

## **ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN MILITARES RETIRADOS DEL CLUB DE OFICIALES FUERZA AÉREA DE ECUADOR**

### **STRENGTH TRAINING IN RETIRED MILITARY AIR FORCE OFFICERS CLUB OF ECUADOR**

Lorena Rosero Ayala<sup>1</sup> Cristian Javier Vera Gil<sup>2</sup>  
Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

#### **RESUMEN**

---

El entrenamiento de la fuerza viene a ser el centro de atención de esta producción intelectual, por ser esta una capacidad que se puede desarrollar a través de un proceso de entrenamiento sistemático que responda a las necesidades y requerimientos de los militares retirados del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador. Este trabajo, aglutina un compendio de aspectos teóricos que son de interés para todas aquellas personas que investigan sobre este tema en particular, resultado un valioso aporte no solo a la ciencia sino también a la comunidad científica, al tratar de conocer la influencia del entrenamiento de la fuerza en el grupo de individuos antes mencionado, teniendo como punto de partida metodológica la revisión bibliográfica y el análisis de las fuentes documentales como una ruta para llegar al conocimiento a través de lo señalado por la perspectiva de otros autores que con sus postulados permitieron demostrar que con el entrenamiento de la fuerza se busca mejorar entre otros componentes los niveles de resistencia además de ayudar al mejoramiento de la salud y a la prevención de lesiones. Una vez revisado el estado del arte, se llega a la conclusión principal de que, para el entrenamiento de la fuerza en los Oficiales retirados del Club antes mencionado, se hace necesario poner en práctica concurrente al menos dos rutinas semanales de alta intensidad con la finalidad de mejorar las cualidades físicas de manera especial aquellas que están asociadas al desarrollo de la fuerza.

**PALABRAS CLAVE:** Entrenamiento de la fuerza, Capacidades físicas, Club de Oficiales, Fuerza Aérea de Ecuador

#### **ABSTRACT**

---

Force training becomes the center of attention of this intellectual production, as this is a capacity that can be developed through a systematic training process that responds to the needs and requirements of the retired military officers of the Officers' Club. the Ecuadorian Air Force. This work brings together a compendium of theoretical aspects that are of interest to all those people who research on this particular topic, resulting in a valuable contribution not only to science but also to the scientific community, when trying to know the influence of the training of the strength in the aforementioned group of individuals, having as a methodological starting point the bibliographic review and the analysis of documentary sources as a route to reach knowledge through what is indicated by the perspective of other authors who, with their postulates, allowed us to demonstrate that strength training seeks to improve, among other components, resistance levels in addition to helping to improve health and prevent injuries. Once the state of the art has been reviewed, the main conclusion is reached that for strength training in the officers of the aforementioned club, it is necessary to concurrently put into practice at least two high-intensity weekly routines with the purpose of improve physical qualities, especially those that are associated with the development of strength.

**KEYWORDS:** Force training, Physical capabilities, Ecuadorian Air, Force Officers Club

## INTRODUCCIÓN

La formación de un militar no solo comprende el conjunto de habilidades y destrezas desarrolladas de forma sistemática y disciplinada que orientarán su accionar en el ámbito donde este se desenvuelva.

La constante formación dota al militar de una integralidad por lo cual se configura como un ciudadano capacitado para servir a la nación de acuerdo a sus capacidades no solamente cognitivas e intelectuales sino también físicas y corporales.

Con referencia a estos últimos aspectos, se puede destacar que, en todas partes del mundo, las personas que hacen parte de la milicia, permanentemente se someten a rutinas de entrenamientos físicos exigentes como alternativa para crear condiciones que le permitan hacer frente a los retos impuestos por la cotidianidad.

En relación a este particular, el entrenamiento de la fuerza viene a ser una actividad que permite fortalecer la composición muscular del individuo y a su vez el aumento en la capacidad de la resistencia ya sea con el mismo peso del cuerpo o a través del uso de pesas y otros implementos para tal fin.

Una adecuada dosificación de entrenamiento bien diseñada y ajustada a la realidad del militar traerá consigo un mejoramiento en los índices de salud y una mayor calidad de vida brindándole la posibilidad de alargar la efectividad de su carrera militar al gozar de un buen estado de salud mental y física como parte de los componentes de la formación integral. En tal sentido, la preparación física se considera como un aspecto de vital importancia en el proceso militar.

Derivado de lo anterior, Nacusi (2000), afirma que la preparación física, “es el conjunto organizado y jerarquizado de los procedimientos de entrenamiento cuyo objetivo es el desarrollo y la utilización de las cualidades físicas del deportista”.

Es así entonces como queda evidenciado que el desarrollo de las capacidades físicas a través del ejercicio viene a ser un elemento fundamental en la formación militar, dejando explícitamente claro que es a través de la preparación física que se puede obtener un rendimiento físico ideal.

Afianzando lo descrito anteriormente, se hace necesario citar a Platonov (1995), quien por su parte define la preparación física como “la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo-motrices de la persona para obtener un mayor rendimiento físico y por tanto deportivo”.

En correspondencia con lo antes mencionado, se puede plantear que son muchos los autores, investigadores y estudiosos que han centrado sus trabajos en los enfoques de la preparación física del entrenamiento moderno, los cuales aportaron sustanciosos elementos debidamente fundamentados en este ámbito; como por ejemplo, vale mencionar a Matveev, quien con una amplia experiencia de aproximadamente cincuenta años como entrenador de la antiguamente Unión Soviética, pudo formular en sus teorías conceptos esenciales como la periodización del entrenamiento.

Cuando se trata sobre la temática de la formación militar, se puede resaltar que hoy en día la gran mayoría de los ejércitos emplean un esquema formativo con entrenamiento físico que comprende un período determinado con variaciones entre seis y dieciséis semanas, lo que se estima es el tiempo necesario para que un soldado pueda aprender de manera suficiente las habilidades y destrezas para poder hacer frente a las situaciones de supervivencia en escenarios de batalla.

Por tanto, Jiménez (2023), manifiesta que “el entrenamiento físico de carácter militar es visto como un componente de preparación física que se orienta a la obtención, aprendizaje y desarrollo de aptitudes y técnicas, así como también habilidades y destrezas propias de su praxis militar”.

A tal efecto, Bompa (2007) manifiesta que el entrenamiento físico, “es uno de los más importantes, en algunos casos el ingrediente más importante para lograr un alto rendimiento”.

En correspondencia con lo que se ha venido mencionando, en todo este proceso de entrenamiento y preparación física, interviene lo que es el entrenamiento de la fuerza como un mecanismo que contribuye al desarrollo muscular para de esta manera garantizar la fortaleza en su composición ósea y muscular que

le permitirá estimular un equilibrio y así facilitar el cumplimiento de sus actividades diarias.

**El objetivo de la actual investigación** está centrado en realizar una propuesta de planificación semanal del entrenamiento de la fuerza para militares retirados del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador.

**El entrenamiento de la Fuerza como Estrategia en la Formación Integral del Militar.**

En el ámbito militar, la condición física viene a componerse de un conjunto de características determinadas como la capacidad aeróbica, agilidad, velocidad de desplazamiento, movilidad articular, coordinación, equilibrio, fuerza, entre otros.

En el caso específico de la fuerza, se puede decir que en los últimos años se han venido desarrollando estudios e investigaciones en las que se comprueba el papel de la fuerza muscular tanto en la vida cotidiana como en la práctica física y en la prevención de las patologías diversas que afectan la salud del individuo.

Es importante resaltar lo mencionado por Faigenbaum y otros (2009) quienes manifiestan que:

La evidencia empírica muestra de manera inequívoca que el entrenamiento de la fuerza siguiendo determinadas directrices en relación a la prescripción de las cargas de trabajo (series, repeticiones, número de sesiones, intensidad y tipología de los ejercicios), y bajo la estrecha supervisión de preparadores físicos y entrenadores cualificados, no solo permite al deportista alcanzar un mayor rendimiento a corto plazo, sino que también contribuye a consolidar un proyecto de vida deportiva.

Derivado de todo lo anterior, los expertos en el área del deporte y la preparación física, recomiendan que se hace sumamente indispensable desarrollar una metodología idónea que permita favorecer el desarrollo máximo de la fuerza muscular con la finalidad de contribuir con los distintos parámetros de salud de un individuo, lo que redundará en un incremento de su rendimiento ya sea en su proceso de entrenamiento o en una etapa de competición.

Es por ello que, desde el uso de una metodología prescrita, bien definida y adecuada con miras al progreso de la fuerza, se maximiza el rendimiento de la persona en una diversidad de especialidades.

En el amplio mundo de las ciencias del deporte y la actividad física, cuando se habla del entrenamiento de la fuerza intervienen un conjunto de conceptualizaciones e interpretaciones sobre este término, el cual resulta conveniente conocer.

Al respecto, Verkoshansky (1999), señala que “la fuerza es el resultado de una acción muscular iniciada y sincronizada a través del sistema nervioso.

De esta forma, la fuerza es la capacidad de un músculo o grupo muscular para producir tensión bajo unas determinadas condiciones”. Pudiéndose entender entonces como una magnitud física que puede causar cambios en el movimiento, la forma o estado de un objeto.

Por su parte, González-Badillo (1991), hacen una definición del término fuerza desde una visión mecánica, aseverando que:

La fuerza es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, así como la causa capaz de deformar los cuerpos, bien por presión (compresión o intento de unir las moléculas de un cuerpo) o por estiramiento o tensión (intento de separar las moléculas de un cuerpo). Asimismo, desde el punto de vista fisiológico, la fuerza se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse.

Todo lo anterior, permite asumir entonces que la fuerza viene a ser la capacidad de los músculos para generar tensión y realizar trabajo físico, entendiendo que esa magnitud vectorial que se aplica a un objeto puede causar cambios en su movimiento o deformación.

En virtud de lo planteado con anterioridad, partiendo del entrenamiento de la fuerza en sus diferentes manifestaciones: fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza reactiva y resistencia a la fuerza, González-Badillo & Gorostiaga (1995), hacen una detallada clasificación del entrenamiento de la fuerza de manera sistemática, la cual enuncian de la siguiente manera:

**Sistemas de entrenamiento de la fuerza máxima**

**Métodos en régimen de contracción concéntrica**

**Método de intensidades máximas I.**

El objetivo de este método es el incremento de la fuerza máxima sin apenas desarrollo de la hipertrofia muscular. Los efectos de este método son: incremento en la fuerza por su impacto

sobre los factores nerviosos, aumento de la fuerza explosiva, reduce la inhibición del sistema nervioso central, y mejora la coordinación intramuscular

### **Método de intensidades máximas II.**

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima con un escaso aumento del peso corporal por la pequeña hipertrofia que se produce. Los efectos de este método son menores a los del método anterior en relación a: fuerza explosiva, reducción de la inhibición del sistema nervioso central, y coordinación intramuscular.

### **Método de repeticiones I.**

El objetivo de este método es la mejora en la fuerza máxima, acompañada de hipertrofia media y menor impacto sobre los factores nerviosos. La tensión muscular máxima solo se alcanza en las últimas repeticiones de cada serie.

### **Método de repeticiones II.**

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima, así como una hipertrofia muscular alta. Los efectos de este método sobre los factores nerviosos son bajos o nulos, aumenta el déficit de fuerza, escasa influencia sobre la fuerza explosiva, y mayor número de unidades motoras reclutadas.

### **Método de repeticiones III.**

El objetivo de este método es el acondicionamiento muscular general con una hipertrofia muscular alta. Se trata de un método básico de entrenamiento de la fuerza con velocidad media en la ejecución sin llegar al fallo muscular en las series de trabajo.

### **Método mixto o en pirámide.**

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima actuando a la vez sobre parámetros nerviosos y estructurales. Los efectos de este método son: incremento de la fuerza explosiva, hipertrofia muscular alta, y mejora de coordinación intramuscular.

### **Método concéntrico puro.**

El objetivo de este método es el desarrollo de la fuerza explosiva a través de un fuerte impacto sobre los parámetros nerviosos. Este método consiste en hacer contracciones concéntricas explosivas sin estiramiento o contra-movimiento previo, es decir, se elimina la fase excéntrica del movimiento con el fin de estimular a la musculatura en la fase concéntrica.

### **Método de contrastes.**

La finalidad de este método es la mejora tanto en la fuerza máxima como en la fuerza explosiva aplicables ambas a una disciplina deportiva específica.

En los sistemas de contraste se puede trabajar realizando una pausa entre los cambios de carga, o bien, pasar de la carga más elevada a la más liviana sin descanso en una misma serie.

Otra posibilidad es realizar primero todas las series/repeticiones con cargas elevadas, y tras la realización de una pausa realizar todas las series/repeticiones con las cargas más ligeras. De la misma forma, se pueden alternar ejercicios isométricos con ejercicios explosivos, como saltos sin sobrecarga.

### **Método basado en la potencia de ejecución.**

Se busca determinar la intensidad de trabajo por el tanto por ciento del máximo, por las repeticiones por serie que se pueden hacer con un peso o por el esfuerzo aparentemente realizado, son intentos de solucionar un problema de manera subjetiva.

Con mucha frecuencia, el estímulo que se propone a los deportistas no se ajusta a su estado fisiológico, y se provoca efectos diferentes a los pretendidos. Si se pudiera controlar la velocidad de ejecución de cada repetición, ésta sería la mejor información para dosificar la carga de entrenamiento.

### **Métodos en régimen de contracción isométrica**

Ese tipo de métodos se basan en su realización de forma estática produciéndose también tensión muscular. De forma aislada, solo adquiere cierta relevancia en deportes como el tiro, la gimnasia artística o el esquí.

Combinando este método con otros basados en contracciones concéntricas o con acciones motrices de tipo explosivo, sí tiene un mayor interés para el deporte de competición.

Este tipo de entrenamiento presenta algunos inconvenientes como la nula neocapilarización del músculo, la falta de procesos intermusculares-coordinativos entre el SNC y la musculatura, la ganancia de fuerza solo se produce en el ángulo de trabajo, existe un estancamiento muy temprano en el aumento de la fuerza máxima, teniendo influencias negativas sobre la amplitud de movimiento.

En la metodología de entrenamiento de tipo isométrico se pueden distinguir tres formas de trabajo diferentes:

- Isometría máxima:** plantea una resistencia máxima que no puede superarse.
- Isometría total:** la carga que se presenta no es máxima, pero se mantiene una contracción isométrica hasta la fatiga máxima.
- Estático dinámico:** se realiza marcando un tiempo predeterminado de contracción isométrica y se termina la repetición con una contracción concéntrica explosiva.

#### **Métodos en régimen de contracción excéntrica**

Este sistema también se conoce con el nombre de entrenamiento dinámico negativo. En la contracción excéntrica se produce tensión cuando el músculo está alargándose, produciéndose una mayor tensión muscular, por tanto, una fuerza mayor que con la contracción isométrica y concéntrica. En esta contracción a la capacidad contráctil del músculo se une la resistencia de los puentes de actina y miosina al ser estirados.

Las características generales del sistema excéntrico se pueden resumir en los siguientes apartados:

- Es aconsejable aplicarlo en combinación con los métodos concéntricos.
- Este trabajo no debe desarrollarse durante un periodo superior a las 3 semanas.
- Debe insertarse en la planificación de entrenamiento lejos de la competición.
- Tiene la dificultad de que se requiere, salvo excepciones, de la ayuda de uno o más compañeros.
- Presenta riesgo de lesiones si no se toman las medidas oportunas.
- Solo es apto para deportistas de gran experiencia con el entrenamiento de la fuerza.
- No incrementa la masa muscular
- El trabajo excéntrico mejora más que cualquier otro método, la fuerza de los tejidos conectivos y por tanto la fuerza elástica.
- Es metabólicamente más eficaz (ahorro de energía) que el resto de los métodos
- La actividad eléctrica muscular es inferior a la de los otros dos métodos.

#### **Sistemas para el desarrollo del índice de manifestación de la fuerza (IMF): fuerza explosiva**

En este bloque además de los métodos de intensidades máximas I, concéntrico puro, de contrastes y el método basado en la potencia de ejecución (anteriormente planteados), se pueden comentar los siguientes:

##### **Método basado en esfuerzos dinámicos**

El objetivo de este método es la mejora del IMF. Los efectos que se producen con este método son la mejora en la frecuencia de impulso y sincronización, se desarrolla o mantiene la potencia máxima, aunque tiene escasos efectos sobre la fuerza dinámica. El número de repeticiones por serie no debe ser máximo para que se puedan realizar con la máxima potencia el ejercicio.

##### **Método excéntrico-concéntrico explosivo**

La finalidad de este tipo de métodos es alcanzar un efecto múltiple provocado por la influencia de la contracción concéntrica explosiva sobre el IMF, los efectos de tipo elástico, reactivo y desinhibidores del ciclo de acortamiento-estiramiento (CEA) y la mejora de la fuerza máxima por la alta tensión provocada en la fase de frenado y el número de repeticiones propuesto.

Los efectos de este método son: la mejora de todos los procesos neuromusculares; un especial efecto sobre los mecanismos inhibidores y facilitadores de la contracción muscular; no favorece el desarrollo de la fuerza máxima en sujetos entrenados pero sí su potencia; favorece la capacidad de almacenamiento de energía elástica por el efecto positivo sobre los mecanismos nerviosos; incrementa la eficiencia mecánica (relación trabajo-energía) y mejora el grado de tolerancia a la carga de entrenamiento más elevada.

##### **Pliometría**

La finalidad de este método es la de todos los procesos neuromusculares. En relación a la intensidad de la carga, la resistencia que hay que vencer con más frecuencia en pliometría es el propio peso corporal, pero existen diversas variantes. Una clasificación de la intensidad con respecto a la tarea de saltos podría ser la siguiente:

- **Intensidades bajas:** saltos simples para superar pequeños obstáculos.

- **Intensidades medias:** multisaltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas: 20-40 cm.
- **Intensidades altas:** multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm y saltos con pequeñas cargas.
- **Saltos en profundidad:** con reducción del propio peso corporal a través de gomas atadas en soportes.

En este tipo de tareas, la dificultad puede disminuir o aumentar utilizando diferentes ángulos de caída: cuanto menor sea el ángulo en las rodillas, mayor dificultad tendrá el músculo para contraerse.

#### **Método con cargas específicas**

Este tipo de métodos se emplean para aplicar la fuerza rápida. Este tipo de fuerza se encuentra relacionada con la fuerza explosiva y velocidad de ejecución que hay que entrenar en relación con la velocidad óptima y/o máxima con la que se realiza el gesto deportivo.

La manifestación y entrenamiento de la fuerza rápida es específica de cada deporte. Una vez desarrollada en grado óptimo la fuerza máxima, se tratará de realizar gestos específicos a la velocidad de competición o ligeramente superior.

En definitiva, el entrenamiento para la fuerza explosiva o de aplicación de la fuerza máxima es específico de cada deporte, y debe moverse en parámetros de resistencias, series, repeticiones y pausas que permitan una manifestación de velocidad y potencia cercanas a las necesarias en la competición en cada una de las repeticiones que se realicen.

Todos los entrenamientos de fuerza explosiva deben considerarse como un complemento de los de fuerza máxima. Es decir, una vez que se consiga el nivel óptimo de fuerza máxima, es necesario que su aplicación o manifestación en el gesto deportivo se produzca en el menor tiempo posible.

#### **C. Sistemas de entrenamiento de la fuerza reactiva**

Este tipo de métodos están adaptados a cada disciplina deportiva. Consiste en realizar contracciones muy rápidas en régimen pliométrico, con CEA muy cortos. Como método general se pueden señalar los métodos pliométricos descritos en el apartado anterior,

pero siempre sin carga externa y con el menor tiempo de contacto.

#### **D. Sistemas de entrenamiento de la resistencia a la fuerza**

El entrenamiento de la resistencia a la fuerza tiene como objetivo preparar al deportista para que pueda mantener los mejores niveles de fuerza y técnica durante el tiempo que dure la competición. El entrenamiento de fuerza-resistencia va a ser también específico de cada deporte.

Según Reib (1992), la acción principal de esta actividad específica en cada disciplina deportiva debe ser dirigida sobre todo a:

- Desarrollar los presupuestos neuromusculares para una velocidad más elevada.
- Incrementar la resistencia muscular local del grupo muscular específico interesado en la competición.
- Crear los presupuestos para la mejora de la técnica deportiva y de su control para una manifestación eficaz de la misma en condiciones de creciente fatiga.
- Construir la capacidad de movilizar las capacidades psicofísicas en condiciones de fatiga.

Cometti (1998) propone un enfoque metodológico para conciliar fuerza y resistencia basado en un “trabajo intermitente”. Este enfoque está fundamentado en una serie de premisas entre las que se encuentran:

- La fuerza no es cuestión de cantidad, sino de calidad.
- No hay que basarse únicamente en la duración de la prueba.
- Hay que respetar la duración de la expresión de la fuerza en la competición.
- Siguiendo a este mismo autor, las reglas para construir una sesión son las siguientes:
- Determinar la duración de la prueba.
- Fraccionar la prueba.
- Elegir los movimientos generales interesantes para la disciplina.
- Construir un encadenamiento conformando alternancias de trabajo de fuerza y del gesto deportivo.

Todo lo desarrollado hasta ahora, pone de manifiesto la relevancia que tiene la preparación física y el entrenamiento de la fuerza como parte integral de un proceso de desarrollo de habilidades físicas que servirán de base para el

accionar de cualquier individuo y en este caso particular, los militares retirados del Club de Oficiales Fuerza Aérea de Ecuador quienes desde sus inicios han recibido una formación integral que no solo abarca lo moral y profesional sino también lo físico, como requisito indispensable para poder contar con las habilidades que le permitieran hacer frente a las exigencias de su accionar en cualquier entorno.

### **Componentes del entrenamiento militar**

Cuando se habla de entrenamiento, se hace referencia a la manera ordenada, metódica y sistemática con la que se deben realizar una serie de ejercicios diseñados o seleccionados para dotar a los oficiales de las capacidades que contribuyan alcanzar el éxito al momento de atravesar por las exigencias a esfuerzos físicos considerables.

Es importante mencionar que en el entrenamiento militar específicamente en los militares retirados del Club de oficiales de la fuerza aérea de Ecuador se pretende lograr el aumento de sus capacidades físicas específicamente el entrenamiento de la fuerza que está íntimamente relacionada con el perfeccionamiento del desarrollo biomotor.

Uno de los aspectos importantes a considerar, es la destreza física que según Jiménez (2023) viene a estar determinada por tres aspectos fundamentales como son: los patrones de movimiento, las capacidades físicas y los sistemas energéticos.

Según el mismo autor, un patrón de movimiento es entendido como una combinación ordenada de acciones con las que se espera producir un resultado motriz el cual está asociado a una función determinada posibilitando la realización de ejercicios complejos o secuencias de movimiento más exigentes. En el ámbito militar los patrones de movimiento que más se utilizan se encuentran: desplazamiento, el salto, el empuje, la tracción y el lanzamiento.

Por tanto, el entrenamiento en estos oficiales basado en un patrón de movimiento ofrece algunos beneficios entre los que se mencionan la utilidad y eficiencia, ya que los movimientos son multiarticulares, lo que mejora la coordinación y la funcionalidad muscular, así como también la transferibilidad a diferentes disciplinas deportivas, entrenamientos o situaciones dentro y fuera del ámbito militar.

Otro aspecto señalado por Jiménez, es la Capacidad física, clasificada en capacidades básicas que están determinadas por la fuerza, la resistencia y la velocidad, y a su vez las capacidades complementarias, definidas por la flexibilidad, elasticidad y la movilidad articular.

Al hablar del entrenamiento de la fuerza en el club de oficiales de la fuerza aérea de Ecuador, se debe considerar la fuerza y la resistencia como la base de las capacidades que predominan en el entrenamiento militar mientras que las otras servirán de complemento para potenciar el desarrollo de las anteriores.

Para el entrenamiento de la fuerza en los militares del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se hace necesario conocer los requerimientos tanto individuales como colectivos de cada uno de ellos para de esta manera poder planificar los ciclos de entrenamiento que vaya en concordancia con lo que se espera alcanzar.

En tal sentido, la influencia del entrenamiento de la fuerza en este grupo militar traerá beneficios como el mejoramiento de la resistencia, la capacidad de carga, la potencia y la velocidad. Al mismo tiempo, puede ayudar a prevenir lesiones y mejorar la salud ósea y muscular.

Ante esta importante consideración, se hace necesario destacar que, para lograr este objetivo, es necesario contar con un plan de entrenamiento estructurado que incluya ejercicios específicos para el desarrollo de la fuerza, como levantamiento de pesas, ejercicios con el propio peso corporal y entrenamiento de resistencia.

Al mismo tiempo, se debe contar con un equipo de entrenamiento que comprende pesas libres, máquinas de musculación, bandas de resistencia, y otros equipos específicos para el entrenamiento de la fuerza.

En tal sentido, se debe disponer de una orientación constante donde se faciliten indicaciones e instrucciones adecuadas para la aplicación correcta de la técnica y a través de la supervisión evitar lesiones y maximizar los resultados.

En consonancia con lo mencionado anteriormente, es importante estimar que para el entrenamiento de la fuerza, la dedicación y la constancia para obtener resultados efectivos es un factor fundamental.

A continuación, se detalla un modelo de planificación de entrenamiento de la fuerza como una alternativa efectiva que se proyecta con resultados positivos no solo desde el punto de vista de la preparación física sino también del fortalecimiento de los músculos facilitando de esta manera el desarrollo pleno de las actividades cotidianas desarrollando capacidades que le permitan ejecutarlas de la mejor manera.

Desde el ámbito del entrenamiento deportivo, se ha dejado bien cimentado la importancia del entrenamiento de la fuerza en militares del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, por tanto, a continuación, se detallan algunas fortalezas del plan de entrenamiento diseñado para este tipo de militares que provee de ventajas y capacidades necesarias para el bienestar de cada individuo. Entre estas fortalezas se encuentran:

Mejoramiento del rendimiento físico al aumentar la capacidad para llevar a cabo tareas y acciones físicas de exigencias como por ejemplo realizar movimientos tácticos o superar obstáculos.

De igual manera, contribuye a la prevención de lesiones, debido a que dicho plan se encuentra estructurado de manera sistematizada con el fin de fortalecer los músculos, tendones, ligamentos, reduciendo el riesgo a sufrir lesiones. Otra fortaleza, es la mejoría en los niveles de resistencia, ya que el desarrollo de la fuerza contribuye también a mejorar la resistencia muscular.

Asimismo, todo esto permitirá un aumento de la capacidad funcional general, lo que le permitirá realizar variedad de tareas físicas con mayor eficacia y menor fatiga.

Por último y no menos importante, este plan favorecerá la promoción de la salud ósea, debido a que el entrenamiento de la fuerza estimula la formación de hueso y ayuda a prevenir la pérdida ósea, lo cual es especialmente importante para este tipo de personas quienes en momentos determinados pueden encontrarse expuestos a diferentes impactos o a diversos tipos de cargas.

## **METODOLOGÍA**

La actual investigación se sustenta en un tipo de estudio definido como de revisión teórica, o

también conocida como revisiones bibliográficas. Este estudio se centra en analizar y sintetizar el conocimiento existente sobre un tema específico.

En lugar de recolectar datos primarios, estas investigaciones se basan en la recopilación y análisis crítico de planteamientos realizados por autores e investigadores que argumentan sobre el tema objeto de estudio.

Dentro de la investigación se profundiza sobre los conceptos, opiniones y experiencias de investigadores relacionadas con el desarrollo de la fuerza en las personas, particularmente en los adultos mayores.

En este sentido los autores realizaron una propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza y su planificación a corto plazo con el objetivo de potenciar esta capacidad física en una población compuesta por individuos pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea del Ecuador comprendidos en una faja etaria entre los 60 y 75 años de edad.

Sobre los métodos de investigación utilizados en este estudio podemos destacar los métodos de investigación teóricos centrados en la recopilación, análisis y síntesis de información teórica existente sobre un tema de estudio. Algunos de los métodos de investigación teóricos más comunes son la revisión bibliográfica orientado a la búsqueda y análisis crítico de la literatura.

Por otra parte, el método de investigación analítico-sintético es una estrategia que se utiliza para analizar y comprender un fenómeno o problema de estudio.

Este método implica descomponer el objeto de estudio en sus componentes más pequeños, analizar cada uno de ellos de manera individual y luego sintetiza los resultados obtenidos para obtener una comprensión global del fenómeno.

Los métodos de investigación son fundamentales en el proceso de generación de conocimiento científico. Tienen una gran importancia porque permiten obtener información confiable y válida sobre un fenómeno o problema de estudio. Al utilizar métodos rigurosos y sistemáticos, se garantiza la objetividad y la replicabilidad de los resultados.

### **Población y Muestra**

#### **Población:**

Según Tamayo (2008) la población se define como “la totalidad el fenómeno a estudiar donde

las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. En tal sentido, en el presente trabajo de investigación la población hacia donde orienta la aplicación de la propuesta de ejercicios de fuerza conformada por cincuenta (50) individuos pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador.

**Muestra:**

Al hablar de la muestra, se hace referencia a ese número representativo de la población el cual es objeto de análisis dentro de la investigación. La muestra “es una porción representativa de una población que se utiliza para realizar un estudio o análisis estadístico”.

En concordancia con lo antes expuesto, la muestra en el presente trabajo estuvo conformada por treinta y cinco (35) individuos con edades comprendidas entre sesenta (60) y setenta y cinco (75) años, pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, los cuales representan el setenta por ciento (70%) de la población.

Los sujetos que conforman la muestra fueron extraídos de forma aleatoria. Estadísticamente, para extraer un número de individuos representativo de la totalidad de la población se procedió de la siguiente manera:

Tabla 1.

Registro de los participantes por edad y sexo

VARIABLE	RANGO DE FRECUENCIA DE PARTICIPANTES			TOTAL
	60-65	66-70	71-75	
EDAD	23	19	8	50
SEXO	18 MASCULINO	16 MASCULINO	8 MASCULINO	
	5 FEMENINO	3 FEMENINO	0 FEMENINO	

Fuente: Rosero y Vera (2023)

Como se puede observar en la tabla anterior, la prevalencia mayor de participantes se encuentra en el rango comprendido en edades entre 60 y 65 años, en el cual se tiene una participación de 23 sujetos con una predominancia del género masculino con 18 oficiales retirados mientras que en el género femenino se tienen 5 oficiales.

Asimismo, en el rango establecido entre 66 y 70 años, se cuenta con la totalidad de 19 participantes para una frecuencia de 16 masculinos y 3 femeninos, y el último rango que está compuesto por edades entre 71 y 75 años, se tiene una totalidad de 8 participantes masculino.

$$50 \text{ individuos} \frac{\quad}{\quad} 100\%$$

$$35 \text{ individuos} \frac{\quad}{\quad} X$$

$$X = 35 * 100 / 50 = 70\%$$

**Sistema de Variables:**

En el proceso investigativo, el sistema de variables queda determinado por aquel conjunto de variables que interactúan entre sí y se utilizan para almacenar datos de relevancia para la investigación.

Según Grau (2004), "una variable es una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida". Es por ello que las variables se consideran espacios de memoria reservados para almacenar valores que pueden cambiar durante el desarrollo de la investigación.

En concordancia con lo antes expuesto, en el presente estudio se cuenta con variables de inclusión y variables de exclusión, cada una de ellas con sus respectivas características, tal y como se muestra a continuación:

**Variable de Inclusión:** Representada por los oficiales adultos mayores de ambos sexos que forman parte de los sujetos de estudio de la investigación, cuyas edades están comprendidas entre 60 y 75 años. Seguidamente se muestra la distribución de los participantes de acuerdo a las variables de inclusión de la investigación:

**Variable de Exclusión:**

Representada por todos aquellos atributos que no permiten la selección o incorporación de algunos sujetos dentro del proceso de estudio.

Entre estos atributos se encuentran: sujetos que padecen enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, hipertensión arterial, cardiopatías y/o cáncer.

Otro elemento considerado como variable de exclusión, es aquellos sujetos que no asisten de manera constante al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador y como ultima variable exclusiva se tiene la edad, ya que no se considerarán como sujetos de estudio, aquellos oficiales mayores de 76 años.

Para representar los valores de las variables de manera cuantitativa, se procese a plasmarlos en la siguiente tabla a fin de mostrar de manera más detallada y sencilla el proceso de tratamiento de la información a través de las variables.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En relación al análisis de los resultados de la presente investigación se destaca la propuesta de una sesión de entrenamiento y microciclo de trabajo para el desarrollo de la fuerza en una semana de entrenamiento.

La planificación del entrenamiento de la fuerza es de suma importancia para los adultos mayores ya que de esa forma se asegura el mantenimiento de la masa muscular, el mejoramiento de la estructura ósea, se asegura la salud cardiovascular en los practicantes y de esa forma se perfecciona la autonomía y capacidad funcional para las actividades diarias de la vida.

En general el entrenamiento de la fuerza ayuda a mejorar la capacidad funcional de los adultos mayores, permitiéndole realizar actividades cotidianas de forma más independiente. Esto incluye actividades como levantarse de una silla, subir escaleras o cargar objetos pesados.

**En la Figura 1** se especifica la estructura de una sesión de entrenamiento. El entrenamiento de la fuerza diariamente es algo crucial para lograr resultados óptimos y evitar lesiones.

A continuación, se detallan algunas de las razones por las cuales es importante planificar adecuadamente la sesión de fuerza:

**Progresión:** La planificación permite establecer una progresión gradual en el entrenamiento de fuerza, incrementando la carga, el volumen y la intensidad de forma progresiva. Esto ayuda al cuerpo a adaptarse y mejorar constantemente, evitando estancamientos en el progreso.

**Variedad:** La planificación permite introducir variedad en los ejercicios y en las técnicas de entrenamiento. Esto ayuda a evitar la monotonía y el aburrimiento, estimulando al cuerpo y evitando el estancamiento en los resultados.

**Objetivos claros:** La planificación permite establecer objetivos claros y realistas a corto, mediano y largo plazo. Al tener un plan

estructurado, se sabe qué se quiere lograr en cada sesión y cómo se va a trabajar para alcanzar esos objetivos.

**Tiempo eficiente:** Al planificar la sesión de entrenamiento diario, se puede optimizar el tiempo disponible. Se puede establecer una rutina eficiente y efectiva, evitando perder tiempo indeciso sobre qué ejercicios realizar.

**Preparación física y mental:** La planificación permite una adecuada preparación física y mental antes de cada sesión. Se puede realizar un calentamiento adecuado para preparar los músculos y articulaciones, además de una mentalización y enfoque adecuado para realizar los ejercicios de manera correcta y segura.

**Prevención de lesiones:** Al planificar correctamente las sesiones, se pueden evitar lesiones. Se pueden incluir ejercicios de movilidad y estiramientos para prevenir lesiones musculares y articulares, además de equilibrar las cargas y evitar sobre entrenamientos.

**Evaluación y seguimiento:** La planificación permite evaluar y hacer un seguimiento del progreso. Se pueden registrar los tiempos, pesos y repeticiones realizados en cada ejercicio, lo cual facilita la evaluación de los resultados y la necesidad de ajustar el plan de entrenamiento si es necesario.

En resumen, la planificación de la sesión de entrenamiento diario de la fuerza es esencial para lograr resultados óptimos, prevenir lesiones y mantener la motivación. Sin un plan estructurado, el entrenamiento puede volverse desorganizado y menos efectivo.

**En la Figura 2** se plantea una propuesta de entrenamiento de la fuerza en una semana de entrenamiento atendiendo a la variedad de ejercicios y la atención a los diferentes planos musculares de los practicantes.

La planificación semanal del entrenamiento de la fuerza es de gran importancia para asegurar un progreso continuo y evitar lesiones en los entrenados.

Una adecuada planificación del entrenamiento de la fuerza de forma semanal asegura la progresión adecuada de las cargas, la distribución equilibrada del trabajo y la variedad de estímulos según los objetivos del entrenamiento.

De igual forma planificando la semana de entrenamiento los entrenados y profesores pueden tener un adecuado descanso y

recuperación de los individuos.

La planificación semanal incluye periodos de descanso y recuperación en los que se permite al cuerpo reparar los tejidos musculares dañados durante el entrenamiento.

Esto es esencial para prevenir la fatiga crónica y el sobreentrenamiento optimizando

Figura 1

Propuesta de estructura de una sesión de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza en la población objeto de estudio

<b>Entrenadora:</b>	Lorena Rosero	<b>Fecha:</b>	19-nov	<b>Lugar:</b>	Club La Campiña
<b>Profe a cargo</b>		<b>Dep:</b>		<b>Hora :</b>	10:00
<b>Asistente</b>		<b>Cat:</b>	Musculación	<b>Tiempo:</b>	60 minutos
<b>Objetivo:</b>	<b>Desarrollar la fuerza general desde una propuesta de entrenamiento semanal en adultos mayores</b>				
Entrenamiento para seis días a la semana, cada día trabaja un grupo muscular e incorporamos al final un músculo específico que no se hipertrofia					
Partes	Actividad	Tiempo	Desarrollo	Cardio	Recomendaciones
<b>Inicial</b>	Saludo	1	Verbal	MARTES (Trote)	Saludar en general con motivación
	Motivación	1	Corporal		Reflexiones de vida
	Estiramiento - Calentamiento	5	Verbal	MIERCOLES (bici)	Movimientos articulares, lubricación, entrada en calor
<b>Principal</b>	Desarrollo de la fuerza	45	Repetitivo	JUEVES (Trote)	Entrenamiento piramidal
	Vuelta a la calma	2	Continuo	VIERNES (Bailoterapia)	Caminata de relajación
<b>Final</b>	Stretching	2	Repetición variable		Realizarlo en movimiento
	Estiramiento final	2	Repetición estándar Verbal	SABADO (Trote)	Realizarlo en movimiento
	Recomendaciones	2	Verbal		Intercambio espiritual verbal motivador

Figura 2

Propuesta de entrenamiento semanal por planos musculares de la fuerza para adultos mayores del Club de Oficiales de la Armada

DÍAS	GRUPO MUSCULAR			COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
	Tren superior	Tren inferior			
				<b>Todos</b>	<b>Generales</b>
<b>Martes</b>	Espalda			Trapezio	Entrena espalda completa (media, alta, dorsales) en máquina
<b>Miércoles</b>		Cuádriceps		Cuello	Prensa, jaula Smith, hack, extensión de cuádriceps (máquinas)
<b>Jueves</b>	Pectoral			Oblicuos	Cruce de poleas, pecho alto, medio, bajo, termina flexión brazos
<b>Viernes</b>		Isquiotibiales		Antebrazo	Peso muerto, good morning, extensión de femoral, hack
<b>Sábado</b>	Tríceps			Gemelos	Tríceps press, mancuernas (flexión; extensión), cruce de poleas
<b>Domingo</b>		Abductores		Abdomen	Máquina de abductores/aductores, TRX, Prensa
<b>Observaciones</b>	Cada semana le cambio de músculos para que entrene todos los grupos que conforman su musculatura				
<b>Músculos</b>	Espalda (alta, media, dorsales), Hombros (tres cabezas), Pectoral (alto, medio, bajo), Bíceps, Tríceps Glúteos (mayor, medio, menor), Cuádriceps (vastos medial, lateral, intermedio y recto femoral), Femoral, Abductores y Aductores				

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al realizar la discusión de los resultados de la investigación compartimos lo planteado por Guillamón (2013) “es necesario establecer una metodología adecuada para favorecer el máximo desarrollo de la fuerza muscular y contribuir de esta manera, a favorecer distintos parámetros de la salud del deportista”.

De esta forma la autora antes citada refuerza la idea de establecer una correcta planificación del entrenamiento de la fuerza para garantizar su máximo desarrollo.

los resultados del entrenamiento.

La planificación semanal permite adaptar el entrenamiento de fuerza a otras actividades o deportes que se practican por parte de los practicantes.

Otro aspecto importante a tratar dentro de la planificación del entrenamiento de la fuerza es el relacionado con la selección de los % de los pesos utilizados para cada entrenamiento según el 1RM de los practicantes.

En este tema coincidimos con lo expuesto por Ayllón & Gutiérrez (2007) donde explican que, para el entrenamiento de la fuerza, los entrenadores deben seleccionar el tipo de fuerza a desarrollar.

En particular para el trabajo de la fuerza máxima, se utilizarán pesos entre el 80% u 85% hasta el 100% del 1 MR, y la intensidad resultará

del producto entre la velocidad a la que puedan movilizarse estos pesos y la magnitud de los mismos.

Para el entrenamiento de la fuerza velocidad y fuerza explosiva se utilizarán pesos más ligeros, ente el 25% y el 55%. Para finalizar del 55% hasta el 80% se utilizará para el desarrollo de la fuerza potencia.

## CONCLUSIONES

Después de haber hecho un recorrido exhaustivo por diferentes bibliografías como fuente primaria de consulta en el presente trabajo, se pudo conocer que en la actualidad, son muchos los sustentos y estudios que han evidenciado que el entrenamiento de la fuerza marca la vía que conduce al logro de capacidades y mejoras notables en la masa muscular y desarrollo de la fuerza máxima, incidiendo en la hipertrofia muscular.}

Lo que se convierte en un elemento que puede ser considerado como una medida para prevenir el deterioro causado por la edad.

Con base a lo antes mencionado, vale destacar que el entrenamiento de fuerza además de propiciar el aumento en la masa muscular, contribuye a disminuir la dificultad para la realización de actividades y tareas cotidianas, mejorando el consumo de energía, la textura corporal y al mismo tiempo, promueve el compromiso y participación en la ejecución de un entrenamiento sistemático y programado en la búsqueda de una mejor calidad de vida y en el aumento del bienestar corporal, físico, mental y de salud.

Cuando se habla de la determinación del impacto del entrenamiento de la fuerza en el Club de oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se pudo conocer que este tipo de entrenamiento aporta varios beneficios entre los cuales se encuentran principalmente el mejoramiento de la fuerza muscular y la resistencia, con incidencia en el mantenimiento del peso y aumento de la calidad de vida, lo que viene a ser un gran aporte para estos oficiales retirados tomando en cuenta la edad como un indicador determinante en el buen estado de salud.

Por otra parte, es sumamente importante destacar que la selección idónea de los ejercicios permitió el diseño de un plan de entrenamiento adaptado a las posibilidades y características de

estos individuos.

Por tanto, estos ejercicios, la frecuencia, repeticiones, grupos musculares y el tiempo de entrenamiento se adecúan de manera sistematizada a fin de garantizar el aumento de la fuerza a través de los ejercicios más acordes para el desarrollo de las capacidades físicas en cada uno de los participantes, con un entrenamiento debidamente dirigido según las necesidades de cada persona y bajo la supervisión de un especialista en el área del entrenamiento deportivo.

En concordancia con lo mencionado en el desarrollo de este trabajo, al analizar los efectos del entrenamiento de la fuerza en el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se pudo conocer que este tipo de entrenamiento va dirigido a brindar condiciones de salud favorables a los participantes quienes, a partir del desarrollo muscular, la resistencia y la fuerza tendrán un aumento en la densidad ósea previniendo la osteoporosis como una de las enfermedades propias de la edad.

De igual forma, se tendrá una incidencia positiva en la salud cardiovascular, así como también una mejora significativa en a postura y la estabilidad, reduciendo el riesgo de lesiones y caídas, contribuyendo significativamente de esta manera la a autoconfianza y la calidad de vida en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bompa, T. (2007), *Periodización, Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Hispano Europea. Barcelona.
- Cometti, G. (1998). *Los métodos modernos de musculación*. Barcelona: Paidotribo.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Blimkie, C.J., Jeffreys, I., Micheli, L.J., Nitka, M., & Rowland, T.W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, S60-79.
- González Badillo, J.J. (1991). *Halterofilia*. Madrid: F.E.H. y C.O.E.
- González Badillo, J. J. & Gorostiaga, E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*. Barcelona: Inde.

- Grau, R. et al. (2004). Metodología de la investigación. Universidad de Ibagué. Corunversitaria.
- Guillamón, A. R. (2013). Metodología de entrenamiento de la fuerza. Revista Digital. Buenos Aires, Lecturas: Educación Física y Deportes.
- Ayllón, F. N., & Gutiérrez, A. J. (2007). Entrenamiento de la fuerza contra resistencias: cómo determinar las zonas de entrenamiento. Journal of human sport and exercise, 2(II), 42-52.
- Jiménez, F. (2023). La importancia de entrenar la fuerza en el ejército. Revista Dialnet. ISSN-e 2445-0359, N°.153.
- Nacusi, Eduardo (2000). La preparación física. <http://www.efdeportes.com>. Revista Digital Buenos Aires – Año 5 – N° 27.
- Platonov, V, N. (1995). L'entraînement sportif. Théorie et Méthodologie. Revues E.P.S. Paris.
- Reib, M. (1992). Allenamento ed aumento della capacità di resistenza alla forza. Rivista di Cultura Sportiva, 26, 42-49.
- Tamayo, M. (2008). El Proceso de Investigación Científica. (2° ed.). México: Limusa.
- Verkhoshansky, Y. (1999). Todo sobre el método pliométrico. Medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. Barcelona: Paidotribo.