



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Título

“Ejercicios isométricos en el desarrollo de fuerza en adultos mayores”

Trabajo de titulación para optar al título de Licenciado en
Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Autor:

Manuel Alfonso Muñoz Álvarez

Tutor:

Mgs. Isaac Germán Pérez Vargas

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Manuel Alfonso Muñoz Álvarez, con cédula de ciudadanía 0603887878 respectivamente, autor del trabajo de investigación titulado “Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores” “grupo de adultos mayores del I.E.S.S.”, periodo 2025.”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 22 de abril de 2025.



Manuel Alfonso Muñoz Álvarez

CI: 0603887878



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs.Isaac Pérez, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **"EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL DESARROLLO DE FUERZA EN ADULTOS MAYORES"**, bajo la autoría de **Muñoz Álvarez Manuel Alfonso** con CC: 0603887878; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 1 de abril del 2025

Mgs.Isaac Pérez
C.I: 0603880824



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **"EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL DESARROLLO DE FUERZA EN ADULTOS MAYORES"**, presentado por **Muñoz Álvarez Manuel Alfonso** con CC: **0603887878**, bajo la tutoría de Mgs. Isaac Pérez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 22 de abril del 2025

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez C.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Isaac Pérez
TUTOR

FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Muñoz Álvarez Manuel Alfonso** con CC: **0603887878**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL DESARROLLO DE FUERZA EN ADULTOS MAYORES**", cumple con el 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Compilatio porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 2 de abril de 2025



Mgs. Isaac Pérez
TUTOR(A)

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes de la carrera de la Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Chimborazo ya que gracias a ellos he alcanzado los conocimientos necesarios para mi futuro profesional como docente de educación física y como entrenador deportivo.

A mis compañeros que durante los años de estudio han compartido sus experiencias facilitando la ejecución de tareas relativas a la carrera.

Al grupo de adultos mayores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Riobamba por su participación activa y desinteresada durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

Gracias,

Manuel Alfonso Muñoz Álvarez

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico especialmente a mis padres, quienes con su amor, sacrificio diario y apoyo incondicional en todos los momentos que he transcurrido durante mi carrera, han sido una fuente de inspiración. Cada paso que he dado ha sido guiado por sus enseñanzas y su ejemplo de vida, esta tesis es un reflejo de todo lo que se me ha brindado, su confianza, su paciencia y su aliento para nunca dejar de perseguir todos mis sueños. Gracias por estar siempre al lado mío, por ser fuerza y motivación y por enseñarme que, con dedicación, disciplina, constancia, perseverancia, todo es posible, este logro es tanto suyo como mío.

Manuel.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE IMÁGENES

ÍNDICE DE ANEXOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....16

1 INTRODUCCIÓN.....16

1.1 Antecedentes.....17

1.2 Planteamiento del problema18

1.3 Pregunta investigativa19

1.4 Justificación.....19

1.5 Objetivos.....20

1.5.1 General.....20

1.5.2 Específicos20

CAPÍTULO II21

2 MARCO TEÓRICO21

2.1 La fuerza muscular.....21

2.2 Tipos de fuerza.....21

2.2.1 Fuerza máxima21

2.2.2 Fuerza explosiva.....21

2.2.3	Fuerza reactiva	22
2.2.4	Fuerza relativa	22
2.2.5	Fuerza isométrica	22
2.2.6	Fuerza concéntrica y excéntrica	22
2.3	Generación de la fuerza (Fibras musculares como generador de fuerza)	22
2.3.1	Proceso de contracción (Teoría del deslizamiento de filamentos)	23
2.3.2	Tipos de contracción	23
2.3.3	Principios para entrenar la fuerza muscular	23
2.4	Fases de un entrenamiento de fuerza	24
2.4.1	Fase principal	25
2.4.2	Fase de desarrollo	25
2.4.3	Fase de mantenimiento	26
2.5	El adulto mayor y la fuerza	26
2.6	Ejercicios isométricos	27
2.6.1	Tipos de ejercicios isométricos en cuanto a su biomecánica	28
2.6.2	Ejemplos de ejercicios isométricos	29
2.6.3	Peligros a tener en cuenta al realizar los ejercicios	29
2.6.4	Ventajas del entrenamiento isométrico	30
2.6.5	Consideraciones de Seguridad	30
CAPÍTULO III		31
3	METODOLOGÍA	31
3.1	Enfoque de la investigación	31
3.2	Diseño de la investigación	31
3.3	Tipo de estudio	31
3.4	Población de estudio y tamaño de la muestra	31
3.5	Técnicas de recolección de datos	31

3.6	Dinamómetro de mano	32
3.7	Pre y post test.....	32
3.8	Recolección y análisis de datos	33
CAPÍTULO IV		34
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1	Resultados del test.....	34
4.2	Medidas de proporción.....	36
4.3	Normalidad y Correlación	37
4.4	Discusión de resultados	37
CAPÍTULO V		39
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1	Conclusiones	39
5.2	Recomendaciones	39
CAPÍTULO VI.....		40
6	INTERVENCIÓN.....	40
6.1	Objetivo	40
6.2	Justificación	40
6.3	Planificación	40
BIBLIOGRAFÍA.....		137
Anexos		139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra.....	31
Tabla 2: Fuerza de agarre de los adultos mayores, género, edad y calificación.	34
Tabla 3: Fuerza de agarre de los adultos mayores, género, edad y calificación.	35
Tabla 4. Medidas de proporción (en libras).	36
Tabla 5. Prueba de normalidad.....	37
Tabla 6. Prueba de Correlación de Pearson.	37

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Fases del entrenamiento de fuerza	26
Imagen 2. Valores normales de fuerza de agarre por sexo en libras.	32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Documentos	139
Anexo 2. Cronograma de entrenamiento	142
Anexo 3. Dinamómetro de mano	144
Anexo 4. Registro fotográfico	145

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo determinar la efectividad de un programa de entrenamiento basado únicamente en ejercicios isométricos para el desarrollo de la fuerza muscular en un grupo de personas de la tercera edad. Para este caso específico se eligió a los señores y señoras pertenecientes al grupo de adultos mayores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Riobamba. El enfoque investigativo fue de carácter cuantitativo, el diseño cuasiexperimental y su tipo fue de campo; la técnica de evaluación fue el test de fuerza de agarre y el instrumento utilizado para la recolección de datos para el pre y post test fue el dinamómetro de manos. La población de este grupo estuvo conformada por 90 participantes mayores de 65 años, de los cuales se tomó en cuenta solo a los que deseaban formar parte de este proyecto y además cumplían con los requisitos para poder ejecutarlo, con base en ello, la muestra fue de 12 personas, 11 mujeres representando el 92% de la muestra y un hombre con el 8%. Para el desarrollo de las planificaciones semanales se utilizó la metodología de mejora progresiva dividido en 3 niveles. El programa de entrenamiento fue creado para desarrollar la fuerza de agarre y la duración de cada nivel fue de aproximadamente 4 semanas. El primer nivel sirvió para fortalecer y establecer una memoria muscular y los 2 siguientes niveles se enfocaron en la mejora de la fuerza. El instrumento utilizado para los ejercicios fue una sogá de hilo.

Palabras clave: Ejercicios isométricos, fuerza muscular, adulto mayor, contracción, dinamómetro.

ABSTRACT

This research aimed to determine the effectiveness of a training program based only on isometric exercises for developing muscular strength in a group of older people. For this specific case, men and women belonging to the group of senior citizens of the Ecuadorian Institute of Social Security in Riobamba were chosen. The research approach was quantitative, the design was quasi-experimental, and its type was field; the evaluation technique was the grip strength test, and the instrument used for data collection for the pre- and post-test was the hand dynamometer. The population of this group consisted of 90 participants over 65 years of age, of which only those who wished to be part of this project and who also met the requirements to be able to execute it were taken into account; based on this, the sample consisted of 12 people, 11 women representing 92% of the sample and one man with 8%. The training program was created to develop grip strength, and the duration of each level was approximately 4 weeks. The first level strengthened and established muscle memory; the following two levels focused on improving stability. The instrument used for the exercises was a string rope.

Keywords: Isometric exercises, muscular strength, older adult, contraction, dynamometer.



Reviewed by:

Mgs. Maria Fernanda Ponce Marcillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0603818188

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

En todos los seres vivos existe el proceso natural de envejecimiento. En el caso del ser humano puede conllevar la vivencia de una serie de experiencias enriquecedoras como la obtención de una profesión, formar una familia, disfrutar de una jubilación, aunque también implica una serie de desafíos en términos de salud y funcionalidad. Uno de los desafíos que se nos presentan a través de los años es la disminución de la fuerza muscular. Esta pérdida de fuerza puede empezar a notarse a partir de los 30 años y acelerarse como el paso de las décadas. Todo esto, tiene un impacto directo en el movimiento corporal y capacidad para realizar actividades del día a día, lo que puede afectar la calidad de vida y autonomía de las personas mayores.

La disminución de fuerza muscular en la vejez se atribuye a una combinación de factores biológicos, como la sarcopenia, enfermedad caracterizada por la disminución progresiva y generalizada de la masa y fuerza muscular, los cambios en la composición corporal, así como factores externos, incluyendo la inactividad física y las enfermedades crónicas. Estos factores contribuyen a la formación de un círculo vicioso en el que la disminución de la fuerza limita la actividad física y por ende agrava la pérdida muscular; por lo tanto, es crucial identificar estrategias efectivas para contrarrestar esta tendencia y promover un envejecimiento activo y saludable.

Aunque existen diversas clases de intervenciones a disposición, los ejercicios isométricos se presentan como una opción accesible y eficaz a diferencia de otros tipos de ejercicios los isométricos implican contracciones musculares y movimiento articular lo que los hace adecuados para personas con limitaciones físicas o que se encuentran en etapas avanzadas del humano estos ejercicios no solo permiten trabajar la fuerza muscular de manera segura sino que también pueden ser fácilmente incorporados en rutinas diarias favoreciendo la adherencia a un programa de ejercicio.

Este proyecto de investigación propone explorar la relación entre la disminución de la fuerza muscular en los adultos mayores y la implementación de ejercicios isométricos como un método viable para mejorar la fuerza. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la presentación de evidencias empíricas, se busca ofrecer una perspectiva clara sobre los beneficios de estos ejercicios, así como recomendaciones prácticas para su integración en programas de salud y bienestar dirigidos a esta población. En última instancia, se espera contribuir a la promoción de un envejecimiento más saludable y activo, brindando herramientas que fortalezcan tanto la salud física como la calidad de vida de los adultos mayores.

Contenido de cada capítulo:

Capítulo I

Introducción, Antecedentes, planteamiento del Problema. justificación y objetivos.

Capítulo II

Marco teórico:

La fuerza muscular, tipos de fuerza, generación de la fuerza, proceso de contracción, tipos de contracción, principios del entrenamiento de fuerza, fases de un entrenamiento de fuerza, el adulto mayor y la fuerza, ejercicios isométricos, tipos de ejercicios isométricos en cuanto a su biomecánica, ejemplos de ejercicios isométricos, peligros a tener en cuenta al realizar los ejercicios, ventajas del entrenamiento isométrico, consideraciones de seguridad.

Capítulo III

Metodología:

Enfoque de la investigación, diseño de la investigación, tipo de estudio, población de estudio y tamaño de la muestra, técnicas de recolección de datos, recolección y análisis de datos.

Capítulo IV

Resultados y discusión:

Resultados del test, medidas de proporción, normalidad y correlación, discusión de resultados.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones.

Capítulo VI

Intervención:

Objetivo, justificación planificación.

1.1 Antecedentes

Escala global

La preocupación por la salud y el bienestar de las personas mayores ha aumentado como consecuencia del envejecimiento de la población, un fenómeno demográfico cada vez más notable. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha subrayado la importancia de la actividad física para prevenir enfermedades y preservar las funciones en la vejez. Por ello, los ejercicios isométricos han despertado interés como medio viable para aumentar la fuerza muscular en este grupo demográfico. Aunque la fuerza tiende a disminuir con la edad debido a la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y a la disminución de la capacidad funcional, varios estudios internacionales han demostrado que los ejercicios isométricos, que implican la contracción muscular sin movimiento articular, pueden mejorar la salud ósea, la estabilidad postural y la fuerza muscular en los adultos mayores.

Estudios realizados en Estados Unidos Japón y varios países europeos han demostrado que el ejercicio isométrico constante ayuda a prevenir la degradación muscular relacionada con el envejecimiento además en comparación con otro método de entrenamiento estas actividades tienen menos probabilidades de causar lesiones lo cual es crucial para las personas mayores que puedan tener enfermedades crónicas o restricciones físicas.

Escala sudamericana

Organismos como la organización panamericana de la salud han destacado el valor de la actividad física para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida en las personas mayores aunque varios estudios han comenzado a destacar las ventajas de ciertos regímenes de entrenamiento como los isométricos su uso no están común como en otros continentes.

Naciones como Brasil, Argentina y Chile han realizado estudios que demuestran las ventajas de los ejercicios isométricos para mejorar la fuerza muscular, la movilidad y la independencia de las personas mayores. Por ejemplo, el entrenamiento de fuerza, uno de cuyos métodos más recomendados son los ejercicios isométricos, se ha incorporado a las intervenciones comunitarias en Brasil. Sin embargo, la falta de infraestructura, programas organizados y la incorporación de estas actividades en los sistemas de salud pública para las personas mayores siguen siendo problemas en la zona.

Escala nacional (Ecuador)

En los últimos años se ha producido un notable aumento del número de personas mayores en Ecuador; datos que se pueden corroborar gracias al octavo censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos donde indica que la población de tercera edad ha crecido del 6.2% en 2010 al 9% en 2022, además el INEC afirma que para el periodo de entre 2030 y 2050 la población de niños y adolescentes seguirá descendiendo mientras que la tercera edad seguirá en aumento. Por esto es que ha incrementado la demanda de servicios sanitarios e iniciativas dirigidas a prevenir y tratar las enfermedades relacionadas con el envejecimiento. Aunque la mejora de la atención sanitaria y la prevención de las enfermedades crónicas han sido los principales objetivos de la política estatal ecuatoriana, los programas para la tercera edad aún no incorporan por completo actividades de fortalecimiento muscular como por ejemplo los ejercicios isométricos. Aunque pocos han abordado particularmente esta clase de ejercicios, ciertos estudios nacionales como el de (Loza, 2018) ha demostrado las ventajas de la actividad física para mejorar la fuerza y la movilidad en esta población. Dada la creciente prevalencia de sarcopenia y otras enfermedades relacionadas con la edad, es imperativo que se desarrollen más estudios e iniciativas centradas en este tipo de ejercicios para mejorar la calidad de vida de las personas mayores en el país.

1.2 Planteamiento del problema

La disminución de la fuerza muscular es una de las consecuencias críticas del envejecimiento afectando la movilidad e independencia y la calidad de vida de los adultos mayores. Cuando el adulto mayor sufre de esta condición existe un mayor riesgo de caídas fracturas y diversas comorbilidades que pueden resultar en un deterioro funcional significativo. A medida que la población envejece se vuelve urgente en contra estrategias efectivas para contrarrestar esta pérdida de fuerza.

Una de las razones más comunes que desencadena en la pérdida de fuerza es el sedentarismo, el cual puede producirse por factores patológicos como las enfermedades, las lesiones; así como factores económicos especialmente por la comodidad financiera adquirida a través de los años y la jubilación; o factores sociales como la obtención de metas y objetivos de vida. Estos factores pueden afectar el deseo de seguir realizando actividades que hacían cuando eran más jóvenes sin darse cuenta que esa inactividad con el tiempo puede ser determinante negativamente para su salud y autonomía.

Este estudio se propone explorar los efectos de un programa de ejercicios isométricos diseñado específicamente para adultos mayores, analizando su impacto en la fuerza muscular y en la funcionalidad general.

1.3 Pregunta investigativa

¿En qué medida los ejercicios isométricos pueden contribuir a la mejora de la fuerza muscular en los adultos mayores?

1.4 Justificación

Según las investigaciones de Arakelian (2019), “la edad avanzada, incluso si no está asociada con el desarrollo de una enfermedad crónica grave, se acompaña de una multiplicidad de modificaciones biológicas que pueden contribuir a la reducción de la masa muscular y la fuerza”, siendo necesario la adopción de una práctica regular de actividad física; por ende la importancia de la investigación radica en utilizar y verificar la efectividad de los ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en los adultos mayores.

Es de interés para profesionales de la actividad física pues al utilizar los ejercicios isométricos que no son invasivos para el desarrollo de fuerza se precautela la salud de este grupo etario.

Los beneficiarios directos de esta investigación son todos los adultos mayores que pretenden utilizar este tipo de ejercicios como una alternativa para mantener o mejorar su fuerza muscular.

Es factible ya que se cuenta con la autorización tanto del presidente de la Asociación de Adultos Mayores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) como de los participantes.

Esta investigación es original ya que no existen propuestas anteriores en las cuales se relacione el desarrollo de la fuerza muscular mediante ejercicios isométricos y los adultos mayores, así como el uso del dinamómetro de brazos para medir la fuerza inicial y final.

El impacto del trabajo se observará en los logros obtenidos durante la ejecución del programa de ejercicios isométricos aplicado

La novedad de esta tesis es contribuir con el diseño de un programa efectivo de ejercicio accesibles y seguros para la población de adultos mayores se espera que los hallazgos de este estudio puedan influir en la implementación de estrategias de rehabilitación y programas de entrenamiento orientados a mejorar la fuerza muscular en esta población promoviendo así un envejecimiento saludable y funcional.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Determinar los efectos de los ejercicios isométricos en la fuerza de los adultos mayores.

1.5.2 Específicos

- Analizar la fuerza de los adultos mayores pre intervención.
- Desarrollar un plan de entrenamiento enfocado en el trabajo de fuerza mediante ejercicios isométricos.
- Relacionar los resultados del pre y post test de fuerza.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 La fuerza muscular

Baechle y Earle (2008), definen la fuerza muscular como "la máxima cantidad de fuerza que un músculo o grupo muscular puede generar en un solo esfuerzo voluntario". En su obra, destacan que esta fuerza es crucial tanto para el rendimiento deportivo como para la ejecución de actividades cotidianas, y se desarrolla mediante el entrenamiento de fuerza y la adaptación fisiológica a cargas progresivas.

Según Fleck (2008), la fuerza muscular se refiere a la capacidad del sistema de generar una contracción para vencer una resistencia esta definición subraya la importancia del sistema neuromuscular en la generación de fuerza y cómo la contracción muscular es la respuesta principal del cuerpo frente a las cargas externas el autor también indica que es la capacidad adaptiva del sistema muscular a lo largo del tiempo mediante el entrenamiento.

Para Ratamess, la fuerza muscular es la habilidad de los músculos para generar una tensión máxima en una sola contracción contra una carga externa dentro de su investigación se enfatiza que la fuerza es un componente fundamental para el mejoramiento de la eficiencia en el rendimiento físico y resalta que su desarrollo está relacionado con los factores como la mecánica muscular la activación neurológica y la técnica en la ejecución de cada uno de los movimientos.

Según Pérez (2023), hay que diferenciar entre fuerza y fuerza muscular, la primera es la aplicación de movimiento a un cuerpo que se encuentra estático mientras que la segunda es la capacidad de mover los músculos mediante contracciones.

2.2 Tipos de fuerza

2.2.1 Fuerza máxima

Para McArdle, Katch, & Katch (2015), "es la mayor cantidad de fuerza que un músculo o grupo muscular puede generar en una sola contracción máxima. Se alcanza cuando el sistema neuromuscular trabaja al máximo de su capacidad, en una sola repetición". Se debe aplicar al entrenar con pesos grandes y pocas repeticiones, esta se utiliza en levantamiento de pesas o deportes de fuerza.

2.2.2 Fuerza explosiva

Según Bompa & Haff (2009), "se refiere a la capacidad de generar fuerza rápidamente, maximizando la velocidad de la contracción. La fuerza explosiva es fundamental cuando se necesita producir una gran cantidad de energía en un corto período de tiempo". El entrenamiento consiste en ejercicios que requieren velocidad y potencia, tales como saltos, piques cortos, o deportes como el hockey, rugby, baloncesto y el fútbol.

2.2.3 Fuerza reactiva

Reilly & Korkus (2007), “La definen como la “capacidad de generar fuerza rápidamente después de una fase de estiramiento o elongación. Implica una acción rápida tras el estiramiento del músculo, lo que activa el reflejo muscular”. Para el entrenamiento se aplican ejercicios pliométricos que mejoran la capacidad de reacción; usados regularmente en deportes de salto y cambios rápidos de dirección.

2.2.4 Fuerza relativa

Es la fuerza cuantificada que un atleta es capaz de crear en relación al peso de su cuerpo. Este tipo de fuerza es importante cuando el rendimiento depende de la eficiencia del cuerpo frente a su peso. Comúnmente usada en la gimnasia, la escalada o las artes marciales” (Zatsiorsky y Kraemer, 2006).

2.2.5 Fuerza isométrica

McArdle y Katch (2015), revelan que esta fuerza es “generada cuando un músculo se contrae sin que haya movimiento en las articulaciones implicadas. En otras palabras, el músculo genera tensión, pero no cambia su longitud”. Su entrenamiento consiste en posturas estáticas como las panchas y suspensión de sentadilla.

2.2.6 Fuerza concéntrica y excéntrica

Según Haff y Triplett (2015), la fuerza concéntrica "se genera cuando se acorta el diámetro del músculo mientras se contrae (un levantamiento de pes); en tanto que la fuerza excéntrica es el resultado del alargamiento del diámetro del músculo mientras se contrae (ir bajando un peso controlado)". Tanto la parte concéntrica como excéntrica son fundamentales para entrenamientos de fuerza e hipertrofia muscular.

2.3 Generación de la fuerza (Fibras musculares como generador de fuerza)

Según Guyton & Hall (2016). “La generación de fuerza en las fibras musculares se basa en el mecanismo de contracción muscular conocido como teoría de deslizamiento de filamentos. Este proceso ocurre en las fibras musculares dentro de los músculos esqueléticos y está mediado por la interacción entre los filamentos de actina y miosina, dos proteínas contráctiles dentro de las fibras musculares”.

Las fibras musculares se las conoce como células alargadas formadas por múltiples miofibrillas que a su vez son estructuras formadas por sarcómeros. El sarcómero es la unidad funcional básica de la contracción muscular y está compuesto por principalmente filamentos de actina que son filamentos delgados y miosina que son filamentos gruesos.

2.3.1 Proceso de contracción (Teoría del deslizamiento de filamentos)

Al referirse a la teoría de los filamentos deslizantes, hablamos de Huxley Aracil (2014), autor el cual menciona que “la contracción muscular se produce por el deslizamiento relativo de dos conjuntos de filamentos (actina y miosina)”, donde:

- La miosina tiene cabezas que se unen a los sitios activos de la actina para formar puentes cruzados.
- Al recibir un impulso nervioso que activa la liberación de calcio dentro de la fibra muscular, este ion se une a la troponina (una proteína de la actina), lo que permite que la tropomiosina (otra proteína de la actina) se desplace, descubriendo los sitios activos donde la miosina puede unirse a la actina.
- Las cabezas de miosina se unen a la actina y, al liberar ATP (adenosín trifosfato), realizan un movimiento de "deslizamiento" que tira de la actina, acortando el sarcómero y, por lo tanto, generando fuerza muscular.

2.3.2 Tipos de contracción

La contracción muscular, según Zatsiorsky (2006), es de dos tipos.

- Contracción isotónica: Cuando el músculo cambia de longitud mientras genera fuerza (por ejemplo, al levantar una pesa).
- Contracción isométrica: Cuando el músculo genera fuerza sin cambiar su longitud (por ejemplo, al mantener una posición de plancha).

2.3.3 Principios para entrenar la fuerza muscular

El diseño de un entrenamiento de fuerza efectivo se basa en el uso de los fundamentos del entrenamiento de fuerza a continuación se describen 4 conceptos fundamentales la recuperación la especificidad la variabilidad y el aumento de la sobrecarga.

1. Sobrecarga progresiva

Consiste en aumentar progresivamente la intensidad del entrenamiento para que el organismo se adapte a un estímulo mayor existen varias formas de poder aplicar este principio.

-Aumento de la carga: el peso al levantar.

- Aumentar el volumen de trabajo: Aumentar el número de repeticiones o series.

- Aumentar la frecuencia: Entrenar con más frecuencia.

La sobrecarga progresiva estimula al cuerpo a desarrollar fuerza y músculo para soportar cargas cada vez mayores.

2. Especificidad

Los cambios fisiológicos que son provocados por el entrenamiento son exclusivos del tipo de actividad que se realiza lo que se conoce como principio de especificidad.

Esto quiere decir que una persona debe realizar ejercicio especialmente para el objetivo que desea mejorar ya sea una habilidad o un atributo concreto como por ejemplo la fuerza máxima la resistencia muscular o la potencia.

Esto sugiere:

- Los patrones de movimiento exactos necesarios para el trabajo o el deporte deben ser el objetivo principal del entrenamiento.
- Especificidad de la carga: El entrenamiento debe indicar el volumen y las cargas para cumplir con la demanda del entrenamiento y metas.

3. Variabilidad

El principio de la variabilidad indica la importancia de ir cambiando los estímulos para el entrenamiento con el fin de evitar una adaptación excesiva y la monotonía, aspectos negativos que pueden llegar a estancamientos. Con la Variabilidad ayudamos a reducir el riesgo de tener alguna lesión y también para mantenerse motivados. Aspectos en los que se puede aplicar la variabilidad:

- Ejercicios: ejercicios variados para un mismo grupo muscular.
- Volumen e intensidad: ir cambiando el peso, las repeticiones y las series.
- Frecuencia: variar la frecuencia del programa de entrenamiento para regular el posible estrés acumulado del músculo.

4. Recuperación

Por último, el principio de recuperación, uno de los más importantes para el éxito del entrenamiento de fuerza. Los músculos necesitan tiempo para curarse y adaptarse a los estímulos a los que han estado expuestos tras un entrenamiento riguroso. La fuerza y la masa muscular aumentan como resultado de este proceso. La recuperación consiste en:

- Descansar entre sesiones: cuando se practican los mismos músculos, es importante darse tiempo suficiente para recuperarse entre las sesiones de entrenamiento para evitar el sobre entrenamiento.
- Recuperación activa: caminar y nadar son ejemplos de ejercicios de bajo impacto que ayudan a aumentar la circulación y aceleran el proceso de curación.
- Dormir lo suficiente es esencial para la regeneración de los tejidos y la recuperación muscular (Schoenfeld, 2010).

2.4 Fases de un entrenamiento de fuerza

Las fases del entrenamiento de fuerza proporcionan un método organizado que permite adaptar el entrenamiento a las exigencias de cada persona a medida que avanza. Las fases iniciales, de

desarrollo y de mantenimiento suelen ser las tres etapas principales. Cada fase da objetivos y estrategias de entrenamiento distintos que motivan el desarrollo adecuado y continuo de la fuerza.

2.4.1 Fase principal

Para las personas que son nuevas en el entrenamiento de fuerza o que vuelven después de un largo parón, la primera fase es por donde empiezan. Esta fase busca:

- Adaptación neuromuscular: mejorar la sincronización sistema nervioso-músculo para un control motor más eficaz.
- Mejorar la técnica: Para evitar lesiones, enseñar entrenamientos con forma y técnica correctas.
- Construcción de una base de resistencia muscular: se refiere al mejoramiento de la resistencia y la capacidad del músculo para poder mantener un esfuerzo moderado durante periodos prolongados de tiempo.

Las características de la primera fase incluyen

- Entrenamientos de intensidad baja a moderada.
- Concentración en movimientos fundamentales y entrenamientos multiarticulares (por ejemplo, press de banca, remo, sentadillas).
- El uso de menos series (2-3 series) y un mayor número de repeticiones (12-15 repeticiones por serie).
- Se hace hincapié en la corrección de la técnica y la postura.
- Duración: Dependiendo de la experiencia del individuo, este periodo suele durar de 4 a 8 semanas.

2.4.2 Fase de desarrollo

Esta fase sirve para el aumento continuo de la fuerza. Aquí, se incrementan los estímulos para que no exista estancamiento ya que el cuerpo tiene la capacidad de adaptarse rápidamente a los mismos entrenamientos.

Sus características son:

- Incrementa la intensidad (más carga a menos repeticiones).
- Incremento del volumen (más series y/o mayor tiempo).
- Uso del entrenamiento de pirámide, superseries o en series en descendente.

Esta fase tiene un periodo mínimo de 6 semanas hasta un máximo de 12 dependiendo de los objetivos.

2.4.3 Fase de mantenimiento

Sirve para la mantención de los logros alcanzados sin necesidad de aumentar intensidad.

Características:

- Tiene una intensidad y volumen menores en relación a la fase de desarrollo.
- Busca mantener la fuerza y masa obtenidos en las fases anteriores.

Depende de la estrategia del atleta pero puede durar semanas o incluso meses ya que solo se desea seguir en forma y no seguir aumentando fuerza o masa.

Fase	Objetivo	Características principales
Fase inicial	Adaptación neuromuscular, técnica, resistencia.	Baja a moderada intensidad, mayor número de repeticiones, enfoque en la técnica y corrección postural, 2-3 series.
Fase de desarrollo	Incremento de fuerza y masa muscular.	Mayor intensidad, reducción de repeticiones, aumento de volumen, trabajo con cargas pesadas y técnicas avanzadas.
Fase de mantenimiento	Mantener los logros alcanzados.	Reducción en intensidad y volumen, entrenamiento menos frecuente, enfoque en preservar la fuerza y el tamaño muscular alcanzado.

Imagen 1: Fases del entrenamiento de fuerza

Fuente: Bompa & Haff (2009) Periodización: Teoría y metodología del entrenamiento.

2.5 El adulto mayor y la fuerza

Un estudio realizado por Frontera (2000) y sus colegas demostró que, aunque otros criterios como la calidad muscular, la capacidad de generación de fuerza y la resistencia también desempeñan un papel importante, la pérdida de masa muscular esquelética es la causa principal de la reducción de la fuerza muscular en las personas mayores. Según su investigación, la pérdida de fuerza se debe a una disminución de la activación de las fibras musculares de tipo II (rápidas), además de a la atrofia muscular, o disminución de la masa muscular. Según los resultados, el ejercicio regular, en particular el entrenamiento de fuerza, puede invertir parcialmente esta pérdida de fuerza muscular.

Roland (2004), y sus colegas, realizaron un estudio de cómo afecta la debilidad muscular a la capacidad funcional de las personas mayores los resultados demostraron una relación entre la

disminución de la fuerza muscular y una mayor probabilidad de sufrir caídas deficiencias funcionales y dependencia en las actividades del diario vivir. También llegaron a la conclusión de que entre los adultos mayores la sarcopenia está directamente relacionada con mayores tasas de enfermedades crónicas y un mayor riesgo de muerte según estas conclusiones para mantener la independencia funcional y prevenir la pérdida de fuerzas se requiere una estrategia polifacética que incorpora ejercicio a alimentación sana y el tratamiento de enfermedades subyacentes.

Cruz Jentoft y sus compañeros investigaron a fondo como afecta la sarcopenia a la salud de las personas mayores según sus conclusiones el principal síntoma de esta enfermedad es la debilidad muscular que no solo afecta a la capacidad de realizar actividad física sino también al equilibrio hormonal y los procesos metabólicos. Los autores señalaron que las enfermedades crónicas una dieta inadecuada sobre todo la escasez de proteínas y la inactividad física pueden empeorar la sarcopenia. Para contrarrestar estos efectos sugirieron regímenes de entrenamiento resistencia y una ingesta suficiente de proteínas.

Para Nicholas Rizzo, director de investigación Fitness, “a medida que avanzamos en edad y envejecemos, vamos perdiendo masa muscular hasta llegar a reducir de un 20 a un 40% del tejido que tenemos de músculos”.

Los ejercicios de fortalecimiento pueden ayudar a prevenir, retrasar o recuperar una parte de la musculatura y aumentar la fuerza. Este hábito puede mantenerse desde una edad temprana hasta la vejez.

El entrenamiento de fuerza ayuda a los adultos mayores a recuperar volumen y función muscular, lo que mejora su capacidad para moverse, subir escaleras, levantarse de la cama, levantarse de un sillón, estar de pie, agacharse y tener una postura erguida mucho más saludable, entre otros aspectos de su vida.

Un adulto mayor debe fortalecer los brazos, concretamente los bíceps y los tríceps, así como los hombros, las caderas, el abdomen, las rodillas, los tobillos, las pantorrillas, las plantas de los pies y los muslos.

2.6 Ejercicios isométricos

Al realizar estos ejercicios, es importante buscar la tensión y la activación muscular sin acortar ni alargar el músculo, durante su ejecución es necesario respirar y exhalar, es decir, hacer uso del sistema energético aeróbico (Ponce, 2025). Además, permiten la activación muscular sin poner en peligro las articulaciones o los tejidos lesionados, estos ejercicios son especialmente útiles en las primeras fases de la rehabilitación (Kisner & Colby, 2012).

El área funcional que se emplea para esta clase de ejercicio es el área regenerativa la cual se emplea cuando la duración de la actividad es de 10 a un máximo de 40 minutos a menos del 66% de la frecuencia cardiaca máxima. (Ponce, Áreas funcionales: conceptos básicos necesarios, 2025)

Los ejercicios que requieren contraer un músculo sin alterar su longitud ni la de la articulación que mueve se conocen como ejercicios isométricos, según Baechle y Earle. Además indican

que este tipo de ejercicio puede ayudar a mejorar las zonas débiles de un movimiento concreto o a aumentar la fuerza muscular en circunstancias en las que el movimiento de la articulación no es deseable, como durante la rehabilitación.

Según Ratamess, los ejercicios isométricos son un tipo de entrenamiento en el cual los músculos se contraen para producir una fuerza estática sin movimiento de las articulaciones, este autor afirma que los ejercicios pueden utilizarse como método complementario en un programa de entrenamiento de fuerza y son útiles para aumentarla en una determinada amplitud de sus movimientos.

Según Apta Vital Sport, una academia española con más de 30 años de experiencia en entrenamiento deportivo, se trata de ejercicios que ponen en tensión los músculos sin requerir movimiento. Esto es aplicable a cualquier ejercicio que podamos realizar con o sin pesas, ya que existen muchos tipos de ejercicios que sólo requieren de nuestro propio cuerpo. También puede combinarse con la ejecución dinámica tradicional de un ejercicio con pesas haciendo una breve pausa.

Podemos realizar una gran variedad de actividades en casa o en cualquier otro lugar porque simplemente requieren nuestro cuerpo.

2.6.1 Tipos de ejercicios isométricos en cuanto a su biomecánica

Existen 2 tipos de ejercicios isométricos: activos y pasivos, a continuación su explicación.

- Los ejercicios activos son aquellos que requieren que apliquemos la fuerza a algún objeto, no se limitan a la resistencia de un peso o permanecer en un lugar. Algunos ejemplos de estos ejercicios son empujar una pared o arrastrar un objeto que está sujeto al suelo los ejercicios activos e isométricos suelen ser más adecuados para personas que desean aumentar su nivel de masa muscular.
- Los ejercicios pasivos son aquellos en los que simplemente resistimos un peso o mantenemos una posición, como una dominada, pero no nos movemos durante la actividad hasta que nuestros músculos se desgastan. Aplicando fuerza al suelo o al objeto que estamos sosteniendo, podemos transformar un entrenamiento pasivo en uno activo, dependiendo de la actividad. Gracias a estos ejercicios, se abre la posibilidad de atacar distintos objetivos, uno de ellos es el fortalecimiento de los tendones y ligamentos, elementos que suelen dar bastantes problemas en forma de molestia, al realizar cualquier actividad física, o de lesión.

Los tendones tardan más en recuperarse que los músculos, en parte porque su riego sanguíneo es menor.

Estos tejidos se pueden fortalecer con ejercicios isométricos, que son seguros para ellos porque no hay movimiento.

Además, no se requiere esperar a que se produzca una lesión para motivarnos a realizar este tipo de ejercicios, ya que el uso constante fortalecerá nuestros tendones y al no realizar movimiento evitamos que el tendón tenga un problema lesivo.

2.6.2 Ejemplos de ejercicios isométricos

Isometría estática

Algunos ejemplos típicos son:

- Planchas: Mantenga una postura horizontal mientras contrae los hombros, los glúteos y los músculos centrales.
- Sentadillas isométricas: Mantén una posición de sentadilla en un ángulo correcto sin subir ni bajar.
- La estabilidad y la resistencia de los músculos se pueden mejorar con este tipo de contracción.

Isometría dinámica

Un ejemplo de este tipo de ejercicio es sostener un peso a la altura del hombro o en una posición de curl de bíceps mediante el cual se experimenta pequeñas fluctuaciones en la tensión con el fin de mantener la estabilidad.

Este tipo de isometría mejora la fuerza y resistencia al mantener al músculo bajo tensión constante con un peso extra.

En isometría de fuerza máxima:

son las actividades de entrenamiento de fuerza que requieren mantener la máxima tensión muscular en una posición estática.

El objetivo de estos ejercicios es maximizar la fuerza mientras se mantiene una postura fija. Por ejemplo:

- Ejercicios como el "peso muerto isométrico", en el que se sostiene una barra en el punto más alto del levantamiento sin moverla, pueden implicar sostener un peso grande en una postura específica.
- Simular la intención de romper una soga usando la máxima fuerza de tensión posible.

En este contexto la isometría tiene como objetivo principal mejorar la fuerza máxima y la estabilidad de las articulaciones al aumentar la capacidad de los músculos para la producción y mantenimiento de un alto nivel de estrés durante un periodo largo de tiempo.

2.6.3 Peligros a tener en cuenta al realizar los ejercicios

Debido a que los ejercicios isométricos aumentan la presión arterial, pueden ser perjudiciales para quienes ya padecen hipertensión u otra enfermedad. Por este motivo, la respiración es fundamental durante estos entrenamientos. Tu entrenador de gimnasio es fundamental en esta situación; te enseñará a respirar correctamente durante el entrenamiento y te brindará consejos sobre cómo evitar el dolor de espalda y las lesiones.

Hay que mantener la contracción del abdomen, al hacerlo fortalecerás las regiones lumbar y abdominal y te ayudará a prevenir problemas de espalda y accidentes. Es importante tener en cuenta que muchos de los entrenamientos isométricos se centran en la fuerza abdominal.

2.6.4 Ventajas del entrenamiento isométrico

- El primer beneficio del entrenamiento isométrico es que utilizas tu propio cuerpo en lugar de cualquier equipo.
- Segundo, debido a que requiere realizar múltiples repeticiones en un breve período de tiempo, fortalece los músculos.
- Tercero, las sesiones de entrenamiento más cortas se traducen en un mayor esfuerzo con el tiempo.
- Cuarto, a diferencia de otras formas de ejercicio más populares, puedes trabajar cada parte del cuerpo localmente en lugar de hacerlo de manera genérica.

La capacidad de usarlo como rehabilitación después de una cirugía o para prevenir lesiones es otro beneficio más.

2.6.5 Consideraciones de Seguridad

A pesar de sus ventajas, a la hora de introducir un programa de entrenamiento isométrico en personas mayores es importante tener en cuenta las medidas de seguridad adecuadas. Para garantizar la eficacia y seguridad del programa son fundamentales las evaluaciones iniciales de salud y una supervisión adecuada, lo que implica adaptar los ejercicios a las capacidades de cada persona y tener en cuenta las dolencias preexistentes.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es el cuantitativo, el cual “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas del comportamiento y probar teorías” (Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014). En este caso, los datos sobre la fuerza en adultos mayores se sometieron al análisis utilizando instrumentos estadísticos que permitieron determinar un incremento de esta variable luego de aplicar ejercicios isométricos.

3.2 Diseño de la investigación

Se utilizó el diseño cuasiexperimental cuyo objetivo es “estudiar las relaciones causa y efecto pero en condiciones rigurosas de control” (Tamayo, 2014). En este caso, se controló el uso de la técnica correcta en cada uno de los ejercicios del programa aplicado.

3.3 Tipo de estudio

En cuanto al tipo de estudio, la investigación fue de campo, porque “los datos prácticos se obtienen en el sitio donde se identifica el problema de estudio” (Tamayo, 2014); para esta investigación la información se obtuvo al aplicar el programa de entrenamiento de ejercicios isométricos.

3.4 Población de estudio y tamaño de la muestra

- Población: 90 personas del grupo de Adultos mayores pertenecientes al I.E.S.S.
- Muestra: 12 personas pertenecientes al Grupo de Adultos mayores pertenecientes al I.E.S.S.

Participantes	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	1	8%
Mujeres	11	92%
Total	12	100%

Tabla 1. Muestra

Fuente: Nómina del Grupo de Adultos Mayores del I. E. S. S. Riobamba

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez

3.5 Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través del test de fuerza, que consiste en la utilización de un dinamómetro de mano como objeto recolector de información de la cantidad de fuerza, edad, género y tiempo.

3.6 Dinamómetro de mano

Sirve para conocer la cantidad de fuerza de agarre de una persona.

Características:

- Sensor de calibre de tensión de gran precisión.
- Una pantalla de visualización con indicadores de edad, fuerza, sexo y tiempo.
- Escala de medición de fuerza en libras o kilogramos.
- Mango ajustable.
- Marca CAMRY color celeste y blanco con pilas. (Ver anexo 3)

3.7 Pre y post test

La primera toma de datos se realizó antes del programa de entrenamiento y la segunda toma después de la culminación del programa.

El dinamómetro permitió la recolección de datos según los siguientes indicadores:

- Edad. (Mayores de 65 años)
- Género. (masculino o femenino)
- Escala de medición de la Fuerza de agarre. (libras)
- Tiempo de agarre medida en segundos. (5 segundos)

Es importante mencionar que antes de iniciar con el test se realizó un breve calentamiento específico de la zona del cuerpo a utilizarse considerando que al ser personas de una edad avanzada existe un mayor riesgo de contraer alguna lesión; por tanto, se tomó en cuenta los siguientes aspectos para la correcta ejecución del test:

- Posición del brazo: debe estar estirado formando un ángulo de 90 grados con relación al torso.
- Agarre del dinamómetro: se debe agarrar el mango con todos los dedos a excepción del pulgar el cual estará en la parte inferior de la carcasa haciendo con la mano una figura de gancho.

Una vez ubicados tanto el brazo como la mano en las posiciones descritas al usuario se le indicó en qué momento empezar a aplicar la máxima fuerza de agarre posible para tomar el tiempo. En esta investigación, tomando en cuenta la población, se aplicó el tiempo de 5 segundos, terminado el cual el participante se detiene y se registra la fuerza alcanzada por el mismo. Para este registro se ha tomado en cuenta la medición en libras.

A continuación, se observa una tabla con los valores normales de fuerza de agarre según la edad y el género:

SEXO	EDAD	Fuerza de agarre mano derecha				
		P10	P30	P50	P70	P90
Hombres	60-69	58.4	71.8	81.6	90	100.3
	≥ 70	50.3	61.1	70.8	78.7	89.5
Mujeres	60-69	36.4	43.2	47.8	54.2	60.6
	≥ 70	21.8	30.2	37	44.1	52.5
CALIFICACIÓN		MUY BAJO	BAJO	NORMAL	BUENO	MUY BUENO

Imagen 2. Valores normales de fuerza de agarre por sexo en libras.

Fuente: Schlüssel (2008).

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

3.8 Recolección y análisis de datos

Los datos se recolectaron a través del test de fuerza (pretest y post test) para obtener muestras independientes y luego se comparó la fuerza muscular del antes y después de la intervención. Estos datos se registraron en el diario de trabajo (2 veces por semana, según el cronograma: ver anexo 2) para luego elaborar cuadros estadísticos del antes y después.

Para el análisis de la información se utilizó los softwares informáticos Excel y SPSS.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados del test

PRE TEST

PRE TEST DE FUERZA EN LIBRAS			
GÉNERO	EDAD	FUERZA	CALIFICACIÓN
F	72	33,20	BAJO
F	74	31,00	BAJO
M	82	54,00	MUYBUENO
F	77	53,00	MUYBUENO
F	72	19,20	MUYBAJO
F	77	33,80	BAJO
F	84	24,30	MUYBAJO
F	67	37,00	NORMAL
F	73	29,30	MUYBAJO
F	65	34,40	BAJO
F	87	18,20	MUYBAJO
F	69	36,80	BAJO

Tabla 2: Fuerza de agarre de los adultos mayores, género, edad y calificación.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

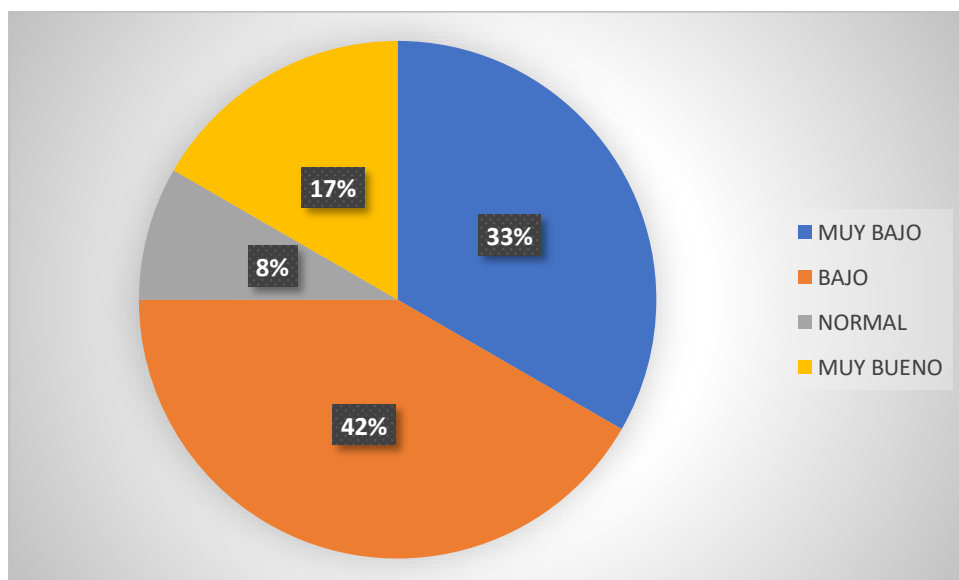


Gráfico 1: Porcentaje de calificación de fuerza, pre test.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

Análisis e interpretación:

Los resultados del pre test indican que de los 12 participantes quien obtuvo la mayor fuerza de agarre fue un hombre de 82 años con 54 libras de fuerza; en tanto que quien obtuvo el menor

resultado fue una mujer de 87 años con 18,20 libras de fuerza. Es importante indicar que la mujer que alcanzó la mayor fuerza de agarre tiene 77 años y obtuvo 53 libras muy cercano al valor de fuerza del participante masculino. El promedio de fuerza para el pre test es de 33,69 libras.

Los porcentajes y calificaciones se distribuyen de la siguiente forma:

Muy bueno: 17%

Bueno: 0%

Normal: 8%

Bajo: 42%

Muy bajo: 33%

POST TEST

POST TEST DE FUERZA EN LIBRAS			
GÉNERO	EDAD	FUERZA	CALIFICACIÓN
F	72	36,80	BAJO
F	74	38,00	NORMAL
M	82	62,00	MUYBUENO
F	77	62,00	MUYBUENO
F	72	23,00	MUYBAJO
F	77	36,70	BAJO
F	84	25,80	MUYBAJO
F	67	38,00	NORMAL
F	73	31,60	BAJO
F	65	38,20	NORMAL
F	87	20,20	MUYBAJO
F	69	38,40	NORMAL

Tabla 3: Fuerza de agarre de los adultos mayores, género, edad y calificación.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

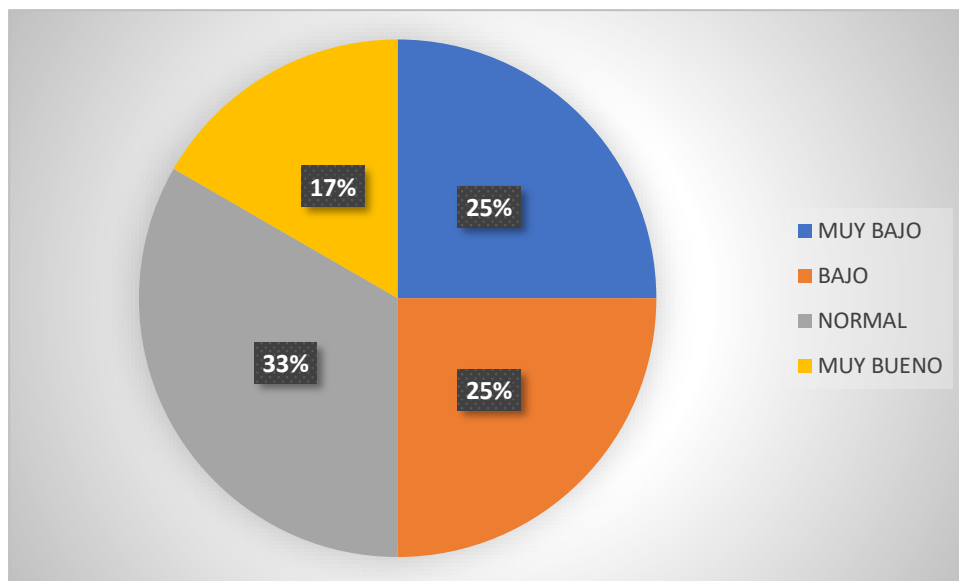


Gráfico 2: Porcentaje de calificación de fuerza, post test.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

Análisis e interpretación:

Los resultados del post test muestran un incremento de la fuerza en todos los participantes. Quienes obtuvieron la mayor cantidad de fuerza de agarre fueron el mismo hombre de 82 años con una fuerza de agarre de 62 libras y también la mujer que ya tenía la marca de mayor fuerza en su género con un total de 62 libras igualando la mejor marca de todo el grupo; mientras que la persona con menor cantidad de fuerza es una mujer de 87 años con 20,20 libras. Para el post test, el promedio de fuerza es de 37,56 libras.

Los porcentajes y calificaciones se distribuyen de la siguiente forma:

Muy bueno: 17%

Bueno: 0%

Normal: 33%

Bajo: 25%

Muy bajo: 25%

4.2 Medidas de proporción

MEDIA	MODA	MEDIANA
33,68333333	NO EXISTE	37,4

Tabla 4. Medidas de proporción (en libras).

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

Análisis e interpretación:

El promedio de la fuerza obtenida de los 12 participantes es de 33,68 lb. No existe moda porque luego de la medición de la fuerza no se repitieron datos. La mediana es de 37,4 lb que es el número central obtenido luego de ordenar los datos de menor a mayor.

4.3 Normalidad y Correlación

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FUERZAINICIAL	0,217	12	0,126	0,911	12	0,219
FUERZAFINAL	0,308	12	0,003	0,85	12	0,036

Tabla 5. Prueba de normalidad.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

Análisis e interpretación:

Para determinar si las variables tienen un comportamiento paramétrico se aplicó una prueba de normalidad. Como se observa en la tabla 5, el número de datos es menor a 50 por tanto se toman los resultados de Shapiro-Wilk, ya que al nivel de significancia en suma es superior a 0,05.

		FUERZAINICIAL	FUERZAFINAL
FUERZAINICIAL	Correlación de Pearson	1	,988**
	Sig. (bilateral)	0	0
	N	12	12
FUERZAFINAL	Correlación de Pearson	,988**	1
	Sig. (bilateral)	0	0
	N	12	12

Tabla 6. Prueba de Correlación de Pearson.

Elaborado por: Manuel A. Muñoz Álvarez.

Análisis e interpretación:

Con base en los resultados de la prueba de normalidad, se utilizó la Prueba R de Pearson, obteniéndose como resultado que existe una correlación positiva alta ya que significancia está en un nivel de 0,01 (bilateral). Es decir que las variables están asociadas en sentido directo.

4.4 Discusión de resultados

Según Javier Romero (2025) es muy importante la variación de los ejercicios isométricos tomando en cuenta la amplitud del movimiento de la extremidad con el fin de aumentar la fuerza de ese grupo muscular.

Comparando los resultados del pre test con los antecedentes de investigación de Schlüssel en el año 2008 se pudo observar que la mayoría de adultos mayores participantes de este proyecto se encontraban entre las calificaciones de fuerza de agarre de muy malo a malo con pequeñas excepciones, mientras que luego de la ejecución del programa de entrenamiento y aplicando

nuevamente el test se obtuvo que el grupo en promedio incrementó su fuerza de agarre logrando ubicarse entre las calificaciones de bajo a normal.

En la investigación la cual consta de un programa de entrenamiento con una duración de 12 semanas aplicado todos los días martes y viernes en adultos mayores (personas mayores a 65 años) en el cual se midió y trabajó la fuerza de agarre se pudo obtener un promedio de aumento de fuerza de 3,88 libras gracias a que el plan contiene ejercicios isométricos con distinto rango de amplitud de movimiento en cada uno de ellos trabajando específicamente los músculos que forman parte del brazo.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se analizó la fuerza de los participantes del grupo de adultos mayores del I.E.S.S mediante el uso del test de Schlüssel para determinar la fuerza de agarre pre intervención.
- Se desarrolló un plan de entrenamiento de ejercicios isométricos por un periodo de 12 semanas dividido de la siguiente manera: Aplicación del test de fuerza, ejercicios isométricos de nivel 1, ejercicios isométricos de nivel 2, ejercicios isométricos de nivel 3 y aplicación del post test.
- Se relacionó los resultados del pre test y post test donde se obtuvo un incremento de la fuerza de agarre en el 100% de los participantes con un promedio de incremento de 3,88 libras.

5.2 Recomendaciones

- Es siempre importante registrar la fuerza inicial de los participantes antes de la aplicación de un programa de entrenamiento de fuerza ya que una vez culminado el programa se puede comparar con los resultados finales.
- Tomando en cuenta los resultados obtenidos se recomienda desarrollar un plan de entrenamiento de fuerza que tenga niveles de dificultad acordes a la edad de los participantes.
- Se recomienda incluir como sujetos de intervención a los adultos mayores durante los periodos de actividades prácticas de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte ya que es un grupo etario excluido de las prácticas docentes.

CAPÍTULO VI

6 INTERVENCIÓN

6.1 Objetivo

Aumentar la fuerza muscular de los adultos mayores para mejorar su autosuficiencia en el desarrollo de las actividades diarias.

6.2 Justificación

La importancia del plan de entrenamiento radica en la constancia y aumento de la dificultad de los ejercicios con el fin de obtener un progreso luego del periodo de intervención.

El uso de la sog a como material principal de apoyo para la ejecución de los ejercicios expande las formas en las que se puede construir un ejercicio enfocado en desarrollo de la fuerza.

6.3 Planificación

PLANIFICACIÓN DEL PRE TEST DE FUERZA

En esta planificación se explica detalladamente como se desarrolló el pre test de fuerza de agarre con los siguientes apartados: nombre de la actividad, número de participantes, la semana, el día puntual de la ejecución de la actividad, el objetivo y el lugar donde se desarrolló.

Dentro de la sesión de entrenamiento se indicó los siguientes aspectos a tomar en cuenta:

La parte inicial que consta de un calentamiento corto, la parte principal que consta del nombre del ejercicio ejecutado y del detalle de la forma en que se realizó y por último la parte final que consta de un estiramiento breve.

Cada parte tendrá especificado el tiempo de duración y las repeticiones.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	PRE TEST DE FUERZA	N° personas:	12	Semana: 1	Día: martes 08/10/2024
Objetivo:	Conocer la fuerza de los adultos mayores				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2’		Movilidad articular.		
Parte Principal: Aplicación del test de fuerza con el uso del dinamómetro de mano.	5” a máxima tensión posible		El participante debe estar de pie con el brazo estirado formando 90 grados en relación al torso. Para la aplicación de la fuerza debe agarrar el mango del dinamómetro con los 4 dedos principales mientras que el pulgar hace de base agarrando la carcasa del dinamómetro por la parte inferior. La postura de la mano se asemeja a la figura de un gancho.		

Parte Final: Relajación muscular	1'		Estiramiento
--	----	--	--------------

PLANIFICACIONES DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA DE AGARRE EN RELACIÓN AL NIVEL DE DIFICULTAD:

Las planificaciones están hechas para un periodo de 3 a 4 semanas de entrenamiento por nivel, con una participación mínima de 2 días por semana. Cada semana de manera progresiva se incrementó 1 segundo manteniendo la tensión máxima hasta llegar al final de la cuarta semana con un total de 8 segundos en el caso de los niveles inicial y final, el nivel intermedio(nivel2) llegará hasta los 9 segundos.

El nivel de dificultad de los ejercicios planificados se consideró de acuerdo con el criterio de Henry Wittenberg ex entrenador del equipo de lucha de los EE.UU. para quien cada nivel (busca un aumento gradual de eficiencia y potencia).

A continuación, se muestra la planificación correspondiente a la semana 1 de cada nivel:

PLANIFICACIÓN NIVEL 1: (SEMANAS 1-4)

SEMANA 1

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 1	Día: viernes 11/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			

Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.
--	----	--	--------------------------------------

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/6"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténgalos 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 2: presión en palmas	4"/6"	3	Posición inicial: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción: inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/6"	3	Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la soga debajo de sus rodillas

Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/6"	3	poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sogla los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción: Inhale. fuerce las palmas hacia la sogla manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 5: presión en nuca	4"/6"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogla con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 6: presión en caderas	4"/6"	3	Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.

Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/6"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale
Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/6"	3	Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de soga debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la soga en forma que los puños queden enfrentados Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la soga aumenta la presión

Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/6"	3	durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala. Posición inicial: Ajuste le aro de la sog a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de sog sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la sog aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de sog agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la sog enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de sog aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 2

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 2	Día: martes 15/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.		

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/6"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando
---	-------	---	--

Ejercicio 2: presión en palmas	4"/6"	3	fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténgalos 6 segundos relájese y exhale Posición inicia: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción:
Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/6"	3	inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la sog a debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sog a los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción:
	4"/6"	3	Inhale. fuerce las palmas hacia la sog a manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos

Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal			mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogas con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión en nuca	4"/6"	3	Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 6: presión en caderas	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro

Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza			segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
			Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la sogas enrollando el exceso alrededor de las manos
Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/6"	3	Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale
			Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de sogas debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la sogas en forma que los puños queden enfrentados
Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/6"	3	Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la sogas aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.
			Posición inicial: Ajuste le aro de la sogas a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de sogas sostenido por detrás a la altura de la parte

Ejercicio 10: levantamiento de peso			inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la soga aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de soga agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la soga enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de soga aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores		
	Autor: Manuel Muñoz	Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez	

Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 2	Día: viernes 18/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:		Dosificación		Indicaciones Metodológicas	
		Tiempo	Repeticiones		
Parte Inicial: Calentamiento		2’		Movimiento articular y estiramiento.	

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/7"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténganlos 6 segundos relájese y exhale
		3	Posición inicial: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los
Ejercicio 2: presión en palmas	4"/7"		

Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/7"	3	antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción: inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la sog a debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sog a los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción:
Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/7"	3	Inhale. fuerce las palmas hacia la sog a manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sog a con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción:
Ejercicio 5: presión en nuca	4"/7"	3	inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial:

Ejercicio 6: presión en caderas	4"/7"	3	parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/7"	3	Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/7"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo

Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/7"	3	máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de sog a debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la sog a en forma que los puños queden enfrentados Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la sog a aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.
Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/7"	3	Posición inicial: Ajuste le aro de la sog a a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de sog a sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la sog a aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de sog a agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta

			adapta a la longitud de la soga enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de soga aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 3

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 3	Día: martes 22/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2’		Movimiento articular y estiramiento.		

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/7"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténganlos 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 2: presión en palmas	4"/7"	3	Posición inicial: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción: inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/7"	3	Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la soga debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la soga los

Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/7"	3	brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción: Inhale. fuerce las palmas hacia la sogla manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 5: presión en nuca	4"/7"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogla con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 6: presión en caderas	4"/7"	3	Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial:

Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/7"	3	Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos
Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/7"	3	Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de sogas debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la soga en forma que los puños queden enfrentados
Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/7"	3	Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la soga aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.

Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/7"	3	Posición inicial: Ajuste le aro de la soga a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de soga sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la soga aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de soga agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la soga enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de soga aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 3	Día: viernes 25/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.		

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/8"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo
--	-------	---	--

Ejercicio 2: presión en palmas	4"/8"	3	manténganlos 6 segundos relájese y exhale Posición inicial: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción: inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/8"	3	Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la sog a debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sog a los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción: Inhale. fuerce las palmas hacia la sog a manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/8"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sog a con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción:

Ejercicio 5: presión en nuca	4"/8"	3	inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás
Ejercicio 6: presión en caderas	4"/8"	3	Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante
Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/8"	3	Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la sogas

Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/8"	3	enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale
Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/8"	3	Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de sogas debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la sogas en forma que los puños queden enfrentados Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la sogas aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.
Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/8"	3	Posición inicial: Ajuste le aro de la sogas a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de sogas sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la sogas aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.

			Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de sogas agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la sogas enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de sogas aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 4

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	Nº personas:	12	Semana: 4	Día: martes 29/10/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					

Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas
	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/8"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale. Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténgalos 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 2: presión en palmas	4"/8"	3	Posición inicial: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción: inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
	4"/8"	3	

Ejercicio 3: rizo con dos manos			Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la sog a debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sog a los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción: Inhale. fuerce las palmas hacia la sog a manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/8"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sog a con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión en nuca	4"/8"	3	Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las

Ejercicio 6: presión en caderas			manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/8"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale
Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/8"	3	Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de soga debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la soga en forma que los puños queden enfrentados

Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás			Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la soga aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.
Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/8"	3	Posición inicial: Ajuste le aro de la soga a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de soga sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción: Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la soga aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de soga agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la soga enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de soga aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.

Parte Final: Relajación muscular	1-2'	Estiramientos y respiración controlada.
--	------	---

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 4	Día: viernes 01/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2’		Movimiento articular y estiramiento.		

Parte Principal: Ejercicio 1: posición de descanso	4"/8"	3	Posición inicial: De pie bien derecho los pies separados el pecho saliente el estómago plano coloque las manos atrás debajo de la cintura agarrando fuertemente la muñeca derecha con la mano izquierda. Inhale.
--	-------	---	---

Ejercicio 2: presión en palmas	4"/8"	3	Contracción: apriete los dorsos de las manos contra la parte baja de la espalda aumente la presión de los brazos como si quisiera pasarlos hacia adelante aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo manténganlos 6 segundos relájese y exhale Posición inicia: de pie bien derecho junte las palmas de las manos en el pecho con los dedos apuntando hacia arriba los antebrazos forman una línea recta frente al pecho Contracción:
Ejercicio 3: rizo con dos manos	4"/8"	3	inhale apriete una palma contra otra manteniendo los antebrazos alineados aumente la presión durante cuatro segundos sostener el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: siéntese bien derecho en una silla coloque la sog a debajo de sus rodillas poniendo las manos con las palmas hacia arriba dentro de la sog a los brazos deben estar doblados en los codos formando un ángulo recto Contracción:
Ejercicio 4: extensión de cuerda frontal	4"/8"	3	Inhale. fuerce las palmas hacia la sog a manteniendo los pies apoyados totalmente sobre el suelo aumenta la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale

Ejercicio 5: presión en nuca	4"/8"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogas con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 6: presión en caderas	4"/8"	3	Posición inicial: parece derecho coloque las manos atrás de la cabeza con los dedos entrelazados y los brazos (parte superior) paralelos con los codos hacia atrás Contracción: Inhale. fuerce las manos hacia la cabeza mantenga la cabeza rígida haciendo fuerza con ella contra las manos aumente la presión durante cuatro segundos mantenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/8"	3	Posición inicial: Párese derecho con las manos sobre los huesos de las caderas y los dedos hacia adelante Contracción: apriete las manos contra las caderas como para juntarlas a través del torso aumente la presión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale

Ejercicio 8: tensión de tríceps	4"/8"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos, sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos ,relájese y exhale
Ejercicio 9: extensión de cuerda por detrás	4"/8"	3	Posición inicial: párate derecho y coloca el aro de soga debajo de los brazos a la altura de los codos dobla los brazos y agarra los extremos de la soga en forma que los puños queden enfrentados Contracción: Inhale. tira hacia adelante mientras presionas con la espalda hacia atrás contra la soga aumenta la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájate y exhala.
Ejercicio 10: levantamiento de peso	4"/8"	3	Posición inicial: Ajuste le aro de la soga a una longitud de 1 metro aproximadamente párese derecho con el aro de soga sostenido por detrás a la altura de la parte inferior de la espalda agarre los extremos con las palmas hacia afuera Contracción:

			Inhale. tirar hacia afuera intentando partir la sog a aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párese con ambos pies apoyados dentro del aro de sog a agarre el aro con ambas manos con las palmas hacia arriba adopta una posición de semi cuclillas con la espalda recta adapta a la longitud de la sog a enrollándola en las manos. Contracción: Inhale. Intente ponerse derecho forzando las piernas y espalda contra la resistencia del aro de sog a aumente la tensión durante cuatro segundos sostenga el esfuerzo máximo 6 segundos relájese y exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

PLANIFICACIÓN NIVEL 2 (SEMANAS 5-8)

SEMANA 5

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores	

	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 5	Día: martes 05/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:		Dosificación		Indicaciones Metodológicas	
		Tiempo	Repeticiones		
Parte Inicial: Calentamiento		2’		Movimiento articular y estiramiento.	

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/6"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna		3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las

Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/6"	3	partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas.
Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones		3	Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición.
Ejercicio 5: levantamiento de peso		3	Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo

Ejercicio 6: presión en las corvas	4"/6"		el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/6"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/6"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de soga con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas

Ejercicio 9: presión con los pies	4"/6"	3	Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
			Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogá por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la sogá enrollando el exceso alrededor de las manos
	4"/6"	3	Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogá aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale
			Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogá debajo de los pies, agarre los extremos de la sogá con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

Parte Final: Relajación muscular	1-2'	Estiramientos y respiración controlada.
--	------	---

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 5	Día: viernes 08/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.		

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/6"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la sogá delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sogá como sea posible. Contracción inhale, empuja la sogá hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/6"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/6"	3	Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al
Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones			

Ejercicio 5: levantamiento de peso	4"/6"	3	mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 6: presión en las corvas	4"/6"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.
Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/6"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/6"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 9: presión con los pies	4"/6"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de soga con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
	4"/6"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de soga por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción:

			Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 6

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	Nº personas:	12	Semana: 6	Día: martes 12/11/2024

Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos		
Lugar:	Canchas del barrio San Martín		
Sesiones de Entrenamiento			
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas
	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/7"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/7"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el
Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa			

Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones Ejercicio 5: levantamiento de peso Ejercicio 6: presión en las corvas	4"/7"	3	refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba.
	4"/7"	3	
	4"/7"	3	

Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/7"	3	Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de sogá alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de sogá. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la sogá atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/7"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogá con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale.
Ejercicio 9: presión con los pies	4"/7"	3	

	4"/7"	3	Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de soga debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	Nº personas:	12	Semana: 6	Día: viernes 15/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.		

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/7"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna		3	

Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/7"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones	4"/7"	3	Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 5: levantamiento de peso			Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al

Ejercicio 6: presión en las corvas	4"/7"	3	mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/7"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/7"	3	Posición inicial:

Ejercicio 9: presión con los pies	4"/7"	3	párese derecho agarre el aro de sogas con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la sogas enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la sogas con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo.
	4"/7"	3	Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la sogas con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo.

			Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 7

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	Nº personas:	12	Semana: 7	Día: martes 19/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		

	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/8"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la sog a delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sog a como sea posible. Contracción inhale, empuja la sog a hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/8"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/8"	3	Posición.

Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones	4"/8"	3	Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 5: levantamiento de peso	4"/8"	3	Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 6: presión en las corvas			Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.

Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/8"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de sogas. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/8"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogas con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga
Ejercicio 9: presión con los pies	4"/8"	3	

	4”/8”	3	enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la sogas con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2’		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores		
	Autor: Manuel Muñoz	Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez	

Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 7	Día: viernes 22/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.		

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/8"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/8"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción.

Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/8"	3	Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas.
Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones	4"/8"	3	Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición.
Ejercicio 5: levantamiento de peso	4"/8"	3	Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

Ejercicio 6: presión en las corvas			Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/8"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/8"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de soga con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas
Ejercicio 9: presión con los pies			

	4"/8"	3	Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos
	4"/8"	3	Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.
--	------	--	---

SEMANA 8

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 8	Día: martes 26/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		

	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/9"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la sogá delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sogá como sea posible. Contracción inhale, empuja la sogá hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/9"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/9"	3	Posición.

Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones	4"/9"	3	Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 5: levantamiento de peso	4"/9"	3	Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 6: presión en las corvas			Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.

Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4"/9"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de sogas. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4"/9"	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de sogas con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga
Ejercicio 9: presión con los pies	4"/9"	3	

	4"/9"	3	enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de sogas aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la sogas con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores		
	Autor: Manuel Muñoz	Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez	

Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 8	Día: viernes 29/11/2024
Objetivo:	Desarrollar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2’		Movimiento articular y estiramiento.		

Ejercicio 1: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/9"	3	posición inicial: casi en cuclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 2: presión contra las rodillas interna	4"/9"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción.

Ejercicio 3: presión contra las rodillas externa	4"/9"	3	Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición. Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas.
Ejercicio 4: contracción abdominal y presión contra los talones	4"/9"	3	Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 5: levantamiento de peso	4"/9"	3	Posición. Sentado en una silla, con las piernas juntas y los talones levantados, inclínese hacia adelante y agarre las rodillas con ambas manos. Contracción. Inhale con el estómago tenso. Intente apoyar los talones en el suelo al mismo tiempo. Empuje las rodillas hacia atrás de manera que no puedan bajar los talones. Aumentan la fuerza durante cuatro segundos y sostengo el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

Ejercicio 6: presión en las corvas			Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: extensión de cuerda frontal	4”/9”	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: extensión de cuerda sobre la cabeza	4”/9”	3	Posición inicial: párese derecho agarre el aro de soga con los brazos extendidos totalmente hacia adelante las palmas enfrentadas Contracción: inhale. trate de separar el aro hacia los lados aumentando el esfuerzo durante cuatro segundos mantenga
Ejercicio 9: presión con los pies			

	4"/9"	3	los codos sin flexionar sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale. Posición inicial: Párate derecho sostenga el aro de sogas por encima de la cabeza los brazos rectos con las palmas hacia afuera adecue la longitud de la soga enrollando el exceso alrededor de las manos Contracción: Inhale. forzar los brazos hacia afuera como intentando romper el aro de soga aumente la presión durante cuatro segundos sostén el esfuerzo máximo durante 6 segundos relájese y exhale Posición. Sentado en el suelo con el aro de soga debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Contracción. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

PLANIFICACIÓN NIVEL 3(SEMANAS 9-11)

SEMANA 9

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 9	Día: martes 03/12/2024
Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			

Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.
--	----	--	--------------------------------------

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción. Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco. Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/6"	3	

Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/6"	3	Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa			Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 6: levantamiento de peso			Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intente juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al

Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/6"	3	mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/6"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas.
	4"/6"	3	Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial:

			Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos. Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 9	Día: viernes 06/12/2024
Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			

Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.
--	----	--	--------------------------------------

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral	4"/6"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción. Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco. Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/6"	3	

Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/6"	3	Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la sogá delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sogá como sea posible. Contracción inhale, empuja la sogá hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa			Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 6: levantamiento de peso			Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al

Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/6"	3	mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/6"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.
	4"/6"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
	4"/6"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción.
	4"/6"		Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial:

			Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la sogas con ambas manos. Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 10

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 10	Día: martes 10/12/2024
Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				

Sesiones de Entrenamiento			
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas
	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/7"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral	4"/7"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción. Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco.
Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)			

Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/7"	3	Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa	4"/7"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 6: levantamiento de peso	4"/7"	3	Posición inicial:

Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/7"	3	Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/7"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
	4"/7"	3	Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos.

			Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	Nº personas:	12	Semana: 10	Día: viernes 13/12/2024

Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos		
Lugar:	Canchas del barrio San Martín		
Sesiones de Entrenamiento			
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas
	Tiempo	Repeticiones	
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movimiento articular y estiramiento.

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/7"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral	4"/7"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción.

Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/7"	3	Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco. Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la soga delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la soga como sea posible. Contracción inhale, empuja la soga hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/7"	3	
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa	4"/7"	3	
Ejercicio 6: levantamiento de peso	4"/7"	3	

Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/7"	3	Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intenté juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/7"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción.

	4"/7"	3	Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

SEMANA 11

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores		
	Autor: Manuel Muñoz	Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez	

Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 11	Día: martes 17/12/2024
Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2’		Movimiento articular y estiramiento.		

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/8"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral	4"/8"	3	Posición inicial:

Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/8"	3	Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción. Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco. Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la sog a delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sog a como sea posible. Contracción inhale, empuja la sog a hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el
Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/8"	3	inhale, empuja la sog a hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa		3	inhale, empuja la sog a hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción. Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el

Ejercicio 6: levantamiento de peso	4"/8"		refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intente juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/8"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/8"	3	Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Coloque la soga atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las

	4”/8”	3	Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Sentado en el suelo con el aro de sogas debajo de los pies, agarre los extremos de la soga con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2’		Estiramientos y respiración controlada.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores	

	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 11	Día: viernes 20/12/2024
Objetivo:	Aumentar la fuerza muscular en los brazos				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:		Dosificación		Indicaciones Metodológicas	
		Tiempo	Repeticiones		
Parte Inicial: Calentamiento		2’		Movimiento articular y estiramiento.	

Ejercicio 1: presión contra dintel	4"/8"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, coloque Las Palmas de las manos apoyadas contra el dintel. Con los brazos algo flexionados. Si no se alcanza el dintel, parece sobre unos libros de alguna base sólida hasta que pueda alcanzarlo. Contracción. Inhale. Empleando los brazos y la espalda, empuje hacia arriba con Las Palmas de las manos contra la parte superior del marco de la puerta, aumenta la presión durante cuatro segundos hasta que alcance el esfuerzo máximo. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y Exhale.
Ejercicio 2: elevación lateral		3	

Ejercicio 3: presión contra las rodillas(cuerda)	4"/8"	3	Posición inicial: Párese derecho, dentro del marco de una puerta, apoyen los puños, por el dorso contra los costados del marco. Contracción. Inhale, intente levantar ambos brazos simultáneamente sin perder el contacto entre los puños y el marco. Aumente la presión durante cuatro segundos hasta alcanzar el esfuerzo máximo. Sostenga el máximo esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 4: presión contra las rodillas interna	4"/8"	3	Posición inicial: casi en cunclillas, coloque la sog a delante de las rodillas. Las rodillas deben estar tan próximas a los extremos de la sog a como sea posible. Contracción inhale, empuja la sog a hacia atrás y hacia arriba, con la espalda y los brazos. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale.
Ejercicio 5: presión contra las rodillas externa	4"/8"		Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruzar los brazos y colocar Las Palmas de las manos contra las partes internas de las rodillas opuestas. Contracción.

Ejercicio 6: levantamiento de peso	4"/8"	3	Inhale. Presione con Las Palmas contra los lados internos de las rodillas y simultáneamente, trate de juntar las rodillas. Aumenta el refuerzo durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos, relájese y exhale. Posición inicial: Casi en cuclillas, inclinado hacia adelante, cruce los brazos y agarre las rodillas opuestas. Contracción. Inhale, intente juntar las rodillas, atrayéndolas con las manos y al mismo tiempo trate de separar las rodillas por medio de las piernas. Aumenta el esfuerzo durante cuatro segundos y sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 7: presión en las corvas	4"/8"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Ejercicio 8: presión de pies	4"/8"	3	Posición inicial: Parece con ambos pies apoyados sobre la soga, agarre los extremos de la soga con Las Palmas hacia arriba. Adopte una posición de semi cuclillas con la espalda bien derecha. Enrolle el exceso de soga alrededor de las manos. Contracción. Inhale, usando las piernas y la espalda, intenta enderezarse contra la resistencia del aro de soga. Aumente la presión durante cuatro segundos, sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.

	4"/8"	3	Posición inicial: Coloque la sog a atrás de las rodillas agarrando ambos extremos con Las Palmas hacia arriba, adopte una posición de semi cuclillas. Contracción. Inhale, trate de llevar los brazos hacia adelante y hacia arriba, aumentando la presión durante cuatro segundos. Sostenga el esfuerzo máximo durante 6 segundos. Relájese y Exhale. Posición inicial: Sentado en el suelo con el aro de sog a debajo de los pies, agarre los extremos de la sog a con ambas manos Levante las piernas del suelo de manera que las pantorrillas queden paralelas al piso. Inhale, intentar estirar ambas piernas mientras que al mismo tiempo las retiene con los brazos. Aumente la fuerza durante 4 segundos hasta alcanzar el máximo esfuerzo. Sostenga el esfuerzo durante 6 segundos. Relájese y Exhale.
Parte Final: Relajación muscular	1-2'		Estiramientos y respiración controlada.

POST TEST DE FUERZA (SEMANA 12)

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO				PAFYD
	Ejercicios isométricos en el desarrollo de la fuerza en adultos mayores				
	Autor: Manuel Muñoz		Tutor: Mgs. Isaac Germán Pérez		
Actividad:	Ejercicios isométricos	N° personas:	12	Semana: 12	Día: viernes 27/12/2024
Objetivo:	Observar si hubo un aumento de fuerza				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Sesiones de Entrenamiento					
Planificación:	Dosificación		Indicaciones Metodológicas		
	Tiempo	Repeticiones			
Parte Inicial: Calentamiento	2'		Movilidad articular.		
Parte Principal: Aplicación del Post test de fuerza con el uso del dinamómetro de mano.	5" a máxima tensión posible		El participante debe estar de pie con el brazo estirado formando 90 grados en relación al torso. Para la aplicación de la fuerza debe agarrar el mango del dinamómetro con los 4 dedos principales mientras que el pulgar hace de base agarrando la carcasa del dinamómetro por la parte inferior. La postura de la mano se asemeja a la figura de un gancho.		
Parte Final: Relajación muscular	1'		Estiramiento		

BIBLIOGRAFÍA

- Aracil, A. (12 de 02 de 2014). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, X(36),173-175.. ISSN: 1885-3137. Obtenido de Hugh E. Huxley: cambiando el paradigma de la contracción muscular, desde dentro.: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71030183008>
- Baechle, T. R., & Earle, R. (2008). *Essential of Strength Training and Conditioning* (3rd ed.). Human Kine6tics.
- Bompa, T., & Haff, G. (2009). *Periodización: Teoría y metodología del entrenamiento*. Paidotribo.
- Cruz-Jentoft, A. J. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, .
- Fleck, S. (2008). *Principles of Exercise Training. Essentials of Sports Nutrition and Supplements*. Humana Press. issn.
- Frontera, W. R. (2000). Strength training and determinants of muscle mass in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, .
- Guyton, A., & Hall, J. (2006). *Tratado de fisiología médica* (13 ed.). Elsevier.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2012). *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques* (6th ed.). F.A. Davis Company.
- Loza, M. C. (2018). *Ejercicios isométricos para fortalecimiento muscular en adultos con gonartrosis*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2015). *Fisiología del ejercicio: Teoría y aplicación al fitness y al rendimiento*. Médica Panamericana.
- Pérez, I. (12 de abril de 2023). Principios báscios del entrenamiento. (M. Muñoz, Entrevistador)
- Ponce, H. (15 de enero de 2025). Áreas funcionales: conceptos básicos necesarios. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Ponce, H. (15 de enero de 2025). UI Sistemas energéticos S1. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Ratamess, N. A. (2012). *Strength Training Manual. Human Kinetics*. Philadelphia: American College of Sports Medicine .
- Reilly, T., & Korkus, M. (2007). *La fisiología aplicada al deporte y ejercicio*. . Paidotribo.
- Rolland, Y. e. (2004). Sarcopenia, frailty, and cardiovascular risk factors in older adults: A review. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, .
- Schlüssel MM, d. A. (2008). Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: A population-based study. *Clin Nutr*. 27(4): 601-607.
- Schoenfeld, B. J. (2010). "The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training." *Journal of Strength and Conditioning Research*,.
- Tamayo, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Quito: CODEU.
- Wittenberg, H. (1976). *Ejercicios Isométricos*. Nueva York: Editors Press Service.

Zatsiorsky, V., & Kraemer, W. (2006). *Ciencia del entrenamiento de la fuerza*. Paidotribo.

Anexos

Anexo 1. Documentos



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Riobamba, 09 de octubre del 2024
Oficio No.846-CPAFYD-FCEHT-2024

Doctor
Juan Cantos
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE ADULTOS MAYORES SAN MARTIN
Presente.-

Reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez el deseo de **éxitos** en sus delicadas funciones en beneficio de la población y calidad de vida de nuestro país.

Mediante la presente tengo a bien solicitar de la manera más comedida, autorice a quien corresponda la ejecución del proyecto de investigación del estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Sr. Manuel Alfonso Muñoz Álvarez portador de la C.I. 0603887878; con el objetivo de aplicar los instrumentos e intervención de la investigación titulada "EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL DESARROLLO DE LA FUERZA EN ADULTOS MAYORES." trabajo que será desarrollado con el acompañamiento del docente Mgs. Isaac Pérez Vargas, en calidad de tutor. El proyecto de investigación tendrá una duración de intervención mínimo de 12 semanas.

Solicitud que realizo en virtud que la obtención de resultados de la presente investigación será en beneficio de la institución y de la sociedad educativa.

Por la atención que dé a la presente, anticipo mi agradecimiento y reitero mi sentimiento de alta estima y consideración.

Atentamente,



Mgs. Susana Paz Viteri
DIRECTOR DE CARRERA
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
Archivo



ASOCIACIÓN DE ADULTOS MAYORES SAN MARTÍN

Resolución Nro. MIES-CZ-3-DDR-2023-0084-R

Riobamba 15 de enero del 2025

Mgs. Susana Paz Viteri

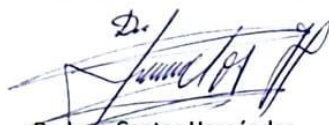
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

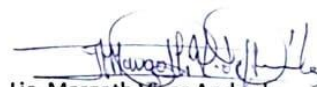
De nuestra consideración.

A nombre y representación de quienes conformamos la **ASOCIACIÓN DE ADULTOS MAYORES SAN MARTÍN**, hacemos llegar nuestro saludo cordial y deseos de éxitos en las funciones que lo realiza en tan prestigiosa universidad.

Mediante la presente tengo a bien informar que el señor estudiante Manuel Alfonso Muñoz Alvarez, portador de la cédula de ciudadanía 0603887878 se presentó el día 10 de octubre del 2024 con la finalidad de aplicar el proyecto de investigación **EJERCICIOS ISOMETRICOS EN EL DESARROLLO DE LA FUERZA EN ADULTOS MAYORES** el mencionado estudiante ha realizado todas las actividades pertinentes con puntualidad y vocación, durante 12 semanas, agradezco por haber seleccionado a nuestro grupo de adultos mayores para tan importante proyecto.

Con sentimientos de alta consideración y estima.


Dr. Juan Cantos Hernández
PRESIDENTE


Lic. Margoth Vivar Andrade
SECRETARIA



ASOCIACIÓN DE ADULTOS MAYORES SAN MARTÍN

Resolución Nro. MIES-CZ-3-DDR-2023-0084-R

CERTIFICACIÓN

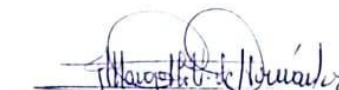
Riobamba, 15 de enero del 2025

Para él suscrito Dr. Juan Cantos Hernández presidente de la **ASOCIACIÓN DE ADULTOS MAYORES SAN MARTÍN**, tengo a bien **CERTIFICAR:** que el Sr. Estudiante MANUEL MUÑOZ ALVAREZ se presentó en la Asociación de Adultos Mayores San Martín el día 10 de octubre del 2024 con la finalidad de poner en práctica el proyecto de investigación titulado **EJERCICIOS ISOMETRICOS EN EL DESARROLLO DE LA FUERZA EN ADULTOS MAYORES.**

El mencionado estudiante ha trabajado durante 12 semanas con toda puntualidad y respeto, demostrando vocación y perseverancia en el desarrollo de tan importante actividad para los adultos mayores.

Es todo cuanto podemos informar en honor a la verdad, el interesado podrá hacer uso del presente documento.


Dr. Juan Cantos Hernández
PRESIDENTE


Lic. Margoth Vivar Andrade
SECRETARIA

Anexo 2. Cronograma de entrenamiento

INFORMACIÓN GENERAL					
Tema del Proyecto:	“Ejercicios Isométricos en el desarrollo de fuerza en adultos mayores”.				
Fecha de inicio:	08-10-2024	Fecha de fin:	27-12-2024	Total de horas:	11:30h
Periodo Académico:	2024-2S				
Lugar:	Canchas del barrio San Martín				
Docente Tutor:	Msc. Isaac Germán Pérez				
Estudiante:	Muñoz Álvarez Manuel Alfonso				
REGISTRO DE ACTIVIDADES					
Fecha	Horas			Tareas	Planificación
	de: 00h00	a: 00h00	Total		
08-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Aplicación del test escogido	Test de fuerza
11-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
15-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
18-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
22-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
25-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
29-10-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
01-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 1
05-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
08-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
12-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
15-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2

19-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
22-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
26-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
29-11-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 2
03-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
06-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
10-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
13-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
17-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
20-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Ejercicios isométricos de nivel 3
27-12-2024	7:45	8:15	00:30h	Ejecución del programa de entrenamiento	Post test de fuerza
Total de horas			11:30h		

Elaborado por: Manuel Muñoz

Anexo 3. Dinamómetro de mano



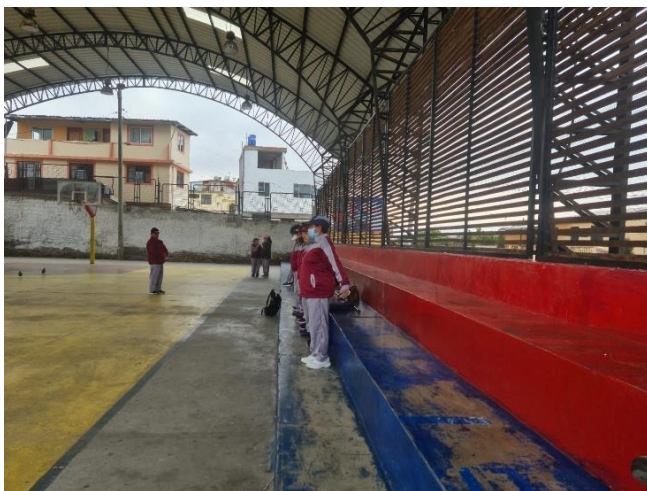
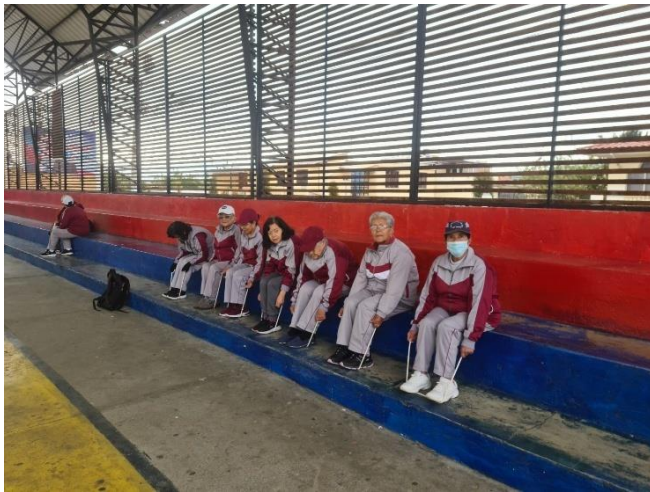
Anexo 4. Registro fotográfico

a) Pretest



b) Ejecución del programa









c) Post test

