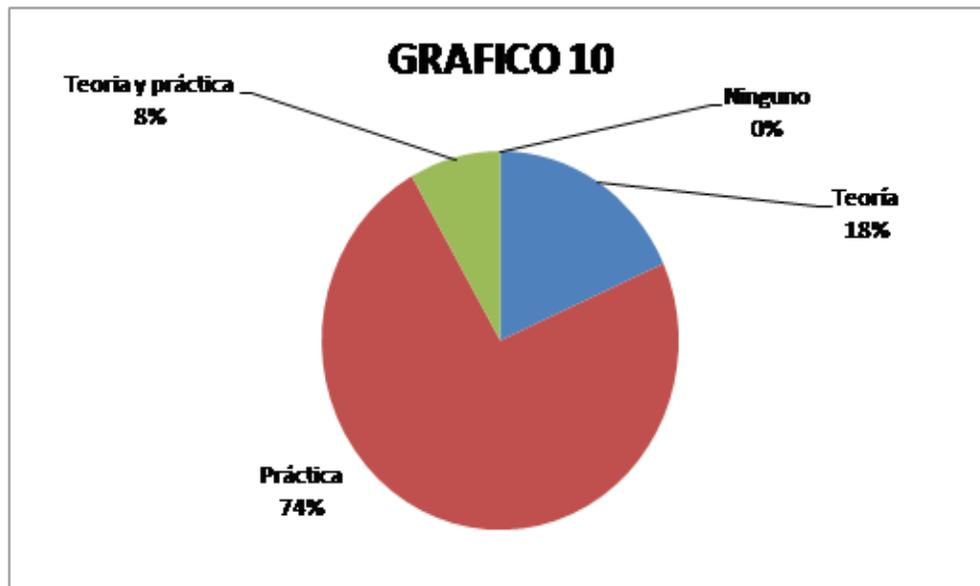
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

Los logros que ha obtenido los entrenadores de físico culturismo han sido el 6% nacional, 24% provincial, 69% ninguno y 1% internacional, esto nos da anotar la falta de preparación de los entrenadores de físico culturismo por esta razón no sea ha obtenido resultados en esta rama.

- **¿Usted como deportista busca la perfección por medio de?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Teoría	20	18,35
Práctica	80	73,39
Teoria y paractica	9	8,26
Ninguno	0	0,00
TOTAL	109	100,00



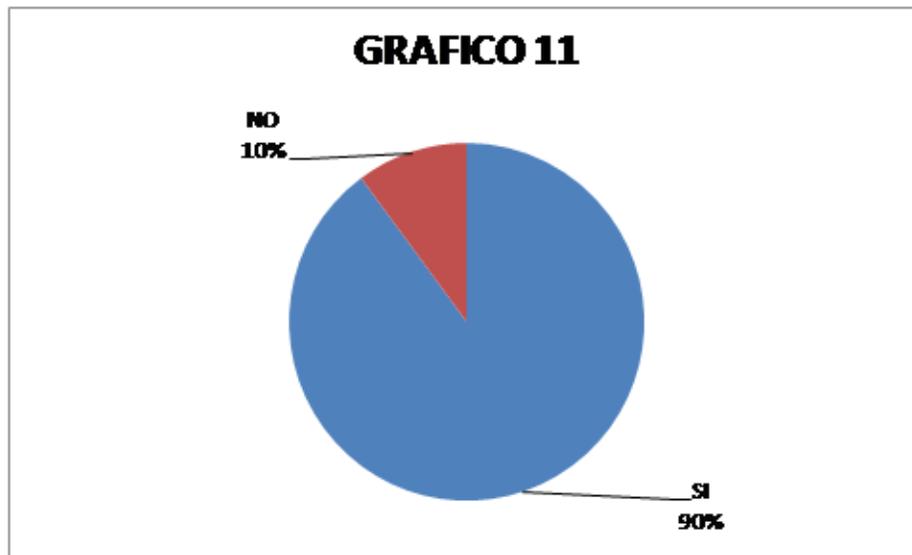
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

Todos en algún momento de su entrenamiento buscan de una u otra forma llegar a la perfección en sus entrenamientos como se ve reflejado el 74% utiliza solo la práctica para entrenar, 18% se basa en la teoría, 8% utiliza las dos teoría y práctica para lograr el perfeccionamiento y 0% ninguno

- ¿Su entrenador de físico culturismo toma en cuenta lo que sabe usted?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	98	89,91
NO	11	10,09
TOTAL	109	100,00



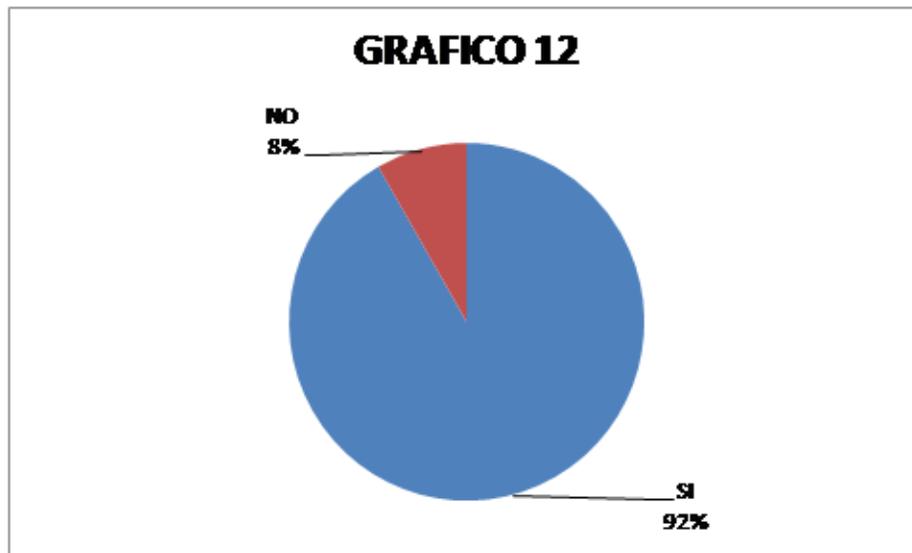
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

El 90% de los entrenadores deportivos toman en cuenta lo que sus deportistas saben ya que ellos también se preocupan en prepararse para superarse todos los días o en base a las vivencias, y el 10% no toma en cuenta sus conocimientos de físico culturismo

- **¿Las rutinas que emplea su entrenador de físico culturismo las hace creativas y cambiantes?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	100	91,74
NO	9	8,26
TOTAL	109	100,00



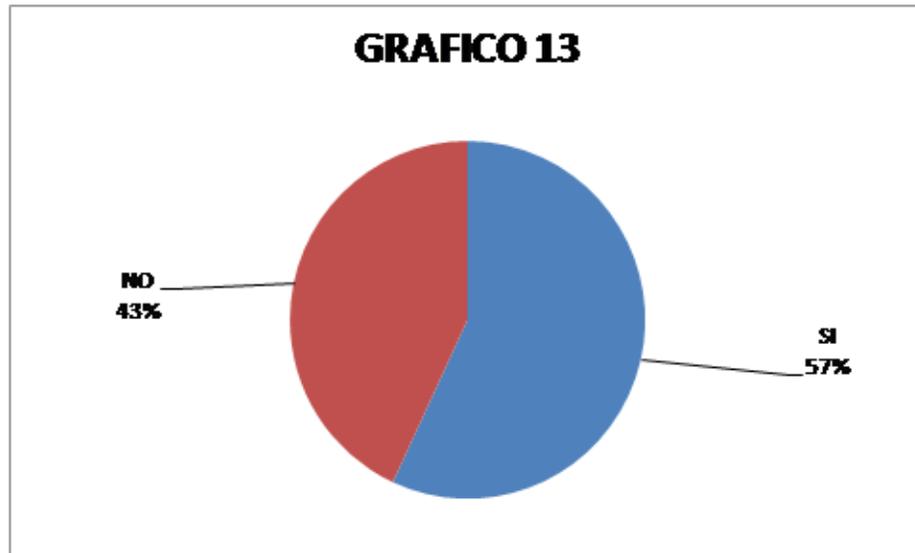
ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

De las rutinas que emplea el entrenador de físico culturismo las hace un 92% creativas y cambiantes para no aburrir a sus alumnos y no ser repetitivas y monótonas en cambio un 8% no lo hace se limita a seguir siempre las mismas rutinas diarias haciéndolas aburridas y cansadas.

- **¿Su entrenador de físico culturismo se actualiza en los conocimientos de esta disciplina?**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	62	56,88
NO	47	43,12
TOTAL	109	100,00



ELABORADO POR LOS AUTORES

CONCLUSION

Los entrenadores deportivos de físico culturismo si se actualizan en esta disciplina en 56% en cambio un 43% no lo hacen se limitándose hacer lo que ya esta caduco sin investigar lo que se utiliza en estos tiempos.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aplicadas las encuestas y analizados sus resultados, determinamos las siguientes conclusiones y recomendaciones.

- **CONCLUSIONES**

- De los entrenadores investigados se concluye que el 80% de los deportistas no tienen un periodo de adaptación y el 20% responden que si tienen; así el 92% de los entrenados que practican el físico culturismo no utilizan los tres principios básicos durante el entrenamiento y solo el 8% utilizan los mismos
- El trabajo de los entrenadores no puede ser aislado ya que debe de ser esfuerzo conjunto con los propietarios de los gimnasios; ya que se requiere de la participación de todos y el interés que pongan para brindar a los jóvenes un entrenamiento técnico y metodología adecuada para brindarles un buen servicio optimo y cumplir con sus necesidades y expectativas de los deportistas que acuden a estos

- **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda trabajar en base a las necesidades, e intereses reales de los entrenadores y entrenados, según la edad y las diferencias individuales para que trabajen motivados y seguros de sí mismos. Ya que el vínculo del proceso con la vida contribuye a que los adolescentes y jóvenes sean capaces de tomar sus decisiones, de valorar diversas alternativas de entrenamiento siempre y cuando lo tomen con mucha responsabilidad.

- Se debe implementar la guía metodológica para que se realice el asesoramiento técnico, para poder cumplir en el gimnasio las importantes tareas que formen integralmente a los jóvenes adecuadamente; trabajar en base a las técnicas participativas, que contribuyen no sólo a integrar, desinhibir y animar al grupo, introduciendo una actitud lúdica en el proceso educativo, sino también, y básicamente a alcanzar los objetivos y metas deseadas que se propongan los entrenadores y deportistas
- Se recomienda el cumplimiento de estas funciones para que haya una preparación óptima de los deportistas, con vistas a que puedan planificar e implementar una eficiente estrategia de dirección y facilitación del proceso de enseñanza de físico culturismo que rompa con el estilo de trabajo paternalista y dogmático tradicionalmente imperante, y cuyos resultados han sido inefectivos, para poder cumplir con servicio adecuado cubriendo sus necesidades y cumpliendo con sus expectativas de moldear su cuerpo de una manera sana
- Se debe socializar la guía metodológica entre los entrenadores de físico culturismo de la ciudad de Otavalo para que su implementación ayude a los deportistas a tornear sus cuerpos sin sustancias negativas para el cuerpo.

CAPITULO VI

- **PROPUESTA ALTERNATIVA**

6.1 Título de la Propuesta

“GUIA METODOLÓGICA PARA LOS INSTRUCTORES DE FÍSICO CULTURISMO PARA EL DESARROLLO DE FUERZA E HIPERTROFIA MUSCULAR EN DEPORTISTAS QUE ACUDEN A LOS GIMNASIOS DE LA CIUDAD DE OTAVALO”

6.2 Justificación e Importancia

Es importante utilizar la metodología adecuada con los jóvenes que practican de manera sistemática el deporte de físico culturismo en los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo, ya que deben tener en cuenta varios aspectos antes del ejercicio dependiendo de su edad, de los hechos, conocimientos, conceptos y datos de carácter científico, relacionados con este ejercicio para desarrollar la fuerza e hipertrofia muscular de manera óptima; para que los entrenadores actúen y enseñen sobre la base de conocimientos técnicos que deben emplearse utilizando una metodología adecuada sin frustrar a los deportistas, esto se logrará trabajando en un esfuerzo conjunto con los propietarios de los gimnasios; ya que se requiere de la participación de todos y el interés que pongan para brindar a los jóvenes un buen servicio óptimo y cumpliendo sus necesidades y expectativas.

Este trabajo está orientado a simplificar algunos conceptos y clarificar los entrenamientos, para cualquier tipo de persona ya sea entrenador o alumno. El enfoque principal estará dado en el físico culturismo natural, sin la ayuda de esteroides.

El principio básico para cada alumno del gimnasio es entrenamiento, nutrición, y descanso y no llevarse por el entrenamiento de campeones ya que en forma natural el cuerpo tiene mesetas, es decir puntos de estancamientos difícil de superar, y peor es el sobre entrenamiento, tenemos que tomar en cuenta que hay estimulamos que se debe realizar en el cuerpo para que crezcan los músculos, pero el verdadero desarrollo se produce en el descanso, en los gimnasios se realizan una diversidad de ejercicio algunos que se realizan mal o con mala técnica.

Es por todo lo expuesto que se hace necesaria la implementación de la guía metodológica para los entrenadores de físico culturismo de los

gimnasios de Otavalo para cumplir con las expectativas y cubrir las necesidades de los deportistas que acuden a ellos.

6.3 Fundamentación Teórica

Hipertrofia muscular



http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertrofia_muscular.- Son Células de tamaño normal (A), Hipertrofia (B), Hiperplasia (C) y combinación de ambos (D). La Hipertrofia muscular es el nombre científico dado al fenómeno de crecimiento en tamaño de las células musculares, lo que supone un aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo. Técnicamente es el crecimiento de las células musculares sin que exista una división celular, el músculo sometido a este cambio ofrece por igual una mejor respuesta a la carga. Este fenómeno se suele encontrar los músculos de aquellos atletas que practican deportes

anaeróbicos en los que repiten sucesivamente un mismo ejercicio, como son por ejemplo: el culturismo, la halterofilia y el fitness.

Características fisiológicas de la hipertrofia muscular

http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertrofia_muscular.- La hipertrofia muscular es uno de los objetivos del físico culturismo. El aumento de tamaño de la sección transversal de las fibras musculares, lo que se traduce en un aumento del volumen muscular, se ha explicado con un aumento de la concentración de proteínas contráctiles como la actina y miosina junto con la aparición de sarcómeros. Estos fenómenos se traducen en un aumento neto del volumen muscular afectado tras el entrenamiento de resistencia.

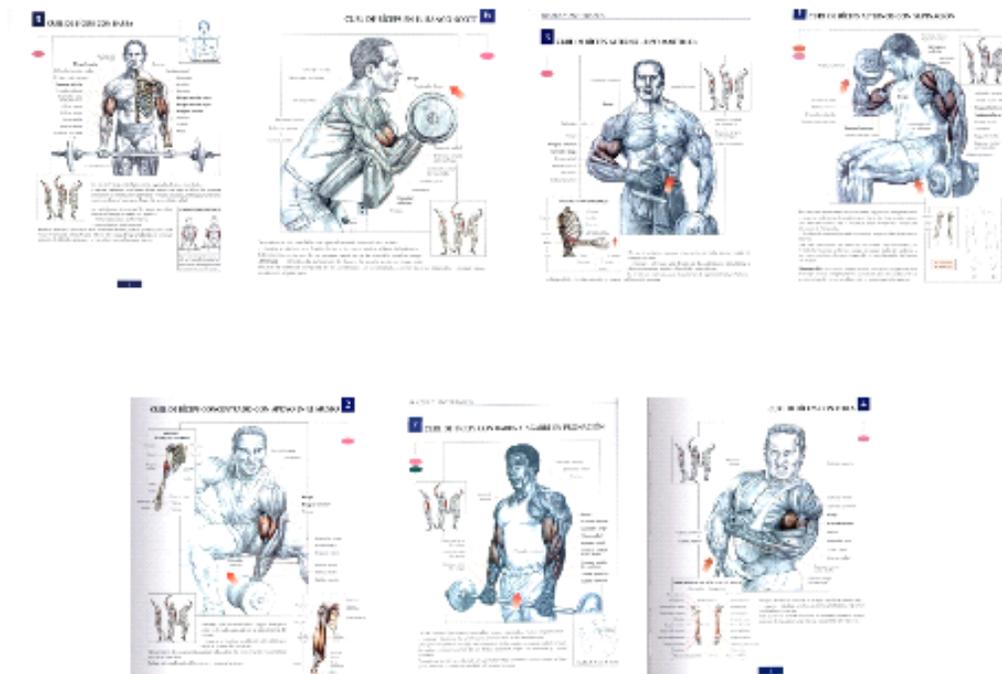
No todos los músculos crecen de igual forma, depende fundamentalmente de su tipo (en lo que se refiere a sus propiedades contráctiles). Se ha demostrado la existencia de hipertrofia en las fibras musculares tanto en las de tipo I como en las de tipo II.

Este tipo de evolución hipertrófica de los músculos se puede alterar mediante un adecuado régimen de entrenamiento.

La aparición de proteínas contráctiles en el músculo se puede ver como una mejora de las prestaciones del mismo, proporcionando más fuerza pero no más velocidad. Se puede ver que el ángulo de las fibras de los músculos penniformes crece cuando éstos sufren de hipertrofia, lo que desfavorece al crecimiento de la fuerza (vastus lateralis).

El crecimiento muscular debido a la hipertrofia parece tener un límite genético que depende de la persona.

EJERCICIOS BICEPS



El desarrollo de la fuerza máxima a través de la hipertrofia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertrofia>.- La metodología del aumento de la fuerza máxima por medio del, incremento del diámetro muscular presenta sus propias características. La magnitud de las sobrecargas, a pesar de no alcanzar límites extremos, llega a un 75-90% del nivel de fuerza máxima. En este caso, se trata de asegurar una relación óptima entre la intensidad del trabajo y el número de repeticiones de una prueba.

Durante la utilización del método isométrico es necesario tener en cuenta que en los deportistas de alto nivel el efecto del entrenamiento se observa después de un umbral de tensión igual a un 70% del máximo del nivel de fuerza, mientras que el efecto máximo se produce con tensiones que constituyen un 90-100% del máximo nivel de fuerza.

Cuando se intenta aumentar el diámetro muscular se emplean entre 3-6 segundos para ejecutar la repetición. Durante la ejecución de grandes volúmenes de trabajo para desarrollar la fuerza máxima mediante el incremento de la masa muscular, es preciso controlar que los ejercicios a ritmo lento se combinen con ejercicios de fuerza-velocidad y fuerza explosiva. De lo contrario, puede disminuir la capacidad de las fibras CRII de contracción rápida porque empeora la coordinación intramuscular. Si se tiene en cuenta este peligro, el desarrollo de la fuerza máxima asegurará, al mismo tiempo, buenas premisas para desarrollar y manifestar la fuerza-velocidad

Para determinar una duración racional del trabajo en cada serie es preciso tener en cuenta que el aumento de la masa muscular se estimula en general con un gasto intenso de ATP, PCr proteínas estructurales y funcionales

Ello se produce cuando la cantidad de repeticiones en cada intento asegura un trabajo intenso durante 25-35 segundos. Si el trabajo es más corto (5-10 segundos) las reservas restantes de PCr recuperan rápidamente el déficit del ATP y no se observa un gasto importante de proteínas estructurales y funcionales. Durante un trabajo prolongado (más de 45 segundos), las resistencias son relativamente poco importantes; la recuperación se produce de forma eficaz mediante el glucógeno muscular, y la degradación de las proteínas es poco relevante. De éste modo, solo en el primer paso se logra

en el proceso de recuperación una nueva síntesis activa de los elementos proteicos de los músculos y se consigue una supercompensación relevante. La repetición de algunas partes del trabajo en dicha fase es un estímulo importante para aumentar la masa muscular.

Al ejecutar los movimientos en régimen dinámico hay que tener en cuenta que la parte concéntrica del trabajo debe ser ejecutada 2 veces más rápida que la parte excéntrica. Por ejemplo, para levantar la barra de halterofilia se emplea 1-1,5 s y para bajarla 2-3 s. De este modo, son necesarios 3-4 o 5 s para ejecutar un movimiento y 30-45 segundos para el conjunto de 10 repeticiones.

Para desarrollar la fuerza máxima por medio del aumento del diámetro muscular existe una determinada combinación óptima entre la magnitud de la carga y el número de repeticiones. Los datos recogidos de la literatura permiten establecer la relación entre el número de repeticiones y la eficacia del entrenamiento. De este modo, el entrenamiento más eficaz es el que se realiza cuando en cada conjunto de repeticiones se ejecutan entre 6 y 12 movimientos.

FORMULA No.1 PARA CALCULAR LA FUERZA 100%

Repeticiones	Constantes	Fórmula
1	1,000	
2	1,025	
3	1,060	
4	1,091	
5	1,126	
6	1,164	
7	1,206	
8	1,240	
9	1,280	
10	1,320	10 repeticiones con 80 kilos
11	1,360	100% = 80 * 1,320 = 105,6 peso máximo
12	1,400	

FORMULA No.2 PARA CALCULAR LA FUERZA 100%

Constante 0,033

Cualquier número de repeticiones

100% = PESO * {+1(0,033 * EL NÚMERO DE REPETICIONES)}

DESARROLLO DE LA FÓRMULA

10 REPETICIONES CON 80 KILOS

100% = 80 * {+1(0,033 * 10)}

{0,033 * 10 = 0,33 + 1 = 1,33 * 80 = 106,40KG

10 REPETICIONES = 106,40 KILOS PESO MÁXIMO

La frecuencia de las sesiones

<http://www.chasque.apc.org/gamolnar/entrenamiento%20deportivo/entrenamiento.05.html>.- Solo se presentan cambios adaptativos en las capacidades condicionales, entre ellas la fuerza, cuando las sesiones de trabajo mantienen una continuidad y sistematización.

La reorganización de los sistemas biológicos exige de un mínimo de estimulaciones semanales. Para el caso de la fuerza se considera que 3 o 4 sesiones semanales ofrecen las posibilidades de estimulaciones y súper compensaciones adecuadas.

Recordemos que junto con la valoración del número de sesiones semanales es de vital importancia para el logro de los objetivos propuestos la consideración de las características de los intervalos de recuperación (supercompensación) y los aspectos nutricionales, sin los cuales no se lograrán adaptaciones mediatas en los procesos plásticos y hormonales.

Por lo antedicho las sesiones diarias no son aconsejadas, aunque es importante destacar que en aquellas disciplinas deportivas donde el entrenamiento de sobrecarga tiene un fin en sí mismo (halterofilia, potencia, culturismo) se entrena a diario con la utilización de rutinas divididas, logrando la alternancia de los grupos musculares activos y volúmenes de entrenamiento de gran magnitud.

Los Criterios de progresividad

<http://www.chasque.apc.org/gamolnar/entrenamiento%20deportivo/entrenamiento.05.html>.- Luego de las primeras sesiones, se aprecian cambios adaptativos importantes en los ejecutantes, debidos a adaptaciones inmediatas del ámbito coordinativo, bioquímico y fisiológico que redundan en una mayor eficiencia mecánica.

Las variables que manejamos en este caso serán la carga, el número de series y la duración de la pausa. El número de repeticiones globalmente se mantendrá en los márgenes establecidos en función del objetivo seleccionado. Esquema que resume algunas de las posibilidades de combinación de estas variables:

ETAPA	PESO	SERIES	PAUSA
1ra.	igual	aumentar	igual
2da.	igual	igual	disminuir
3ra.	aumentar	igual	igual
4ta.	aumentar	aumentar	igual
5ta.	aumentar	igual	disminuir

Cuando el número de series alcanza el deseado, de acuerdo con el objetivo seleccionado, y la pausa sus valores mínimos podemos aumentar el peso de acuerdo con el número de repeticiones que exceden al propuesto:

- contar en la última serie el excedente de repeticiones al propuesto
- en los ejercicios de tren superior dividirlo entre dos y transformarlo en kilos.
- en los ejercicios de tren inferior convertirlo directamente en kilos.

Motivación Emocional

<http://www.efdeportes.com/efd9/heged92.htm>.- Los estudios realizados en este campo han podido demostrar que la máxima fuerza muscular voluntaria se puede expresar o manifestar solamente hasta un 60, 70% de la máxima capacidad. Sin embargo distintos factores emocionales como la responsabilidad ante una situación estresante, miedo, desesperación, etc. pueden elevar los niveles hasta un grado insospechado para la persona involucrada.

Esto sin embargo también responde a factores funcionales, es decir, la motivación produce la movilización de fibras musculares (del grupo II) las cuales en situaciones normales no son estimuladas

Clasificación de la Fuerza Muscular

<http://www.efdeportes.com/efd9/heged91.htm>.- Según se traten los objetivos y la estructura técnico - funcional de las acciones la fuerza muscular se divide y califica de la siguiente forma:

- **Máxima Fuerza Sedentaria:** capacidad para desarrollar máxima tensión muscular estática sin previo proceso de entrenamiento. Se trata en este caso de una evaluación casual que se puede efectuar sobre una persona que no practica deporte ni ha entrenado sistemáticamente con cargas.
- **Máxima Fuerza Inicial:** capacidad para desarrollar máxima tensión estática al comienzo de un proceso de entrenamiento. De todas maneras este enfoque "inicial" es prácticamente teórico dado que no se debería practicar una evaluación con estas características a una persona que nunca ha entrenado en pesas.
- **Máxima Fuerza Final:** capacidad para desarrollar máxima tensión muscular estática luego de un proceso de entrenamiento.
- **Máxima Fuerza Explosiva:** capacidad para llegar al desarrollo de altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo

- **Máxima Fuerza Muscular Fisiológica:** capacidad para desarrollar máxima tensión muscular voluntaria y en las cuales no participan de manera significativa factores psicoemocionales y/o exógenos.
- **Fuerza Muscular Absoluta:** capacidad para desarrollar máxima tensión muscular estática no solamente con la voluntad, sino también con factores psicoemocionales y/o exógenos. Aquí podemos señalar al stress emocional (susto, miedo), hipnosis, dopping.

Diversas investigaciones han podido demostrar que la diferencia entre la Máxima Fuerza Voluntaria y la Absoluta se encuentra en aproximadamente un 30% a favor de esta última. Esto determinaría entonces que al expresar nuestra "fuerza máxima" esto no lo es en absoluto dado que existen unidades motoras ajenas a nuestra voluntad y que solamente entran en actividad bajo circunstancias muy especiales. Sin embargo con un proceso sistemático de entrenamiento, como es en el caso de los levantadores de pesas o los atletas, la diferencia entre "máxima fuerza fisiológica" y la "fuerza muscular absoluta" disminuyen, se reduce la diferencia entre ambas.

- **Máxima Fuerza Dinámica:** Es la capacidad de la persona en desplazar una máxima carga (1 sola vez) a través del recorrido articular completo.

Es indudable que la m.f.d. tan utilizada en las distintas manifestaciones deportivas, estará supeditada a distintos factores los cuales pueden ser resumidos en los siguientes:

- **Objetivos**

6.4.1 Objetivo General

Elaborar una guía metodológica con técnicas y procesos activos y motivadores para potenciar el aprendizaje de los deportistas que acuden a los diferentes gimnasios de la ciudad de Otavalo

- **Objetivos Específicos**

- Presentar una guía didáctica que permitan dar soluciones a los problemas de los deportistas al momento de desarrollar la fuerza e hipertrofia muscular.
- Demostrar la funcionalidad de la guía didáctica mediante la socialización de la propuesta

6.5 Ubicación Sectorial y Física

La presente investigación estuvo dirigida a los entrenadores y deportistas de los gimnasios: Salud Light, Fitnes Gym, Gold Gym, Hércules, Hobby, Élite, Jmbaya Gym, light Gym, Seifer-2 Gimnasio de L.C.O de la Provincia de Imbabura ciudad Otavalo

6.6 Desarrollo de la propuesta

“GUIA METODOLÓGICA PARA LOS INSTRUCTORES DE FÍSICO CULTURISMO PARA EL DESARROLLO DE FUERZA E HIPERTROFIA MUSCULAR EN DEPORTISTAS QUE ACUDEN A LOS GIMNASIOS DE LA CIUDAD DE OTAVALO”



PRINCIPIOS BÁSICOS PARA SESIONES DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EFICACES

- **MANTENER A TODOS ACTIVOS.-** Los entrenadores de físico culturismo deben tratar que los deportistas se encuentren despiertos durante la realización de los ejercicios, para que lleguen a simular a dónde quiere llegar y que parte del músculo va a desarrollar con los ejercicios propuestos por el entrenador.
- **DAR INSTRUCCIONES Y OBJETIVOS CLAROS Y CONCISOS.-** A los deportistas se les deben dar direcciones técnicas claras para que realicen los ejercicios sin equivocación para desarrollar la fuerza e hipertrofia muscular.
- **DOCUMENTAR EL PROGRESO.-** Durante la realización de los ejercicios diarios para el desarrollo de la fuerza e hipertrofia muscular se debe documentar diariamente los logros, fracasos y lesiones posibles de los deportistas durante las sesiones que realicen en el entrenamiento.
- **COMENTAR POSITIVAMENTE.-** Al deportista se le debe comentar los logros, cuanto ha ido mejorando durante el tiempo que ha estado entrenando y al termino del trabajo realizado motivarlo diciéndole que va a competir en la siguiente oportunidad
- **PROPORCIONAR VARIEDAD.-** Las clases de entrenamiento deportivo no deben de ser monótonas ni aburridas sino tener variedad para que el deportista ponga interés en la nueva fase de entrenamiento y no caiga en la monotonía diaria

- **MOTIVAR.-** Es importante motivar diariamente a los deportistas para que realicen de manera optima y con alegría los ejercicios solicitados por el entrenador deportivo y así llegar a alcanzar el logro deseado
- **CREAR PROGRESIONES.-** Las cargas, la intensidad y las pausas del entrenamiento que se le den a los deportistas deben de ser las adecuadas para desarrollar el músculo de acuerdo al test de fuerza máxima.
- **PROGRAMAR APROVECHANDO AL MÁXIMO LOS RECURSOS.-** Se debe programar diariamente los recursos humanos e implementos de los ejercicios para no interrumpir con ningún deportista al momento de realizar los ejercicios y siempre estén todos trabajando y desarrollando el músculo específico.
- **TENER PRESENTE LAS DIFERENCIAS ENTRE DEPORTISTAS.-** Analizar al deportista psicológicamente sobre las diferencias y no discriminar a nadie ya que todos los deportistas tienen iguales condiciones para realizar los ejercicios

EJERCICIOS PARA DESARROLLAR LA FUERZA E HIPERTROFIA MUSCULAR EN HOMBRES

PERIODO DE ADAPTACION

Dos semanas, realizando ejercicios de cardio y el aprendizaje de la técnica de todos los músculos del cuerpo

REALIZACION DEL TEST DE FUERZA MAXIMA

Vamos hacer una repetición al deportista con el máximo peso que soporte, el mismo que nos ayudara para poder dosificar las cargas para todos los músculos y en distintos porcentajes ya sea (60%, 70%, 80%, etc.)

Una vez conocida la capacidad del deportista, comenzaremos trabajando la hipertrofia (activación de fibrillas) de un 75 a 85%; donde el deportista este en la capacidad de realizar de 8 a 15 repeticiones cada serie.

Activada las fibrillas pasaremos a desarrollar músculo en el cual trabajaremos de un 85 a 95% donde pueda desarrollar el deportista de cuatro a seis repeticiones.

FORMULA No.1 PARA CALCULAR LA FUERZA 100%

Repeticiones	Constantes	Fórmula
1	1,000	
2	1,025	
3	1,060	
4	1,091	
5	1,126	
6	1,164	
7	1,206	
8	1,240	
9	1,280	
10	1,320	10 repeticiones con 80 kilos
11	1,360	$100\% = 80 * 1,320 = 105,6$ peso máximo
12	1,400	

FORMULA No.2 PARA CALCULAR LA FUERZA 100%

Constante 0,033

Cualquier número de repeticiones

$100\% = \text{PESO} * \{+1(0,033 * \text{EL NÚMERO DE REPETICIONES})\}$

DESARROLLO DE LA FÓRMULA

10 REPETICIONES CON 80 KILOS

$100\% = 80 * \{+1(0,033 * 10)\}$

$\{0,033 * 10 = 0,33 + 1 = 1,33 * 80 = 106,40\text{KG}$

10 REPETICIONES = 106,40 KILOS PESO MÁXIMO

UNIDAD DE ENTRENAMIENTO QUE CONSTARIA DE LOS SIGUIENTES PASOS A SEGUIR:

Calentamiento 17 minutos

- Lubricación de articulaciones 2 minutos
- Calentamiento 11 minutos
- Estiramiento 2 minutos
- Calentamiento específico 1 minutos

Parte fundamental 40 minutos pectoral, alto, medio, bajo y aperturas trabajo realizado en banca plana, inclinada y declinada con pesos y cargas dosificadas de acuerdo al test de fuerza máxima, luego aperturas en banca plana con cargas dosificadas de acuerdo al test realizado, concluimos con cuarto (series, pausas, micropausas controladas)

Parte final (vuelta a la calma 8 minutos)

Realizar bicicleta estatil en bajo nivel de regulación de dicha máquina, luego ejercicios de respiración y un grito eufórico **“VIVA EL ECUADOR”**

EJERCICIOS PARA DESARROLLAR FUERZA E HIPERTROFIA (HOMBRES)

COMENZAMOS CON LA PARTE FUNDAMENTAL DE LOS EJERCICIOS

PECHO EN BANCO PLANO (Básico).- Se debe tocar con la barra a la altura media del pecho así estaremos trabajando todo el pectoral. Trabajaremos cuatro series de 13 a 15 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30” a 2 minutos. Para pasar a pectoral inclinado haremos una pausa de 4 minutos.

PECHO EN BANCO INCLINADO.- Se debe tocar con la barra a la altura del cuello así estaremos trabajando el pectoral alto. Trabajaremos cuatro series de 13 a 15 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30” a 2 minutos. Para pasar a pectoral declinado haremos una pausa de 4 minutos.

PECHO EN BANCO INCLINADO.-Se debe tocar con la barra a la altura baja o inferior del pecho así estaremos trabajando la parte baja del pectoral.

Trabajaremos cuatro series de 13 a 15 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos.

Una vez terminado con este circuito empezaremos con lo siguiente.

1 PRESS DE BANCA PLANO (O «BENCH PRESS»)

Parte de los pectorales especialmente solicitada

EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO

DESARROLLO O PRESS CLÁSICO: los pies en el suelo para aumentar la estabilidad

Acostado sobre un banco plano, glúteos en contacto con el banco, pies en el suelo:

- coger la barra, manos en pronación y separadas en una longitud mayor a la anchura de los hombros;
- inspirar y bajar la barra hasta el pecho, controlando el movimiento;
- desarrollar expirando al final del esfuerzo.

Este ejercicio solicita el pectoral mayor en todo su conjunto, el pectoral menor, los triceps, el deltoides anterior, los serratos y el coracobraquial.

Variantes:

- (1) Este movimiento se puede realizar curvando la espalda como en los «power-lifter», esta posición permite poner en juego la parte inferior de los pectorales más potente y por lo tanto, poder desarrollar cargas más pesadas. No obstante, esta variante debe realizarse con prudencia para proteger la espalda.
- (2) Ejecutando el desarrollo con los codos paralelos al cuerpo, se concentrará el trabajo sobre los deltoides anteriores.
- (3) Variando la separación de las manos, se solicitará:
 - manos juntas: la parte central de los pectorales;
 - manos más separadas: la parte externa de los pectorales.
- (4) Variando el recorrido de la barra, se solicitará:
 - bajando la barra sobre el extremo condriocostal: la parte inferior de los pectorales;
 - bajando la barra sobre el centro de los pectorales: los haces medianos;
 - bajando la barra sobre la horquilla esternal: los haces claviculares del músculo.
- (5) Para las personas que padezcan de la espalda o busquen un mejor aislamiento del trabajo de los pectorales, el «desarrollo» puede realizarse con las rodillas flexionadas, muslos tocando el pecho.
- (6) Finalmente, el «desarrollo» puede ser ejecutado en carga guiada.

ABERTURA CON MACUERNAS (complementario).- En banco plano trabajamos el sector medio y externo del pectoral, si el banco es inclinado trabajamos la parte superior y la unión con el deltoides, y si es declinado la zona inferior y externa. Trabajaremos 3 series de 10 a 13 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30"; entre las distintas posiciones haremos una pausa de 3 minutos.

HOMBROS

FUERZA DE NUCA CON BARRA

Intervienen las tres cabezas del deltoides y como apoyo el trapecio. Para trabajar los tres puntos básicos del deltoides realizaremos un trabajo con barra que baje a la altura del pecho (deltoide delantero), que baje a la altura de la nuca (deltoide posterior) y con mancuernas bajando a la altura central de los hombros (deltoide central) con pausas entre cada punto de 4 minutos.

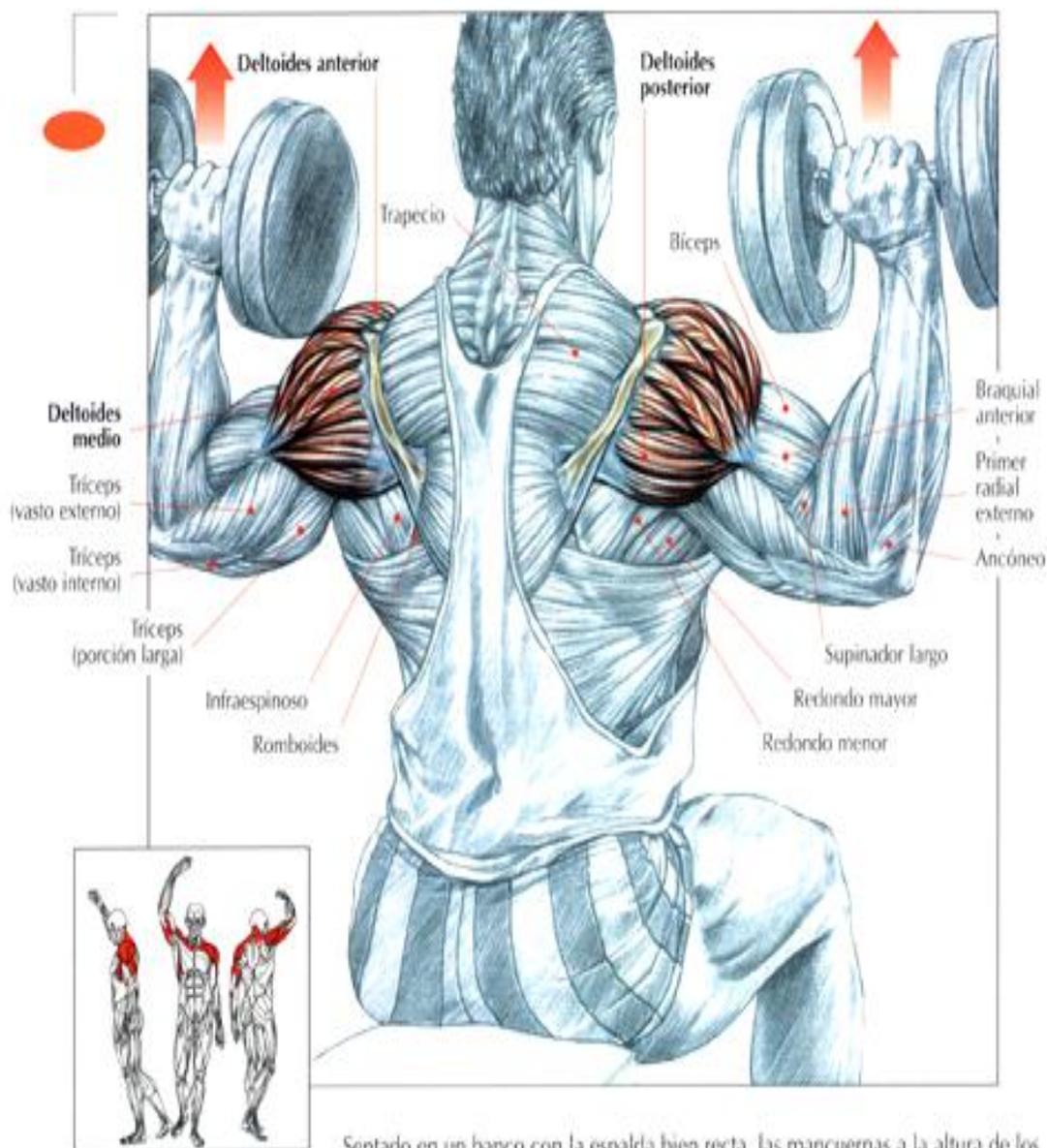
Trabajaremos 4 series de 13 a 15 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; entre las distintas posiciones haremos una pausa de 3 minutos

ENCOGIMIENTO DE HOMBROS

Trabaja el trapecio e interviene el cuello. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; entre las distintas posiciones haremos una pausa de 3 minutos

3

SENTADO CON MANCUERNAS



Sentado en un banco con la espalda bien recta, las mancuernas a la altura de los hombros cogidas en pronación :

- inspirar y desarrollar hasta estirar los brazos verticalmente. Espirar al final del movimiento.
- Este ejercicio solicita el deltoides, principalmente su porción media, así como el trapecio, el serrato mayor y el tríceps braquial.
- Este movimiento también puede realizarse de pie o alternando los dos brazos. Además la utilización de un respaldo evita una curvatura excesiva de la espalda.

DORSALES

REMO CON BARRA

Trabaja el gran dorsal. Varía la incidencia de trabajo tocando el pecho la zona alta y tocando el abdominal superior la zona baja. Levantar los codos tratando de no hacer fuerza con los brazos. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; haremos una pausa de 3 minutos para pasar al siguiente ejercicio.

DORSAL EN BARRA FIJA

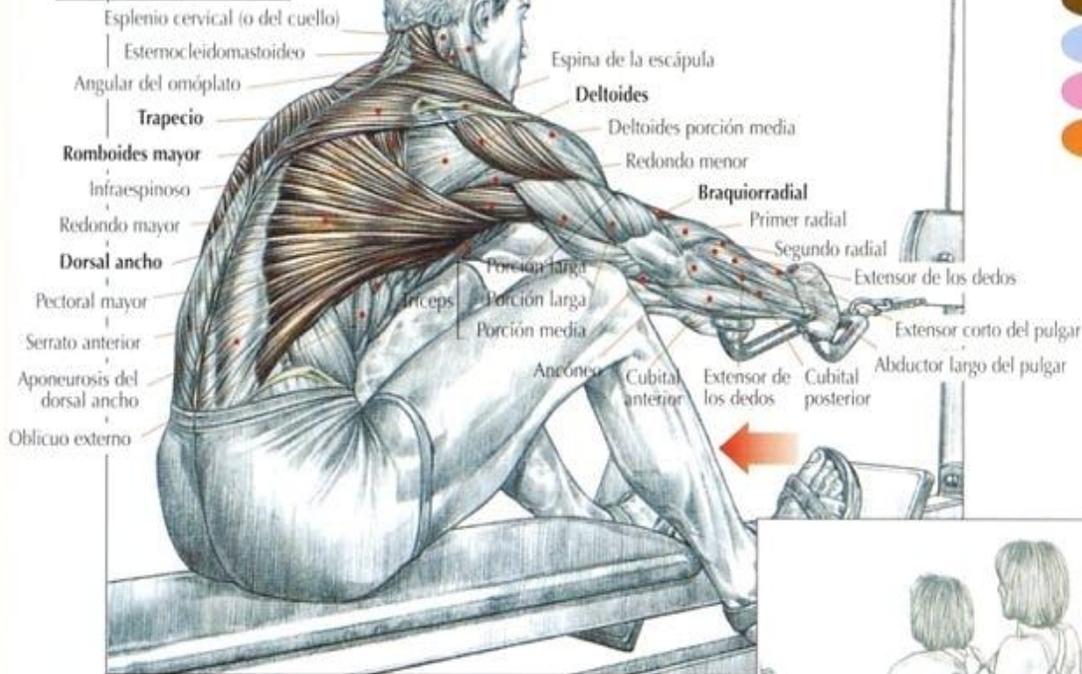
Este ejercicio puede hacerse tocando la frente, para trabajar la zona lateral del dorsal o tocando la nuca para la zona de la espalda con pausas entre cada punto de 4 minutos. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; haremos una pausa de 3 minutos para pasar al siguiente ejercicio.

PULLOVER

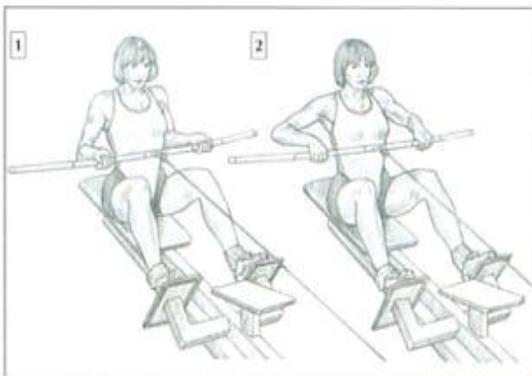
Trabajan los dorsales y serratos intercostales también tiene incidencia en el pectoral. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; haremos una pausa de 3 minutos

REMO EN POLEA BAJA, AGARRE ESTRECHO, MANOS EN SEMIPRONACIÓN

7



Sentado de cara al aparato, pies anclados, tronco flexionado:
 – inspirar y llevar el mango hasta la base del esternón enderezando la espalda y tirando los codos hacia atrás lo más lejos posible. Espirar al final del movimiento y regresar suavemente a la posición inicial.
 Este ejercicio es excelente para trabajar la espalda en grosor, localiza el esfuerzo sobre el dorsal ancho, el redondo mayor, el haz posterior del deltoides, el bíceps, el braquial anterior, el supinador largo y, al final del movimiento, durante el acercamiento de los omoplatos, sobre el trapecio y el romboides.
 Durante el enderezamiento del tronco, también intervienen los espinosos.



Este movimiento permite, en fase negativa, dejándose tirar por el peso, flexibilizar el conjunto de la región dorsal.

Atención: para evitar el riesgo de lesión en la espalda, es importante no arquearla durante el remo en polea baja con cargas pesadas.

PIERNAS

SENTADILLA.- Separando los pies unos 25cm trabaja la zona alta del cuadriceps e interviene el glúteo. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; haremos una pausa de 3 minutos para pasar al siguiente ejercicio

EXTENCIONES EN POLEA.- Trabaja el cuadriceps en la zona cercana a la rodilla (vasto interno y externo). Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 1 minuto 30" a 2 minutos; haremos una pausa de 3 minutos para pasar al siguiente ejercicio

PANTORRILLA CON BARRA.-Variando el ángulo de los pies, varía la incidencia en las distintas zonas de la pantorrilla. Con talones juntos y punta de pie separadas, el efecto es sobre la cara interna de la pantorrilla. Con la punta de pies juntas y talones separados trabaja la zona externa, y con los pies paralelos la zona media. Trabajaremos 3 series hasta el fallo en cada punto con una pausa de 1 minuto 30" y entre cada punto una pausa de 2 minutos para pasar al siguiente ejercicio

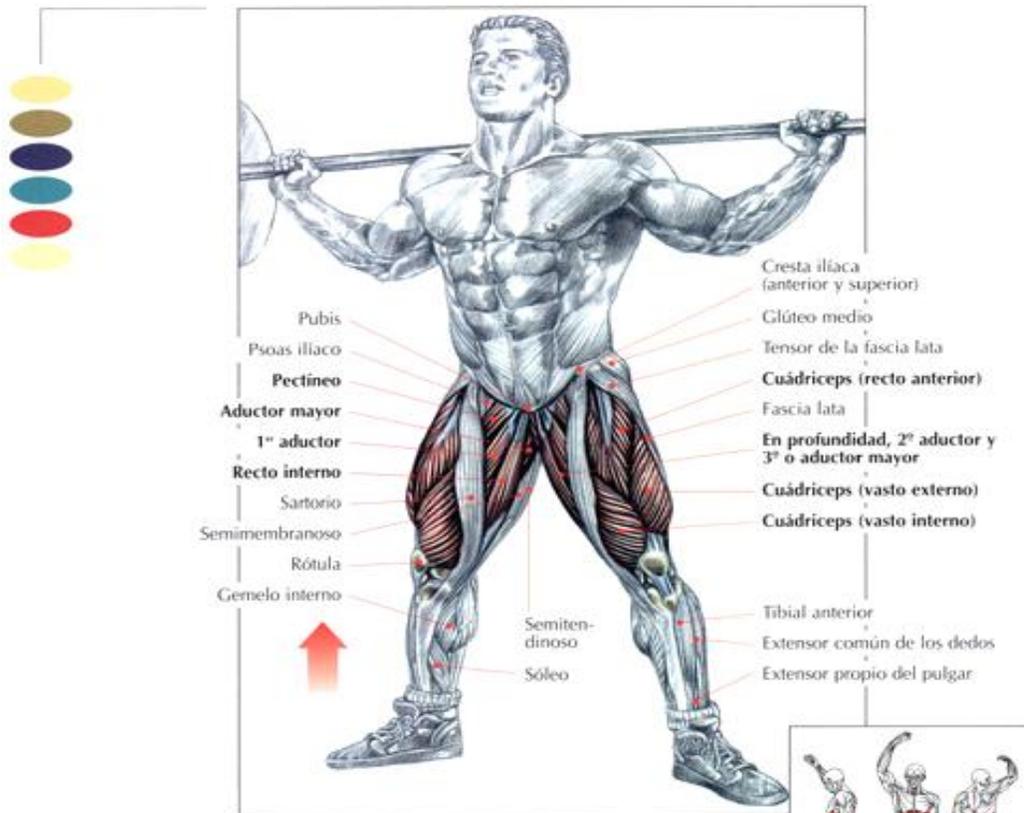
DESPLANTES (tijera).-Trabaja los muslos y en mayor medida la zona glútea. Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 2 minutos; haremos una pausa de 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio.

PESO MUERTO CON BARRA

Aquí trabajaremos la parte posterior de piernas (femoral). Trabajaremos 4 series de 10 a 12 repeticiones con una pausa entre series de 2 minutos.

2

SQUAT O SENTADILLAS PIERNAS SEPARADAS



Este movimiento se efectúa de la misma forma que el squat clásico, pero con las piernas muy separadas y las puntas de los pies hacia fuera, lo cual permite trabajar intensamente el interior de los muslos.

Los músculos solicitados son:

- el cuádriceps,
- el conjunto de los aductores (aductor mayor, aductor medio, aductor menor, pectíneo y recto interno),
- los glúteos,
- los isquiotibiales,
- los abdominales,
- y el conjunto de los músculos sacrolumbares.

BRAZOS TRICEPS SENTADO DE TRASNUCA

Trabaja la totalidad del tríceps la separación de las manos no debe ser mayor a 20cm. Trabajaremos 4 series de 12 a 15 repeticiones con una pausa de 1 minuto 30" encada serie; 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio

TRICEPS ACOSTADO A LA FRENTE

Se logra mayor contracción que el de nuca, pero menor extensión. Trabajaremos 4 series de 12 a 15 repeticiones con una pausa de 1minuto 30" encada serie; 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio

TRICEPS EN POLEA MANOS CERRADAS

Trabaja la zona cercana al codo del tríceps. Trabajaremos 4 series de 12 a 15 repeticiones con una pausa de 1minuto 30" encada serie; 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio

BICEPS CON BARRA

Trabaja la totalidad del bíceps y el braquial anterior. Trabajaremos 4 series de 12m a 15 repeticiones con una pausa de 1minuto 30" encada serie; 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio

BICEPS SCOOT

Trabaja la sección baja del bíceps. Trabajaremos 4 series de 12m a 15 repeticiones con una pausa de 1minuto 30" encada serie; 4 minutos para pasar al siguiente ejercicio

BICEPS CONCENTRADO CON MANCUERNA A UN BRAZO

Aísla el trabajo del bíceps, recargándolo en la zona baja. Trabajaremos 4 series de 12