



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

**El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos
mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.**

Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Licenciado en Pedagogía de la Actividad
Física y Deporte.

AUTOR:

John Paul Angamarca Sinche

DIRECTOR:

Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Educamos para Transformar

Certificación

Loja, 30 de abril del 2024

Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que se ha revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, de autoría del estudiante **John Paul Angamarca Sinche**, con cédula de Identidad Nro. **1104121197**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **John Paul Angamarca Sinche**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de Identidad: 1104121197

Fecha: 30 de abril del 2024

Correo electrónico: john.angamarca@unl.edu.ec

Teléfono: 0968534301 - 0963825862

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **John Paul Angamarca Sinche**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.**, como requisito para optar por el título de **Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la universidad.

La universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los treinta días del mes de abril del dos mil veinticuatro.

Firma:



Autor: John Paul Angamarca Sinche

Cédula: 1104121197

Dirección: Loja, Cdl. Colinas del Norte, calle Batalla de pichincha

Correo electrónico: john.angamarca@unl.edu.ec

Teléfono: 0968534301 – 0963825862

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo Integración Curricular: Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc.

Dedicatoria

Este trabajo de investigación va dedicado primeramente a mis padres, Ramiro y Sara, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido el faro que ha iluminado cada paso de este viaje académico. Su presencia ha sido mi inspiración y guía en los momentos más desafiantes. Cada palabra escrita en estas páginas es un tributo a la dedicación y sacrificio que han demostrado a lo largo de los años. Con profunda gratitud les agradezco por enseñarme el verdadero significado de la perseverancia y el compromiso.

A mis hermanos, Edison y Doménica, por ser siempre mi apoyo incondicional, por ser mis confidentes, mis compañeros y mis mejores amigos en esta travesía. Su amor y comprensión han sido el motor que impulsa mi determinación y perseverancia.

A mis abuelos, Vicente y Carmen, dos seres maravillosos que han dejado una huella imborrable en mi corazón. Su ejemplo de amor incondicional y sabiduría han sido mi guía en cada paso que doy. Agradezco profundamente sus consejos y su amor infinito, los cuales han sido pilares fundamentales en mi camino hacia el crecimiento personal y académico.

Finalmente, a mis amigos más cercanos, quienes han sido mi mayor fuente de alegría en mi vida universitaria.

Con todo cariño para todos ustedes,

John Paul Angamarca Sinche

Agradecimiento

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, a la dirección, al personal administrativo y sobre todo el personal docente por permitirme formar parte de esta comunidad y brindarme su apoyo a lo largo de todo mi proceso formativo.

De igual manera, considero oportuno agradecer al Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc., director del Trabajo de Integración Curricular, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, además de ser mi guía fundamental para el desarrollo del mismo con sus conocimientos y orientados.

Por último, expreso mis más sinceros agradecimientos al centro Bella Vida, dirigido por la Dctra, Dania Barroso y a los adultos mayores de este centro, por su colaboración, amabilidad y tiempo concedido a lo largo de la realización del trabajo de campo del presente Trabajo de Integración Curricular.

Gracias a todas las personas que de una u otra manera aportaron para el desarrollo de la presente investigación.

John Paul Angamarca Sinche

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico	6
4.1 Fuerza.....	6
4.1.1 Tipos de fuerza	6
4.1.2 Fuerza resistencia	9
4.2 El adulto mayor	10
4.2.1 Proceso fisiológico	11
4.2.2 Etapas de la vida.....	12
4.3 Sarcopenia.....	13
4.3.1 Causas de la sarcopenia	14
5. Metodología.....	15
5.1 Área de estudio.....	15
5.2 Procedimiento.....	15

5.2.1 Enfoque de la Investigación.	15
5.2.2 Diseño de la investigación.....	16
5.2.3 Alcance de investigación.....	16
5.2.4 Métodos.....	17
5.2.5 Línea de investigación.....	17
5.2.6 Técnicas.....	18
5.2.7 Instrumentos.....	18
5.2.8 Población y muestra.....	18
5.3 Procesamiento y análisis de los datos.....	18
5.4 Proceso para el desarrollo del programa de intervención.....	19
6. Resultados.....	22
6.1 Análisis del pre-test y post-test realizados.....	23
6.1.1 Resultados del pre- test y post- test de SARC-F.....	23
6.2.2 Resultados del pre- test y post- test de IMC.....	33
7. Discusión.....	35
8. Conclusiones.....	38
9. Recomendaciones.....	39
10. Bibliografía.....	40
11. Anexos.....	42

Índice de tablas:

Tabla 1. Población y muestra.....	18
Tabla 2. Diseño y desarrollo de la propuesta.....	19
Tabla 3. Muestra con la que se trabajó en la investigación.....	22
Tabla 4. ¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg?	23
Tabla 5. ¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?.....	25
Tabla 6. ¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?.....	27
Tabla 7. ¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	28
Tabla 8. ¿Cuántas veces se ha caído en el último año?.....	30
Tabla 9. Resultados del pre-test y post- test de SARC-F.....	32
Tabla 10. Resultados del pre-test y post test de IMC.....	33

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación del centro Bella Vida.	15
Figura 2. Muestra con la que se trabajó en la investigación.	22
Figura 3. Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg.	24
Figura 4. Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto.	26
Figura 5. Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama.	27
Figura 6. Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones.	29
Figura 7. Cuántas veces se ha caído en el último año.	31
Figura 8. Interpretación del pre-test y post-test de SARC-F.	32
Figura 9. Índice de masa corporal (IMC).	34

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución.	42
Anexo 2. Solicitud de designación de asesor para la revisión del proyecto de integración curricular.	43
Anexo 3. Informe de estructura coherencia y pertinencia del trabajo de integración curricular.	44
Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.	45
Anexo 5. Test.	46
Anexo 6. Evidencias fotográficas.	48
Anexo 7. Propuesta.	51
Anexo 8. Proyecto.	52
Anexo 9. Certificación de traducción del resumen.	53

1. Título

El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.

2. Resumen

El presente trabajo de integración curricular fue desarrollado con el objetivo de crear un plan de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en los adultos mayores del centro Bella Vida. Se utilizó un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental y alcance descriptivo, empleando métodos deductivos, inductivos, analítico y científico. Se administraron instrumentos de diagnóstico, como tests, a una muestra de 7 adultos mayores. Los resultados obtenidos de los instrumentos diagnósticos resaltan la importancia del entrenamiento de fuerza en los adultos mayores, porque mejora la función física, la movilidad y la calidad de vida, destacando su relevancia en la promoción del envejecimiento activo y saludable. En base a estos resultados se diseñó y se aplicó un plan de entrenamiento de fuerza, la cual se estructuró en 9 sesiones de clase con actividades relacionadas a ejercicios de fuerza. Seguidamente se aplicaron instrumentos de control en donde se evidenció mejoría en los aspectos antes mencionados. Se concluye que, gracias a los resultados obtenidos del programa, se ha observado mejoras en los niveles de fuerza y en el IMC, así como posibles reducciones en los riesgos asociados a la sarcopenia. Además, la participación activa de los adultos mayores en el programa fue un factor clave para el éxito, destacando la importancia de la motivación y el apoyo continuo, de la misma manera contribuye positivamente a la calidad de vida, no solo desde el punto de vista físico sino también psicológico y social.

Palabras clave: *sarcopenia, fuerza, adulto mayor, entrenamiento, metodología, calidad de vida.*

Abstract

The present curricular integration work was developed with the objective of creating a strength training plan to avoid sarcopenia advance in the Bella Vida center older adults. A mixed approach with a quasi-experimental design and descriptive scope was used, employing deductive, inductive, analytical, and scientific methods. Diagnostic instruments, such as tests, were administered to a sample of 7 older adults. The results obtained from the diagnostic instruments highlight the importance of strength training in older adults, because it improves physical function, mobility, and life quality, emphasizing its relevance in promoting active and healthy aging. Based on these results, a strength training plan was designed and applied, which was structured in 9 class sessions with activities related to strength exercises. Then, control instruments were applied where improvement in the aspects mentioned above was evidenced. It is concluded that thanks to the results obtained from the program, improvements in strength levels and BMI have been observed, as well as possible reductions in the risks associated with sarcopenia. In addition, the active participation of older adults in the program was a key factor for success, highlighting the importance of motivation and continuous support, in the same way, it contributes positively to life quality, not only from the physical point of view but also psychological and social.

Keywords: *sarcopenia, strength, older adult, training, methodology, life quality.*

3. Introducción

La sarcopenia es un síndrome que implica la progresiva y generalizada pérdida de masa muscular y fuerza, puede acarrear discapacidad física, deterioro en la calidad de vida y un aumento en la mortalidad. La fuerza, definida como la capacidad neuromuscular de superar resistencias estáticas o dinámicas, es fundamental para el funcionamiento óptimo del cuerpo. Los adultos mayores, miembros integrales de la sociedad, experimentan el envejecimiento de manera única, influenciados por diversas experiencias y eventos a lo largo de sus vidas. Aunque el envejecimiento es un proceso natural que impacta todo el ciclo vital, a menudo resulta difícil aceptarlo como tal. La vejez, generalmente considerada a partir de los 60 años, representa una etapa crítica caracterizada por el declive biológico y la necesidad de una atención especializada.

La importancia del entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro objeto de estudio radica en que es fundamental en la lucha contra la sarcopenia en adultos mayores, caracterizada por la pérdida de masa muscular, además, el entrenamiento de fuerza puede ser una herramienta valiosa para mejorar la función física, la movilidad y la calidad de vida de los adultos mayores, destacando su relevancia en la promoción del envejecimiento activo y saludable.

En base a lo mencionado anteriormente, ha sido preciso plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo influye el entrenamiento de fuerza en la sarcopenia en los 7 adultos mayores del centro Bella Vida? Esta interrogante sirvió para plantear el tema de investigación: El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.

El entrenamiento de fuerza resulta una herramienta útil, beneficiosa para que los encargados del centro Bella Vida puedan desarrollar programas para mejorar la calidad de vida del adulto mayor, manteniendo su funcionalidad física y reducir el riesgo de caídas y lesiones asociadas a la pérdida de masa muscular y fuerza que caracteriza a la sarcopenia.

El Trabajo de Integración Curricular se justifica en base a la investigación realizada por Mejía (2013), la cual resalta la importancia de la práctica continua de ejercicio para mejorar la funcionalidad, independencia, estado de ánimo y calidad de vida en los adultos mayores. Además, se destaca que el ejercicio es fundamental en la prevención y tratamiento de la sarcopenia. Se enfatiza la necesidad de mantener a la población adulta mayor activa y se menciona la importancia de identificar indicadores que estimen la capacidad de los individuos para cooperar con programas de ejercicio, especialmente aquellos con potencial rehabilitatorio.

Para estructurar con mayor formalidad a la investigación, hay que recalcar que el objetivo general fue: Analizar el entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en

adultos mayores del centro Bella Vida, y como objetivos específicos tenemos: Diagnosticar los niveles de fuerza y el IMC para desarrollar un programa de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, lo cual mediante el mismo nos permitió aumentar la fuerza muscular, condición física y la reducción de caídas y posterior a ellos procedemos a evaluar los resultados que se obtienen con la implementación del programa de entrenamiento de fuerza para prevenir la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, todo esto tomando como objeto de investigación a los 7 adultos del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.

Con la presente investigación se logró aplicar programas de entrenamiento de fuerza, que constan de ejercicios de resistencia progresiva los cuales implican trabajar grupos musculares utilizando resistencia externa, como pesas, bandas de resistencia o el peso corporal esto con la finalidad de contrarrestar los efectos de la sarcopenia en la población de adultos mayores. Donde los resultados revelaron una mejora significativa en la fuerza muscular, la disminución en el riesgo de caídas y la funcionalidad física de los participantes en su vida cotidiana.

4. Marco teórico

4.1 Fuerza

La fuerza es la capacidad del ser humano de superar o de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los diversos procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura. Es un componente vital en el entrenamiento deportivo puesto a que se refiere a la capacidad de los músculos para generar tensión y vencer una resistencia ya sea esta estática o en movimiento. No obstante, dicha cualidad es muy variada debido a que guarda relación con el sistema de control del movimiento.

González (1995): «Define la fuerza como la capacidad de producir tensión en la musculatura al activarse, o como se entiende habitualmente, al contraerse» (p. 12).

Zatsiorski (1989): «Define a la fuerza como la “capacidad para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante tensiones musculares» (p. 229).

Tanto en la vida diaria como en el deporte, todo movimiento, toda acción, requiere un grado de capacidad de fuerza. El simple hecho de estar de pie, de levantar o sostener cualquier objeto o de desplazar nuestro cuerpo, requiere una contracción muscular y, por tanto, un determinado nivel de aplicación de fuerza.

La fuerza implica el uso de resistencia externa, como pesas bandas elásticas o el peso corporal, para desafiar y fortalecer los músculos. Los ejercicios de fuerza incluyen una variedad de movimientos como levantamientos de pesas, flexiones, sentadillas, dominadas, entre otros. Además, la fuerza no solo mejora la fuerza muscular, sino que también puede tener beneficios para la salud ósea, la densidad muscular, la salud metabólica y la prevención de lesiones.

Finalmente, mediante un programa de entrenamiento de fuerza bien diseñado suele variar la intensidad, el volumen y la frecuencia de los ejercicios para estimular el crecimiento y la adaptación muscular.

4.1.1 Tipos de fuerza

La producción de fuerza está basada en las posibilidades de contracción de la musculatura esquelética. Dicha contracción se genera en virtud de la coordinación de las moléculas proteicas contráctiles de actina y miosina dentro de las unidades morfofuncionales descritas en las fibras musculares (sarcómeras). Sin embargo, la relación que existe entre la tensión muscular generada y la resistencia a vencer, van a determinar diferentes formas de contracción o producción de fuerza. Esto va a dar como resultado los diferentes tipos de fuerza:

La fuerza máxima estática que es la fuerza más elevada que se puede ofrecer ante una resistencia mayor a ella y esta se relaciona con la fuerza isométrica, además tenemos a la fuerza máxima dinámica que es la capacidad de vencer la máxima resistencia una sola vez,

también la fuerza explosiva que es la capacidad de vencer una resistencia no máxima tratando de imprimir la mayor velocidad posible, además de la fuerza explosivo-elástico-refleja que se diferencia de la anterior en que se realiza de forma lo más rápido posible, con una amplitud más limitada y siendo la fase excéntrica más intensa. y por últimos tenemos a la fuerza explosivo-elástica que es la fuerza que se expresa como consecuencia de la energía almacenada en el músculo al estirarse (fase excéntrica) y que se utiliza en la propulsión siguiente (fase concéntrica) y esta se asocia a la fuerza pliométrica. (González, 1995, p. 14)

Los tipos de fuerza están presentes en todas las personas, a menos de que tengan alguna condición especial de salud, cada tipo de fuerza tiene sus características y aplicaciones en diferentes grupos musculares para realizar cualquier actividad física. Así mismo cada una depende de varios factores como la edad, el sexo, y el nivel de preparación.

La Adaptación Anatómica, es la adaptación progresiva de los músculos y estructuras óseas y semiblandas al trabajo con carga donde se busca fortalecer los componentes ligamentosos, tendinosos y musculares. Además, se refiere a los cambios estructurales que ocurren en el cuerpo como respuesta a estímulos externos como el ejercicio físico regular, el ambiente o ciertas condiciones de vida. Estos cambios pueden ocurrir a nivel celular, testicular o de sistemas completos del cuerpo.

Citando a Tous (1999): «Es una fase de carácter profiláctico, donde se trabajan todos los grupos musculares, además de los ligamentos y tendones, desde una orientación genérica para preparar al deportista para las siguientes fases del proceso del entrenamiento» (p. 14).

La adaptación anatómica busca adaptar al organismo del individuo a fases posteriores, donde se fortalecerá ligamentos, tendones, articulaciones y también el sistema cardiovascular esto con el fin de prevenir cualquier tipo de lesiones.

Estas adaptaciones son beneficiosas y están directamente relacionadas con el principio de sobrecarga en el entrenamiento esto cuando el cuerpo es sometido a un estímulo ya sea de fuerza, resistencia, flexibilidad entre otros de manera progresiva y constante con el fin de adaptarse para manejar mejor esa carga específica.

Finalmente es importante tener en cuenta que estas adaptaciones pueden variar en cada persona debido a diversos factores genéticos, condición física, tipo de entrenamiento, alimentación y otros aspectos individuales que pueden afectar dicho proceso.

La Hipertrofia es el aumento del grosor muscular, donde consiste de tres factores que son el estrés metabólico, el daño muscular y la tensión muscular.

Según Bompa (2000), la mejor forma de obtener un aumento del tamaño de los músculos motores primarios específicos es la fase de hipertrofia, que incrementa la masa muscular, lo que influye en el rendimiento del deportista.

La hipertrofia es el aumento en el tamaño de las mitocondrias en las células, que conlleva un crecimiento del tamaño del músculo al que afecta y donde hay un incremento de la fuerza máxima, acompañado de un aumento de su capacidad cardiovascular y respiratoria.

Además, se refiere al aumento del tamaño de las fibras musculares como respuesta al entrenamiento de resistencia, como levantamiento de pesas. Este proceso implica dañar las fibras musculares durante el ejercicio y luego permitir que se reparen y crezcan, lo que lleva a un aumento en el tamaño y la fuerza muscular.

También la hipertrofia puede ocurrir en otros contextos, como en el corazón (hipertrofia cardiaca) debido a enfermedades cardíacas, donde el músculo cardíaco se agranda en un intento de manejar una carga de trabajo mayor de lo normal.

La Fuerza máxima es el máximo peso que un individuo puede levantar realizando una sola repetición o movimiento, es decir, una repetición con el 100% de la carga. Este es un modo de buscar un aumento de fuerza sin un aumento del tamaño muscular.

Según Vaara (2012):

Desde el punto de vista fisiológico, la fuerza máxima se entiende como la capacidad que tienen las fibras musculares para producir la mayor tensión al contraerse y depende de factores, tales como el tipo de acción, la velocidad y el grado de activación de la unidad motora. (p. 10)

La fuerza máxima es la capacidad de nuestro sistema neuromuscular de aplicar la mayor fuerza en una acción o movimiento al 100%, además de incrementar la coordinación intra e intermuscular para así evitar futuras lesiones.

La fuerza máxima implica trabajar con cargas pesadas y realizar ejercicios que desafíen la capacidad del músculo para generar la máxima fuerza en una repetición máxima o en un esfuerzo explosivo controlados. Este tipo de entrenamiento se centra en series de bajo volumen y alta intensidad para reclutar y fortalecer las fibras musculares de contracción rápida, que son responsables de generar fuerza y potencia.

Por lo general en los programas de entrenamiento para la fuerza máxima a menudo se incluyen ejercicios como sentadillas, peso muerto, press de banca, entre otros, con un enfoque en pocas repeticiones como cargas muy pesadas. Además, del componente muscular, la fuerza máxima también está influenciada por la técnica, la coordinación neuromuscular y otros factores como la motivación y la concentración.

Finalmente, la fuerza máxima puede mejorar la capacidad de una persona para realizar actividades que requieran una gran cantidad de fuerza en un corto periodo de tiempo. Sin embargo, es impórtate hacerlo con cuidado y siempre bajo la supervisión adecuada para evitar lesiones o algún tipo de incidente.

La potencia es la capacidad de ejercer esa misma fuerza varias veces de manera coordinada y en el tiempo más corto posible.

«La potencia se puede definir como la máxima cantidad de trabajo o de tensión muscular que se puede desarrollar por una unidad de tiempo, o el producto de la fuerza por la velocidad» (Croin, 2005, p. 19).

La potencia es la capacidad de aplicar fuerza en el menor tiempo posible ya sea contra una resistencia externa o contra el propio peso corporal, por lo tanto, incrementa la coordinación de las acciones musculares y ayuda a acumular la fuerza elástica.

La potencia implica desarrollar tanto la fuerza como la velocidad, que se logran a través de ejercicios que combinan cargas pesadas con movimientos rápidos y explosivos como los saltos pliométricos, los lanzamientos de peso, los levantamientos olímpicos y ciertos ejercicios con bandas elásticas o pesas rusas.

El objetivo principal es mejorar la capacidad del cuerpo para reclutar fibras musculares rápidas, mejorar la coordinación neuromuscular y aumentar la eficiencia en la producción de fuerza en periodos cortos de tiempo. Una combinación adecuada de fuerza y velocidad es esencial para maximizar la potencia en la realización de actividades atléticas o funcionales.

4.1.2 Fuerza resistencia

Es la capacidad de intervención de un grupo o grupos musculares durante un esfuerzo continuado, con toda la implicación neurometabólica que conlleva. Además, es la capacidad que tiene el organismo para resistir la fatiga en los esfuerzos de fuerza de larga duración por acciones continuadas.

De acuerdo con Román (2004): «La resistencia a la fuerza plantea que es la capacidad del individuo para oponerse a la fatiga en rendimientos de fuerza de larga duración o repetidos» (p. 15).

Este tipo de fuerza busca vencer el cansancio y la fatiga muscular con respecto a intensidades que pueden ser de corto, mediano y largo plazo de forma continua, y que implica movimientos corporales como el cierre de las vías arteriales, falta de oxigenación y una tensión muscular alta.

Este tipo de capacidad es fundamental en actividades que requieran resistencia muscular, como correr largas distancias, realizar repeticiones constantes de ejercicios con pesas

moderadas o participar en deportes de resistencia como el ciclismo, la natación de larga distancia o el remo.

El entrenamiento de fuerza resistencia implica trabajar con cargas moderadas y realizar un número mayor de repeticiones. Esto ayuda a mejorar la resistencia muscular al tiempo que se mantienen una cantidad razonable de fuerza. Los circuitos de entrenamiento, el entrenamiento con pesas ligeras a moderadas y el entrenamiento en intervalos son métodos comunes para desarrollar fuerza resistencia.

Además del componente muscular, la resistencia también está influenciada por la capacidad cardiovascular y respiratoria, debido a la capacidad de los músculos para utilizar oxígeno de manera eficiente contribuye a la resistencia general del cuerpo.

Finalmente, en un programa de entrenamiento bien diseñado para la fuerza resistencia se debe equilibrar la carga y el volumen de trabajo para desafiar los músculos sin llevarlos al agotamiento completo donde el objetivo es mejorar la resistencia muscular sin sacrificar por completo la capacidad de generar fuerza.

4.2 El adulto mayor

Los adultos mayores, son sujetos de derecho, socialmente activos, con garantías y responsabilidades respecto de sí mismos, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones. Las personas envejecen de múltiples maneras dependiendo de las experiencias, eventos cruciales y transiciones afrontadas durante sus cursos de vida, es decir, implica procesos de desarrollo y de deterioro. Generalmente, una persona adulta mayor es una persona de 60 años o más de edad.

Según Alvarado (2014), el envejecimiento es un fenómeno presente a lo largo del ciclo vital desde el mismo proceso de la concepción hasta la muerte. A pesar de ser un fenómeno natural conocido por todos, es difícil aceptarlo como una realidad innata a todo ser.

Según Papalia (2012):

En el desarrollo humano, la etapa de la vejez, tercera edad o edad adulta tardía es una de los momentos de la vida más sensibles que vive el ser humano, ya que está determinado por una serie de características evolutivas que muestran el declive natural de la biología humana cuando pasa los 65 años de edad. (p. 10)

Los adultos mayores son las personas que pasan los 60 años, donde para llegar a dicha edad se ve influenciado por diversos factores: sociales, económicos y genéticos. Algunos adultos mayores disfrutan de una buena salud y una vida activa, mientras que otros pueden enfrentar desafíos de salud, movilidad reducida o aislamiento social.

Es importante brindar apoyo y recursos a los adultos mayores, ya sea a través de programas sociales, servicio de atención médica especializada o simplemente brindando compañía y atención. El respeto, la empatía y la atención a las necesidades específicas de este grupo de edad son fundamentales para garantizar su bienestar y calidad de vida.

Finalmente, el adulto mayor está inmerso a diversos desafíos como problemas de salud, cambios en la movilidad, adaptación a su vida diaria y a la pérdida de familiares. Sin embargo, también puede ser una etapa en que se disfruta de experiencias, se adquiere sabiduría y se tiene oportunidades para explorar nuevos intereses y relaciones. Además, la sociedad está cada vez más consciente de la importancia de proporcionar un entorno respetuoso y de apoyo para las personas mayores, reconociendo sus contribuciones y buscando garantizar su bienestar y su calidad de vida.

4.2.1 Proceso fisiológico

En nuestro mundo lleno de diversidad y cambio, el envejecimiento forma parte de las pocas características que nos definen y nos unifican a todos. Esto comúnmente está asociado con la disminución progresiva de la capacidad funcional orgánica.

Según Salech (2012), el envejecimiento implica una serie de diversos cambios morfológicos y fisiológicos en todos los tejidos, y su conocimiento permite comprender las diferencias fisiopatológicas entre los adultos mayores y el resto de la población adulta. Los cambios asociados al envejecimiento son múltiples, y su análisis completo pudiera terminar en una lista interminable de analizar.

Según García (2014), el envejecimiento es un fenómeno presente a lo largo del ciclo vital desde el mismo proceso de la concepción hasta la muerte. Sin embargo, a pesar de ser un fenómeno natural conocido por todos los seres humanos, es difícil de aceptar como una realidad innata del ser humano

Los adultos mayores experimentan cambios asociados al envejecimiento que determinan que su fisiología sea diferente a la de personas de edad media debido que pasan por procesos fisiológicos en todos los tejidos y esto a su vez debiera implicar en ajustes en el cuidado y supervisión de salud. Estos cambios pueden variar en cada persona, pero hay ciertos aspectos comunes:

El sistema muscular y óseo que, con el tiempo, los músculos tienden a perder masa y fuerza, lo que puede provocar una disminución en la movilidad y aumentar el riesgo de caídas. El sistema cardiovascular puede volverse menos eficiente con la edad, disminuyendo su capacidad para bombear sangre de manera efectiva lo cual puede llevar a un aumento en la presión arterial y a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. El sistema respiratorio

puede disminuir lo que dificulta la respiración y puede aumentar la vulnerabilidad a infecciones respiratorias. El sistema nervioso disminuye en la velocidad de procesamiento cognitivo y en la memoria. Algunas personas pueden experimentar cambios en la función cognitiva, como la aparición de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o el Parkinson. El sistema sensorial puede verse deteriorado donde la gran mayoría de adultos mayores experimentan problemas de visión como cataratas o degeneración macular, así como también pérdida de audición y por último el sistema inmunológico que se ve afectado a la hora de combatir infecciones lo que aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas.

Estos cambios son parte natural del proceso de envejecimiento y puede variar significativamente entre las personas. Sin embargo, llevar un estilo de vida saludable con ejercicio regular, una dieta equilibrada y consultas médicas regulares puede ayudar a mitigar algunos de estos efectos y mejorar la calidad de vida en la vejez.

4.2.2 Etapas de la vida

Las personas atraviesan de forma general diferentes etapas de la vida con edades, períodos con propiedades más o menos usuales que condicionan el crecimiento y el desarrollo humano. Las primeras etapas del ciclo de vida, a partir de la gestación hasta la juventud, condicionan de sobremanera el ciclo de adulto. El cuidado de dichas fases resulta esencial y elemental para asegurar el crecimiento saludable de nuestra propia niñez.

Arango et al. (2018):

Menciona que la calidad de vida en la etapa de la vejez implica la inclusión de aspectos que estén relacionados con el ciclo vital, ya que simultáneamente debe enfrentar el envejecimiento cronológico y el envejecimiento funcional, es decir, la disminución de sus capacidades físicas, psicológicas y sociales, que de una u otra forma afectan el desempeño y la realización de las actividades de la vida diaria, y esto impide estar bien y envejecer bien. (p. 12)

El ciclo vital de todo ser humano está conformado por distintas etapas a lo largo de la vida, y la vejez es considerada la última de todas las etapas o ciclos vividos, y de acuerdo a como se hayan transitado reflejarán en la vejez posibles enfermedades o por el contrario un estado saludable óptimo.

Las etapas de la vida son divisiones generales en el ciclo de desarrollo humano que ayudan a comprender las diferentes fases por las que pasa una persona a lo largo de su vida. Estas etapas pueden variar en términos de duración y características específicas, pero generalmente se dividen en las siguientes:

La infancia que comprende desde el nacimiento hasta alrededor de los 12 años donde se produce un rápido desarrollo físico, cognitivo y emocional. La adolescencia que se extiende desde los 12 años aproximadamente hasta los 18 o 20 años donde es una etapa de transición de la infancia a la edad adulta, marcada por cambios físicos, emocionales y sociales significativos. La edad adulta que se subdivide en varias fases; la adultez temprana que va desde los 20 años hasta los 40 o 45 años, la edad media que abarca desde los 40 o 45 hasta los 65 años y por último la adultez tardía o vejez que comienza alrededor de los 65 años en adelante donde se puede evidenciar cambios en la salud dependiendo de las circunstancias de cada individuo.

4.3 Sarcopenia

El proceso del envejecimiento comporta una serie de diversos cambios fisiológicos a nivel de los diversos órganos y sistemas del cuerpo humano. A nivel del tejido muscular esquelético se produce una pérdida progresiva de masa y fuerza que se conoce como sarcopenia y que se observa más en adultos mayores.

Por causas multifactoriales, a partir de la tercera década de la vida empezamos a perder masa y fuerza muscular progresivamente, deteriorando la funcionalidad del aparato locomotor, lo que ocasiona un impacto biológico, psicológico y social. A esta pérdida combinada de fuerza y masa muscular que aparece en el adulto mayor se le denomina sarcopenia, la característica fundamental de aquella época de la vida humana es la pérdida de reserva funcional, por lo que el anciano poco a poco se vuelve dependiente. Esta lenta pero progresiva pérdida muscular comienza desde los 60 años en adelante. (Barajas, 2020, p. 159)

El envejecimiento consiste en una serie de modificaciones morfológicas, funcionales y psicologías donde se genera un deterioro del organismo de manera que con el paso de los años se va perdiendo la capacidad de adaptación de diferentes cambios así mismo el mayor cambio que sufre un paciente es la variación de la masa corporal que pueden llevar a enmascarar diversas patologías. La sarcopenia se refiere a una pérdida muscular más significativa de lo esperado para la edad.

Este proceso puede ser causado por una combinación de factores, que incluyen: cambios hormonales como la testosterona y el estrógeno, el estilo de vida sedentaria que acelera la pérdida de masa muscular, la ingesta de proteínas insuficiente que puede contribuir a la pérdida de masa muscular y por último factores genéticos y metabólicos que algunas personas pueden tener una predisposición genética a experimentar sarcopenia.

Por último, la sarcopenia puede provocar debilidad, disminución de la movilidad, mayor riesgo de caídas, fracturas, y una reducción general en la calidad de vida de la persona que lo posea.

4.3.1 Causas de la sarcopenia

El envejecimiento es un factor por el que naturalmente pasa todo ser vivo y mediante el cual se altera la homeostasis del músculo esquelético, el cual requiere equilibrio entre la hipertrofia y la regeneración. Además, provoca desequilibrio entre las vías anabólicas y 17 catabólicas de las proteínas que tiene el músculo y con ello una pérdida muscular general.

Según Hernández (2017):

La sarcopenia tiene una serie de causas muy variadas, por ello se clasifica en primaria o secundaria, la primaria está relacionada con la edad, en ausencia de otros desencadenantes claves y la secundaria que tiene como etiología: el sedentarismo, la nutrición inadecuada y las enfermedades (por falla orgánica avanzada, enfermedad inflamatoria, neoplasias). (p. 74)

La sarcopenia tiene un origen complejo donde existe una pérdida muscular relacionada con el envejecimiento, pero hay otros factores asociados que pueden ir modificándose con la edad. La inactividad física es uno de estos factores, bien por un estilo de vida sedentario o bien por una inactividad física “forzada” debido a una enfermedad, discapacidad o incluso a una hospitalización. Además, otras de las principales causas incluyen:

El envejecimiento es un proceso natural que conlleva cambios a la composición corporal, incluida la pérdida gradual de masa muscular y fuerza, así mismo los cambios hormonales que son clave como la testosterona, el estrógeno y la hormona del crecimiento, puede desempeñar un papel en la pérdida de masa muscular, de igual manera la ingesta inadecuada de proteínas que influye en la construcción y reparación muscular. Además, la inflamación crónica que se derivan de condiciones médicas crónicas que provocan inflamación prolongada en el cuerpo pueden contribuir a la pérdida de masa muscular. También los factores genéticos que pueden influir en la velocidad y la magnitud con la que una persona experimenta sarcopenia y finalmente las enfermedades crónicas como la diabetes, la insuficiencia renal, la enfermedad pulmonar crónica entre otras, pueden acelerar la pérdida muscular y por último los medicamentos que afectan el equilibrio hormonal, pueden contribuir a la pérdida de masa muscular.

5. Metodología

5.1 Área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en el centro Bella Vida, ubicado en las calles Lauro Guerrero y Venezuela, frente a la Iglesia del Perpetuo Socorro, parroquia El Sagrario de la ciudad de Loja. Esta institución está conformada por un total de 10 adultos mayores, es de tipo privada y ofrece un servicio de atención al adulto mayor en ámbitos físicos y cognitivos, en el horario matutino y vespertino; además cuenta con espacios adecuados para la realización de ejercicios y otras actividades.

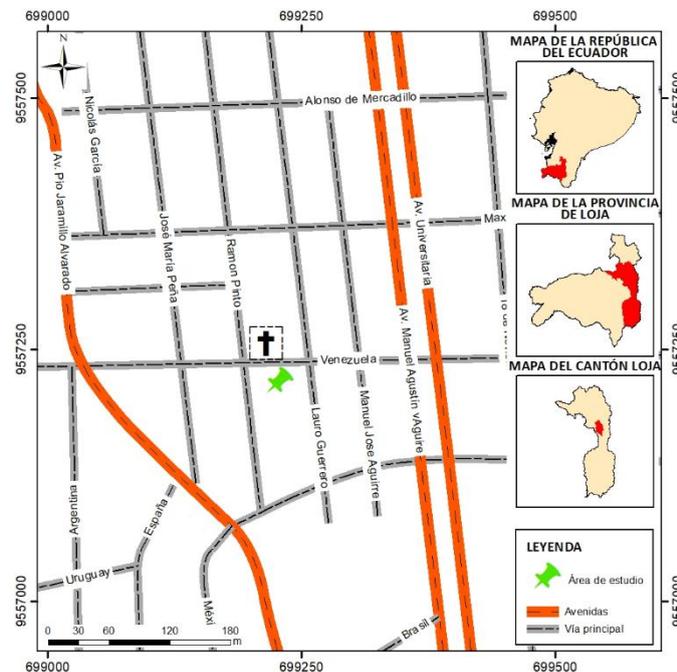


Figura 1. Ubicación del centro Bella Vida.

Nota descriptiva. La figura muestra la ubicación del centro Bella Vida que es una institución privada que busca la atención al adulto mayor.

5.2 Procedimiento

5.2.1 Enfoque de la Investigación.

La investigación utilizará un enfoque mixto, el cual será utilizado para la recolección de análisis y tabulación de los resultados obtenidos, por lo tanto:

Es necesario citar a Hernández et al. (2006): «Quienes aluden al enfoque mixto considerando la libertad de método que debe primar en la investigación y se plantea que cada situación particular de investigación dirá al investigador si se debe utilizar un método u otro, o ambos» (p. 16). Igualmente, estos autores señalan que el enfoque mixto va más allá de la simple recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno, ya que implica desde el planteamiento del problema, mezclar la lógica inductiva y la deductiva, por lo que un estudio mixto debe serlo en el planteamiento del problema, la recolección y análisis de los datos, y en

el reporte del estudio. De tal manera utilizaremos el enfoque mixto, porque se combinan dos enfoques de suma importancia que facilita el desarrollo de la misma, el cual nos ayudará a brindar la oportunidad de cumplir de mejor manera los objetivos que se han planteado en la investigación.

5.2.2 Diseño de la investigación.

Se prefirió utilizar el diseño cuasiexperimental, por el simple hecho que este diseño nos brinda la manipulación de la variable independiente, con el cual podremos lograr una buena investigación.

Según García et al. (2014), investigación cuasi-experimental es aquella que tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando (al menos) una variable independiente donde por razones logísticas o éticas no se puede asignar las unidades de investigación aleatoriamente a los grupos. Con este diseño se podrá demostrar como el entrenamiento de la fuerza influye de manera positiva en la sarcopenia de los adultos mayores del centro Bella Vida a mejorar su estilo de vida

5.2.3 Alcance de investigación

Se va a trabajar con el alcance descriptivo que se refiere a un nivel de profundidad que, si bien es básico, implica contar con una buena base de conocimiento previo acerca del tema y fenómeno de estudio; de manera que una investigación de este alcance puede inclusive proponerse como fundamentalmente descriptiva, o bien, incorporar algún grado exploratorio dentro de sus etapas.

En cuanto a los propósitos de las investigaciones de alcance descriptivo, Hernández et al. (2010) apuntan lo siguiente:

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p. 80)

Los estudios descriptivos se centran en detallar y especificar las propiedades, características y perfiles de diversos fenómenos, ya sean personas, grupos, comunidades, procesos u objetos. El propósito fundamental es realizar un análisis que permita medir o recopilar información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables que se están investigando.

5.2.4 Métodos

En la presente investigación se aplicarán diferentes tipos de métodos: el método inductivo-deductivo, que nos permitieron extraer conceptos relacionados con el tema de estudio, para obtener una mejor comprensión que tiene el entrenamiento de la fuerza con la sarcopenia, analizando particularidades para luego establecer relaciones generales, así como también, para demarcar las conclusiones y recomendaciones sobre el tema de investigación.

Seguidamente, el método científico que nos brindó desentrañar las conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos sobre el tema de investigación, además del método analítico que fue utilizado para el análisis individual de las variables, considerando la información más pertinente de cada tema para elaborar el marco teórico.

También, el método sensoriales dentro de los cuales los visuales directos y los verbales para la enseñanza de los diferentes ejercicios se emplean en forma conjunta entendiendo que la demostración de cualquiera de ellos va acompañada de una representación física y una explicación verbal que muestre a detalle lo que se va a realizar. El método global que nos permitió perfeccionar la ejecución de los ejercicios del plan de entrenamiento realizándolos completamente sin fraccionarlos, por ende, ayuda a generar hábitos motrices correctos en la ejecución técnica, coordinativa e incluso en los efectos físicos y fisiológicos que generan la creación de estos hábitos. El método del ejercicio progresivo que se utilizó en busca de aumentar paulatinamente el desempeño, en este caso en el entrenamiento de la fuerza en los adultos mayores tomando en consideración las variables del entrenamiento como el volumen, densidad e intensidad, haciendo énfasis en este último.

Finalmente, el método analítico sintético debido a que nos brindó la posibilidad de separar las directrices del entrenamiento deportivo como lo son la fuerza, y mediante ello sintetizar los resultados obtenidos a través del instrumento de evaluación. Y por último el método estadístico que nos brindó la recolección, organización, análisis y expresión de los datos y resultados obtenidos en cuanto a los valores numéricos que nos arrojarán las valoraciones la fuerza en los adultos mayores, permitiéndonos comprenderlos y llegar a obtener las conclusiones.

5.2.5 Línea de investigación

El presente estudio se direccionará dentro de las líneas de investigación de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, por tal manera, está enmarcada en la tercera línea de investigación que es: Los fundamentos biomédicos en educación física y salud, esta busca

investigar como el desarrollo de la fuerza en las personas de la tercera edad, permite a los mismos tener un mejor estilo de vida.

5.2.6 Técnicas

Se utilizo la técnica de observación siendo esta de vital importancia para obtener datos durante la aplicación del test: Así mismo se la empleo en la ejecución del plan de entrenamiento para identificar diversas particularidades durante su intervención en el proceso de practica con los diversos participantes.

Igualmente, se utilizó diversos tests como instrumentos de diagnóstico, que nos permitió evidenciar las dificultades y problemas que presentaban cada individuo a la hora de realizar las actividades planteadas donde mostraron dificultad a la hora de ejecutarlas.

5.2.7 Instrumentos.

Para conocer la presencia de sarcopenia en adultos mayores se utilizó como instrumento el test de SARC-F, que evalúa los aspectos de fuerza. Este test contiene 5 ítems para evaluar, mediante una puntuación directa correspondiente a tres niveles: Ninguna (0), Alguna (1), e Incapaz (2) y es recomendada por su claridad y fácil aplicabilidad, teniendo una duración de 5 a 10 minutos por adulto. No obstante, para el presente estudio se consideró necesario la aplicación del test específicamente en la edad de 70 a 90 años y se aplicó como pre y post test para verificar el progreso del adulto mayor.

Además del test de IMC que se denomina: Test de índice de masa corporal, con el cual obtuvimos un diagnóstico nutricional de todos los adultos mayores en base a su talla y peso.

5.2.8 Población y muestra

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta a la población real que corresponde a 9 participantes de entre 73 a 93 años de edad que corresponden a los adultos mayores del centro Bella Vida.

Por otra parte, al ser una investigación con un programa de intervención, y que su proceso implica procedimientos casi individualizados para lograr los objetivos propuestos, bajo este criterio se seleccionó un muestreo de 7 participantes.

Tabla 1. Población y muestra.

POBLACIÓN	MUESTRA
Los adultos mayores del centro Bella Vida.	Los adultos mayores que se encuentran entre los 73 años en adelante.

Nota descriptiva: Se trabajará con una muestra de 7 adultos mayores del centro Bella vida.

5.3 Procesamiento y análisis de los datos.

La investigación se efectuó de la siguiente manera:

En primer lugar, se llevó a cabo la recolección de datos, el cual se observaron las actividades que realizan los adultos mayores en su vida diaria.

En segundo lugar, se llevó a cabo la aplicación del test de IMC y SARC-F. Donde se procedió a realizar un análisis descriptivo e inferencial a partir de la tabulación de los resultados que se encontraban los participantes en los niveles normales o mayores de los diferentes tests.

A partir de estos resultados se procedió a diseñar y aplicar un plan de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, que contenía un total de ocho o diez semanas en base al cronograma establecido beneficiando así a todos los adultos que participan de dicho programa de entrenamiento.

Por último, después de la aplicación del plan de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, se les aplicó el post- test del IMC y el SARC-F con la finalidad de evaluar la propuesta comparando los resultados antes y después de la intervención

5.4 Proceso para el desarrollo del programa de intervención.

Aplicar un programa de entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida.

Evaluar los resultados que se obtienen con la implementación del programa de entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida.

Para dar respuesta a estos objetivos se procedió a diseñar, implementar y evaluar un programa ejecutado de la siguiente manera:

El plan de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, que se encuentra estructurado por ocho semanas cada una enfocada en actividades específicas, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 2. Diseño y desarrollo de la propuesta.

FASE 1: Socialización de la propuesta	
Tema:	Primer acercamiento al centro Bella Vida, solicitando autorización para realizar el estudio del Proyecto.
Objetivo:	Oficio de aceptación institucional.
FASE 2: Recopilación de datos	
Tema:	Organización y ajustes de la información.
Objetivo:	Observar las clases para recolectar información.
FASE 3: Diseño de la propuesta	
Tema:	Investigación y fundamentación de la propuesta pedagógica.
Objetivo:	Elaboración de las técnicas e instrumentos de la propuesta.

FASE 4: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Aplicación del test del IMC y SARC-F (pre-test)
Objetivo:	Identificar los niveles de índice de masa corporal en que se encuentran los adultos mayores. Conocer el nivel de sarcopenia que posee cada adulto mayor.
FASE 5: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Reforzar la autonomía física, haciendo tomar conciencia del valor de moverse independiente.
Objetivo:	Generar adaptación en el organismo de los adultos mayores a los estímulos del ejercicio físico frente a caídas mediante ejercicios de fuerza.
FASE 6: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Reforzar la autonomía física, haciendo tomar conciencia del valor de moverse independiente.
Objetivo:	Generar adaptación en el organismo de los adultos mayores a los estímulos del ejercicio físico frente a caídas mediante ejercicios de fuerza.
FASE 7: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Reforzar la autonomía física, haciendo tomar conciencia del valor de moverse independiente.
Objetivo:	Generar adaptación en el organismo de los adultos mayores a los estímulos del ejercicio físico frente a caídas mediante ejercicios de fuerza.
FASE 8: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Reforzar la autonomía física, haciendo tomar conciencia del valor de moverse independiente.
Objetivo:	Generar adaptación en el organismo de los adultos mayores a los estímulos del ejercicio físico frente a caídas mediante ejercicios de fuerza.
FASE 9: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Reforzar la autonomía física, haciendo tomar conciencia del valor de moverse independiente.
Objetivo:	Generar adaptación en el organismo de los adultos mayores a los estímulos del ejercicio físico frente a caídas mediante ejercicios de fuerza.
FASE 10: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Aplicación del test del IMC y SARC-F (post-test)
Objetivo:	

Identificar los niveles de índice de masa corporal en que se encuentran los adultos mayores.
Conocer el nivel de sarcopenia que posee cada adulto mayor.

Nota descriptiva. Se detalla la distribución de las actividades por fases.

6. Resultados

La importancia del análisis e interpretación de los resultados es un paso fundamental en cualquier proceso de investigación, estudio o proyecto. Implica examinar y comprender los datos recopilados y extraer conclusiones significativas a partir de ellos. Esta etapa es crucial porque proporciona información valiosa que puede guiar la toma de decisiones, respaldar teorías o hipótesis, y generar conocimientos nuevos.

Para que el proceso de investigación sea operativo y funcional en coordinación del docente tutor del trabajo de titulación se aplicó:

- ✓ Test de IMC (Salud, 2021)
- ✓ Test de SARC-F (Parra-Rodríguez L, 2016)

En ese sentido una vez revisados y depurados los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos de investigación a continuación se presenta los resultados estadísticos de la población estudiada.

A continuación, en la Tabla 3 se indica de manera detallada la edad y género de la muestra estudiada.

Tabla 3. Muestra con la que se trabajó en la investigación.

Edad	Genero				Total	
	Femenino		Masculino		F	%
	F	%	F	%	F	%
70-80	1	14%	0	0	1	14%
80-90	4	57%	2	29%	6	86%
Total	5	71%	2	29%	7	100%

Nota descriptiva: Se muestran los resultados de la edad y el género de la muestra con la que se trabajó en la investigación.

De la misma manera, en la Figura 2 se muestra la edad y género de la muestra estudiada representada en porcentajes.

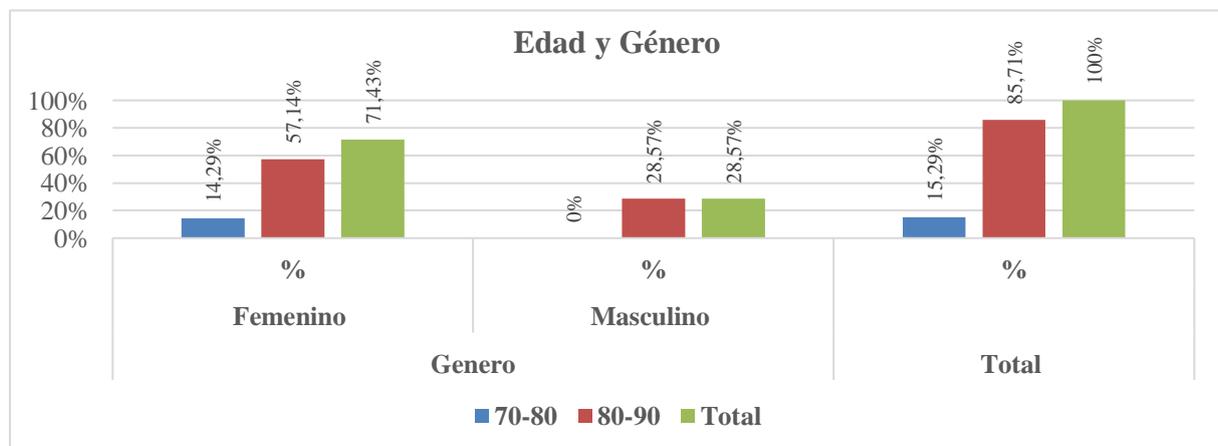


Figura 2. Muestra con la que se trabajó en la investigación.

Nota descriptiva: Número de persona con el cual se desarrolló el trabajo de investigación.

Análisis e interpretación.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 2 en donde se presenta información relacionada al género y edad de los adultos mayores objeto de estudio, se evidencia que el 29% de la población investigada pertenece al género masculino, mientras que el 71% restante corresponde al género femenino, evidenciando así una mayor presencia del género femenino en el presente proyecto de investigación.

Así mismo y en base a los datos obtenidos, el 14% de la población objeto de estudio se encuentra en la edad de 70-80 años y el 86% en la edad de 80-90 años.

En conclusión, los datos revelados en la figura 2 ofrecen una visión detallada de la distribución de género y edad dentro de la población de adultos mayores estudiada. Se destaca que la proporción de mujeres supera significativamente a la de hombres, representando el 71% de la muestra. Además, la distribución por grupos de edad muestra que la mayoría de los participantes, con un 86%, se encuentran en la franja de 80-90 años, mientras que el 14% restante corresponde a individuos de 70-80 años. Estas estadísticas son esenciales para comprender la composición demográfica de la población estudiada y pueden tener implicaciones importantes para el diseño y la implementación de intervenciones específicas destinadas a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

6.1 Análisis del pre-test y post-test realizados

La aplicación de un pre test como instrumento diagnóstico que se aplicó en instancias previas a diseñar y aplicar la propuesta pedagógica de intervención, sirvió como base para manejar un proceso adecuado dentro de la investigación. Por otra parte, resultaba necesario aplicar el mismo instrumento de diagnóstico como post test, al finalizar la aplicación de la propuesta para corroborar de qué manera influyó la aplicación de la misma.

6.1.1 Resultados del pre- test y post- test de SARC-F

En la Tabla 4 se muestran los resultados del pre-test y post-test de fuerza de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 4. ¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg?

Pre-test de fuerza								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	4	57,14%	1	14,29%	1	14,29%	6	85,71%
Masculino	1	14,29%	0	0	0	0	1	14,29%
Total	5	71,43%	1	14,29%	1	14,29%	7	100%
Post-test de fuerza								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%

Femenino	4	57,14%	1	14,29%	1	14,29%	6	85,71%
Masculino	1	14,29%	0	0	0	0	1	14,29%
Total	5	71,43%	1	14,29%	1	14,29%	7	100%

Nota descriptiva: Porcentaje de la primera pregunta de fuerza del pre-test y post-test de SARC-F.

De la misma manera, en la Figura 3 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

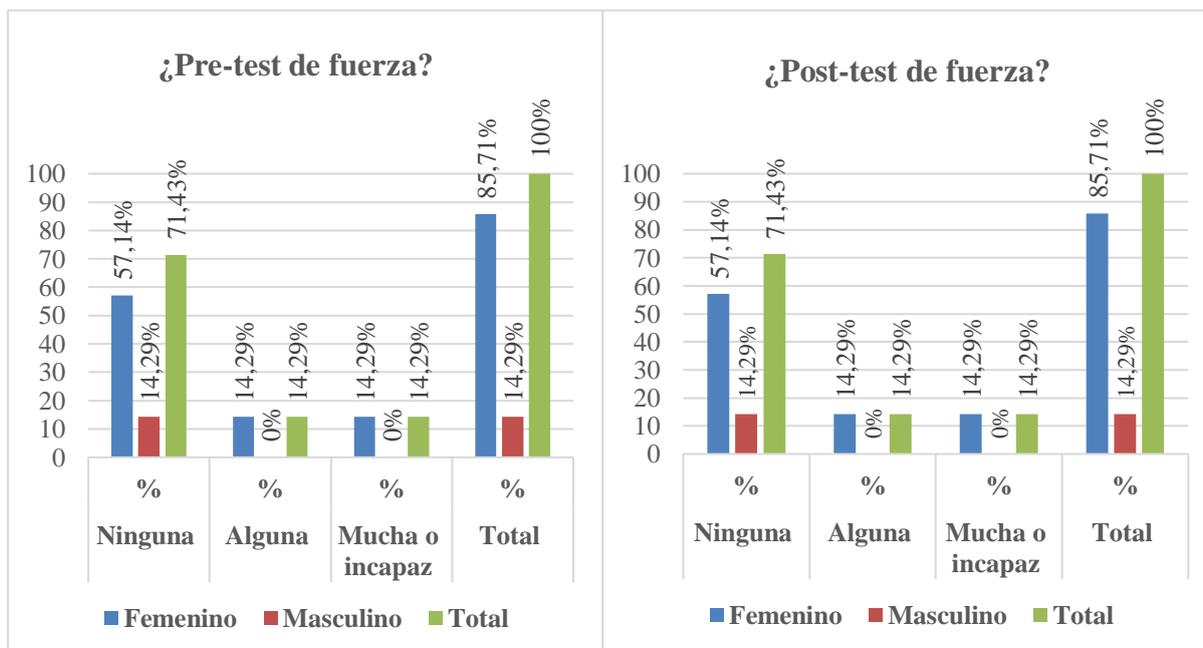


Figura 3. Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la primera pregunta con respecto al pre-test y post-test de SARC-F.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento. El test consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza y la funcionalidad muscular. La fuerza es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos para ejercer tensión y generar una fuerza que pueda vencer una resistencia. En este caso vamos a analizar la dificultad que tiene el individuo al momento de cargar 4,5kg.

En base a la primera pregunta del pre-test de SARC-F y la dificultad para cargar 4,5 kg en la muestra investigada, se puede concluir que la mayoría de la población no experimenta problemas significativos al llevar ese peso de un lugar a otro. El 71,43% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad al momento de cargar ese peso, siendo el 57,14% mujeres y el 14,29% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que

algunas veces encuentran dificultades para cargar el peso especificado debido a otros factores, y otro 14,29% de mujeres que son incapaces de hacerlo, mientras que en el post-test se pudo evidenciar que igualmente el 71,43% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad de cargar ese peso, siendo el 57,14% mujeres y el 14,29% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que algunas veces encuentran dificultades para cargar el peso especificado, y otro 14,29% de mujeres que son incapaces de hacerlo.

Estas diferencias entre géneros sugieren posibles disparidades en la percepción de la fuerza de la persona, su estado de salud general, la distribución del peso y la capacidad física entre hombres y mujeres en la población estudiada. Además, la información resalta la importancia de considerar factores como la edad, la salud y la actividad física de cada adulto mayor al momento de interpretar los resultados del test de SARC-F.

En la Tabla 5 se muestran los resultados del pre-test y post-test de asistencia para caminar de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 5. ¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?

Pre-test de asistencia para caminar								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha, usando auxiliares o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	2	28,57%	2	28,57%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	4	57,14%	2	28,57%	1	14,29%	7	100%

Post-test de asistencia para caminar								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha, usando auxiliares o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	2	28,57%	2	28,57%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	4	57,14%	2	28,57%	1	14,29%	7	100%

Nota descriptiva: Porcentajes de la segunda pregunta del pre-test y post-test de SARC-F

De la misma manera, en la Figura 4 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

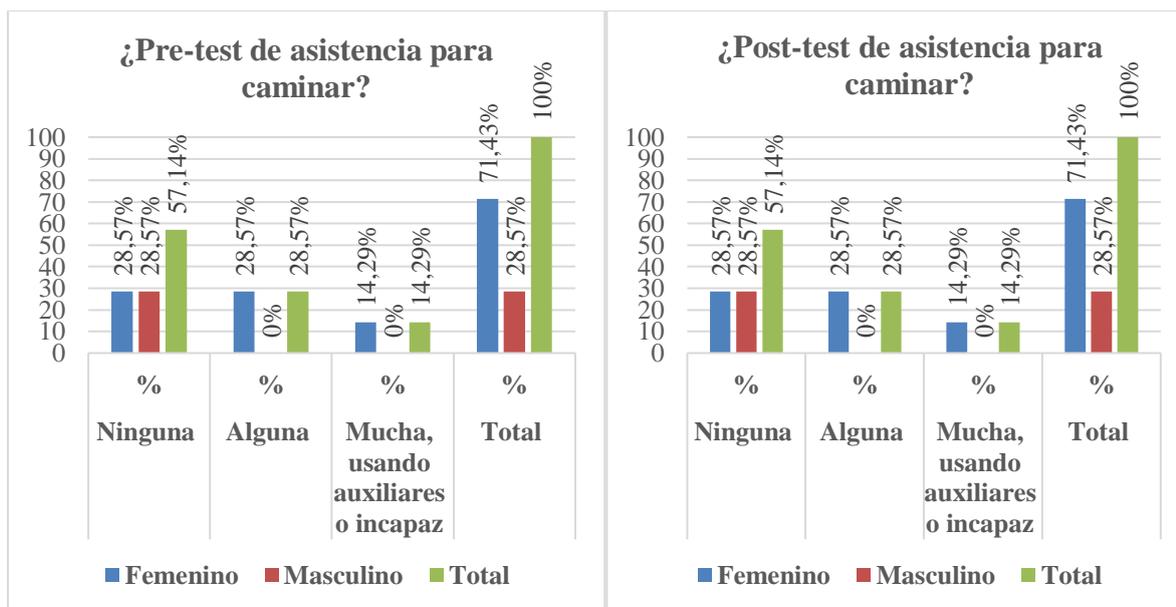


Figura 4. Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la segunda pregunta con respecto al pre-test y post-test de SARC-F.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento. El test consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza y la funcionalidad muscular. En este caso vamos a analizar la dificultad que tiene el individuo al cruzar un cuarto caminando, donde se puede obtener información valiosa sobre la función muscular, la estabilidad y la movilidad del individuo en su diario vivir

En base a la segunda pregunta del pre-test de SARC-F y la dificultad de cruzar caminando por un cuarto en la muestra investigada, se pudo evidenciar que gran parte de la muestra no experimenta ningún tipo de problemas a la hora de cruzar caminando por un cuarto. El 57,14% de los participantes indico que no tienen ninguna dificultad siendo 28,57% de mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje 28,57% de mujeres que algunas veces encuentran dificultades a la hora de cruzar caminando por un cuarto, y otro 14,29% de mujeres que necesitan de un auxiliar para lograrlo, mientras que en el post-test se pudo evidenciar que igualmente el 57,14% de los participantes indico que no tienen ninguna dificultad siendo 28,57% de mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje 28,57% de mujeres que algunas veces encuentran dificultades a la hora de cruzar caminando por un cuarto, y otro 14,29% de mujeres que necesitan de un auxiliar para lograrlo

Quedando como conclusión la relevancia de implementar intervenciones y programas de ejercicios específicos para mejorar la capacidad funcional y prevenir posibles complicaciones asociadas con la pérdida de masa muscular en los adultos mayores y así también poder mejorar su estilo de vida diaria.

En la Tabla 6 se muestran los resultados del pre-test y post-test de levantarse de una silla de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 6. ¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?

Pre-test de levantarse de una silla								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz sin ayuda		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	1	14,29%	3	42,86%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	3	42,86%	3	42,86%	1	14,29%	7	100%

Post-test de levantarse de una silla								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz sin ayuda		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	1	14,29%	3	42,86%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	3	42,86%	3	42,86%	1	14,29%	7	100%

Nota descriptiva: Porcentaje de la tercera pregunta del pre-test y post-test de SARC-F.

De la misma manera, en la Figura 5 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

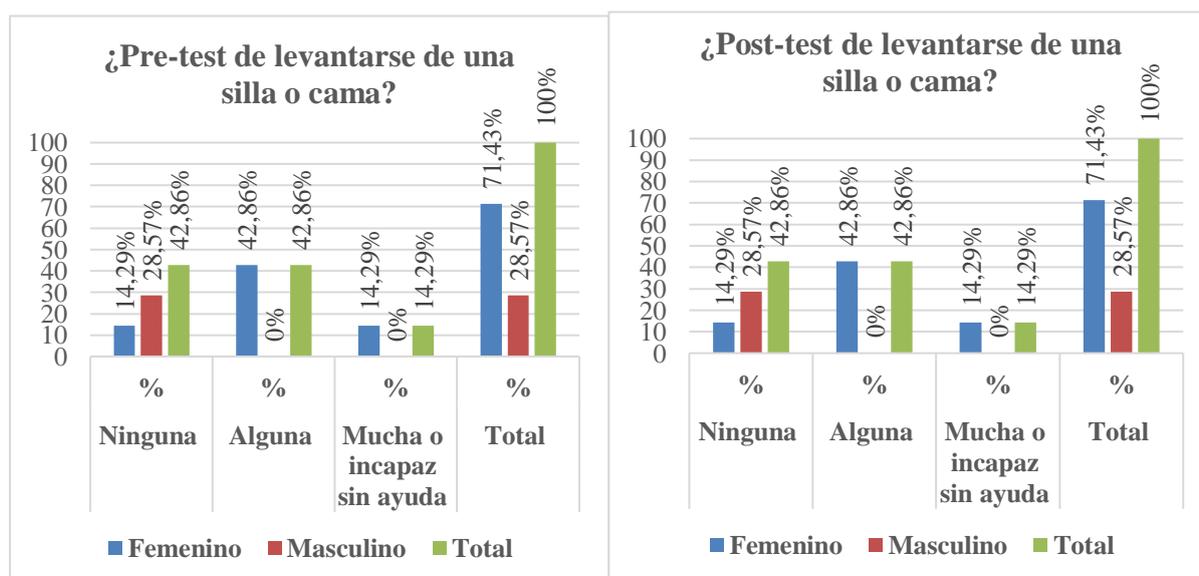


Figura 5. Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la tercera pregunta con respecto al pre-test y post-test de SARC-F.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento. El test consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza y la funcionalidad muscular. En este caso vamos a analizar la dificultad que tiene el individuo al momento de levantarse de un asiento que está enfocada en la capacidad de la persona para realizar una actividad fundamental de la vida diaria. Además, la dificultad en realizar esta tarea puede estar relacionada con la debilidad muscular, la pérdida de fuerza, la disminución de la masa muscular o problemas de equilibrio que pueden afectar de manera directa en su estilo de vida.

En base a la tercera pregunta del pre-test de SARC-F y la dificultad de levantarse de una silla en la muestra investigada, se pudo evidenciar que el 42,86% de los participantes indico que no tienen ninguna dificultad siendo 14,29% de mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje 42,86% de mujeres que algunas veces encuentran dificultades a la hora de levantarse de una silla o cama, y otro 14,29% de mujeres que necesitan de ayuda para lograrlo, mientras que en el post-test se pudo evidenciar que igualmente el 42,86% de los participantes indico que no tienen ninguna dificultad siendo 14,29% de mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje 42,86% de mujeres que algunas veces encuentran dificultades a la hora de levantarse de una silla o cama, y otro 14,29% de mujeres que necesitan de ayuda para lograrlo.

Quedando como conclusión que la identificación temprana y la implementación de intervenciones específicas como programas de entrenamiento podrían ser cruciales para mejorar la calidad de vida y preservar la independencia de los adultos mayores. Estos hallazgos respaldan la importancia de estrategias preventivas y de atención centradas en la función muscular en el envejecimiento.

En la Tabla 7 se muestran los resultados del pre-test y post-test de subir escaleras de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 7. ¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?

Pre-test de subir escaleras								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	1	14,29%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	5	71,43%	1	14,29%	1	14,29%	7	100%

Post-test de subir escaleras								
Género	Ninguna		Alguna		Mucha o incapaz		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	1	14,29%	1	14,29%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	2	28,57%
Total	5	71,43%	1	14,29%	1	14,29%	7	100%

Nota descriptiva: Porcentaje de la cuarta pregunta del pre-test y el post-test de SARC-F.

De la misma manera, en la Figura 6 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

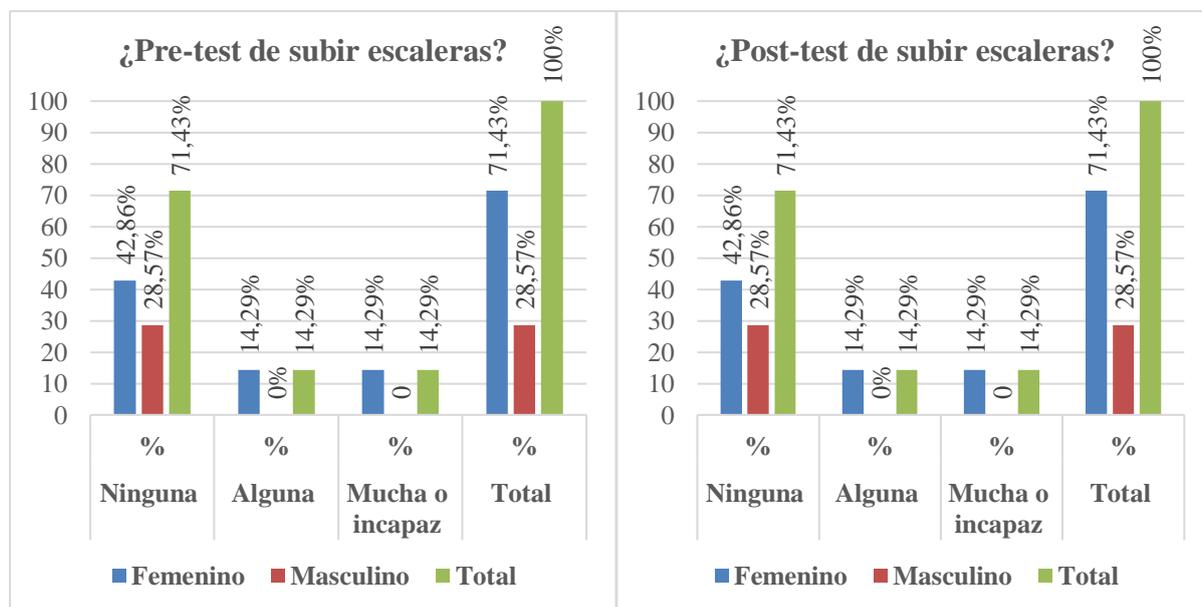


Figura 6. Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la cuarta pregunta con respecto al pre-test y el post-test de SARC-F.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento. El test consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza y la funcionalidad muscular. En este caso vamos a analizar la dificultad que tiene el individuo al momento de subir escaleras en busca de evaluar la capacidad de una persona para realizar una actividad específica que implica fuerza en las piernas y resistencia.

En base a la cuarta pregunta del pre-test de SARC-F y la dificultad de subir escaleras en la muestra investigada, se puede concluir que la mayoría de la población no experimenta problemas significativos. El 71,43% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad,

siendo el 42,86% mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que algunas veces encuentran dificultades para subir escaleras, y otro 14,29% de mujeres que son incapaces de hacerlo, mientras que en el post test se pudo evidenciar que igualmente el 71,43% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad, siendo el 42,86% mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que algunas veces encuentran dificultades para subir escaleras, y otro 14,29% de mujeres que son incapaces de hacerlo.

En conclusión, los datos indican que la mayoría de la población adulta mayor evaluada no experimenta dificultades al subir escalones, lo que sugiere una buena capacidad muscular y resistencia en las piernas. Sin embargo, existe un porcentaje significativo que ha experimentado alguna dificultad o es incapaz de subir escalones, lo que podría señalar la presencia de debilidad muscular y limitaciones en la función de las piernas, indicativos de un riesgo potencial de sarcopenia. Estos resultados subrayan la importancia de evaluar la salud muscular y funcional en adultos mayores y resaltan la necesidad de intervenciones específicas para prevenir o abordar la sarcopenia en aquellos que presentan dificultades.

En la Tabla 8 se muestran los resultados del pre-test y post-test de caídas de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 8. ¿Cuántas veces se ha caído en el último año?

Pre-test de caídas								
Género	Ninguna		1-3 caídas		4 o más caídas		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	4	57,14%	1	14,29%	0	0%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0%	0	0%	2	28,57%
Total	6	85,71%	1	14,29%	0	0%	7	100%

Post-test de caídas								
Género	Ninguna		1-3 caídas		4 o más caídas		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	4	57,14%	1	14,29%	0	0%	5	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0%	0	0%	2	28,57%
Total	6	85,71%	1	14,29%	0	0%	7	100%

Nota descriptiva: Porcentaje de la quinta pregunta del pre-test y el post-test de SARC-F.

De la misma manera, en la Figura 7 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

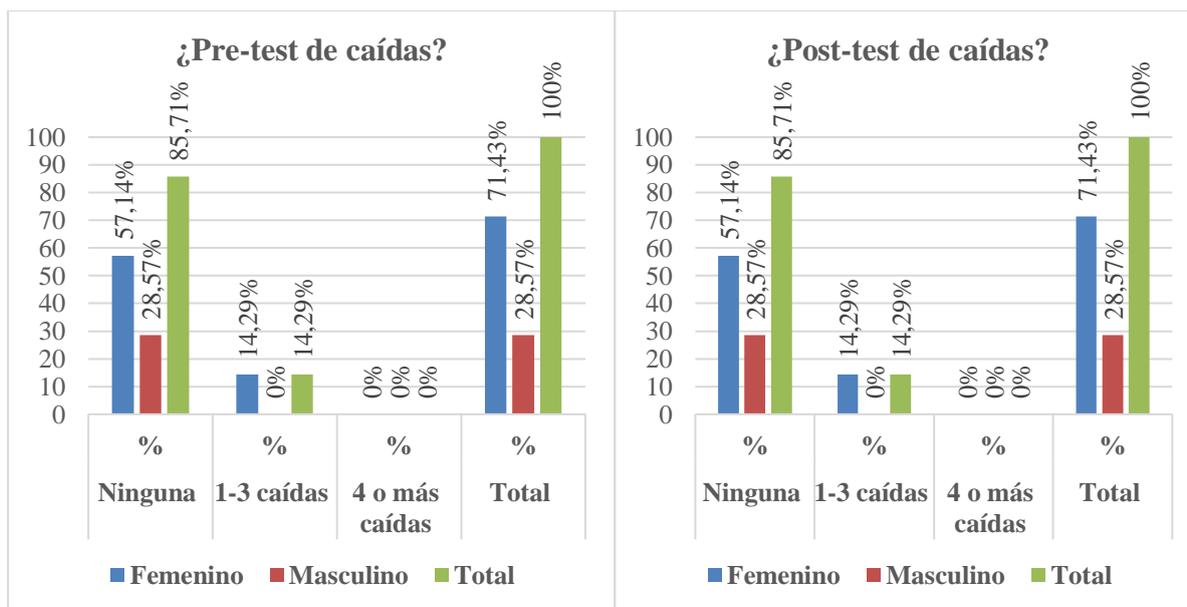


Figura 7. Cuántas veces se ha caído en el último año.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la quinta pregunta con respecto al pre-test y el post test de SARC-F.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento. El test consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza y la funcionalidad muscular. En este caso vamos a analizar si ha sufrido caídas en el último año en busca de obtener información sobre la estabilidad y equilibrio del individuo, debido a que las caídas frecuentes pueden ser indicativas de debilidad muscular, falta de coordinación o problemas de equilibrio.

En base a la quinta pregunta del pre-test de SARC-F y saber cuántas caídas han sufrido los adultos mayores investigados, se puede concluir que más de la mitad no ha experimentado caídas. El 81,71% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad, siendo el 57,14% mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que ha sufrido de 1 a 3 caídas, mientras que en el post-test se pudo evidenciar que igualmente el 81,71% de los participantes indicó que no tiene ninguna dificultad, siendo el 57,14% mujeres y el 28,57% hombres. Sin embargo, existe un porcentaje (14,29%) de mujeres que ha sufrido de 1 a 3 caídas.

En conclusión, los resultados de la quinta pregunta del test de SARC-F revelan que la gran mayoría 85,71% de la población entre hombres y mujeres investigada no ha experimentado caídas en el último año, sugiriendo un nivel general de estabilidad y equilibrio en este grupo. Sin embargo, el 14,29% de mujeres restante que informa haberse caído al menos

una vez en el último año destaca la presencia de ciertos riesgos relacionados con la debilidad muscular o problemas de equilibrio. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar la salud musculoesquelética en la población de adultos mayores, con énfasis en programas preventivos y terapéuticos para mejorar la fuerza y el equilibrio, reduciendo así el riesgo de caídas y sus consecuencias asociadas.

En la Tabla 9 se muestran los resultados de la interpretación del test de SARC-F

Tabla 9. Resultados del pre-test y post- test de SARC-F.

Pre-test de SARC-F						
Genero	Baja Probabilidad (1-3)		Alta Probabilidad (4)		Total	
	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	2	28,57%	5	71,43%
Masculino	1	14,29%	1	14,29%	2	28,57%
Total	4	57,14%	3	42,86%	7	100%

Pos-test de SARC-F						
Genero	Baja Probabilidad (1-3)		Alta Probabilidad (4)		Total	
	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	2	28,57%	5	71,43%
Masculino	1	14,29%	1	14,29%	2	28,57%
Total	4	57,14%	3	42,86%	7	100%

Nota descriptiva: Datos de la investigación obtenidos del pre-test y post-test de los participantes del centro bella vida.

De la misma manera, en la Figura 8 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

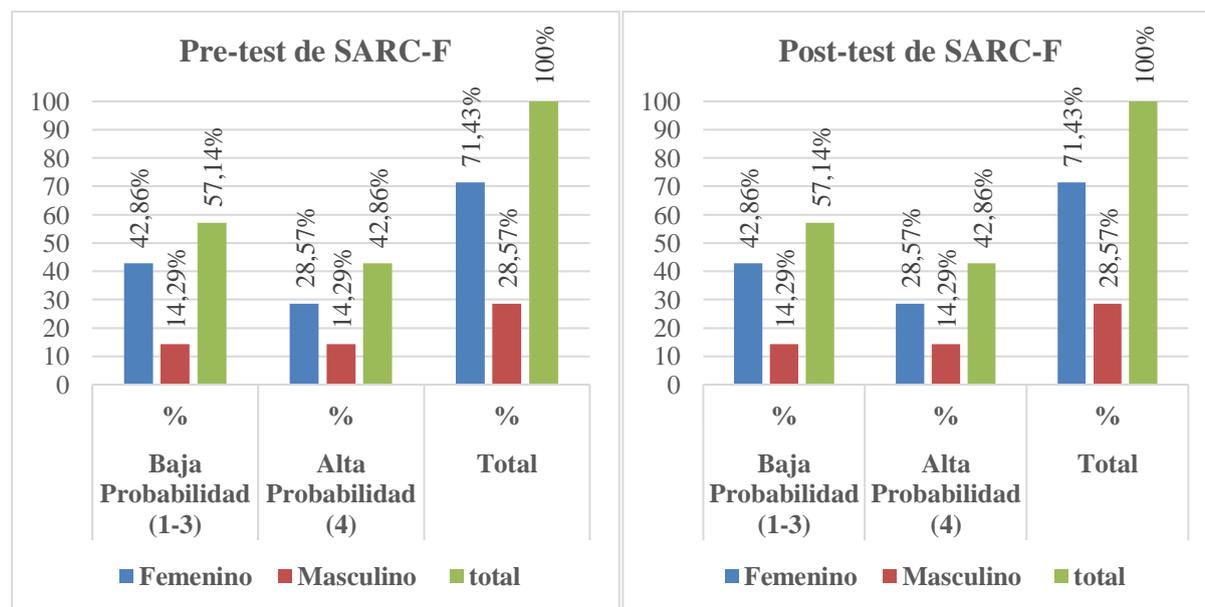


Figura 8. Interpretación del pre-test y post-test de SARC-F.

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la aplicación del pre-test y post-test de SARC-F en los adultos mayores del centro Bella Vida.

Análisis e interpretación.

El test de SARC-F es una herramienta de evaluación diseñada para identificar la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al envejecimiento.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 8 en donde se presenta información relacionada con el pre-test de SARC-F, se evidencia que el 57,14% de la población tiene una baja probabilidad de tener sarcopenia siendo el 42,86% mujeres y el 14,29% hombres, sin embargo existe un porcentaje que tiene alta probabilidad de tener sarcopenia siendo el 28,57% mujeres y el otro 14,29% hombres, mientras que en el post test se pudo observar que no hubo muchos cambios donde el 57,14% de la población tiene una baja probabilidad de tener sarcopenia siendo el 42,86 mujeres y el 14,29 hombres, sin embargo existe un porcentaje que tiene alta probabilidad de tener sarcopenia siendo el 28,57% mujeres y el otro 14,29% hombres.

Quedando como conclusión que la herramienta de evaluación se utiliza para categorizar a los adultos mayores en diferentes niveles de riesgo de sarcopenia. La identificación temprana de la sarcopenia es crucial, ya que esta condición puede tener consecuencias significativas para la salud, afectando la movilidad y la calidad de vida. El uso del test de SARC-F permite detectar posibles casos de sarcopenia y facilita la implementación de intervenciones y medidas preventivas en aquellos con mayor riesgo.

6.2.2 Resultados del pre- test y post- test de IMC

En la Tabla 10 se muestran los resultados del pre test y post test del índice de masa corporal (IMC) de la muestra con la que se trabajó dicha investigación.

Tabla 10. Resultados del pre-test y post test de IMC.

Pre-test de IMC												
Genero	Peso normal (18,5-24,99)		Sobrepeso (25-34,99)		Obesidad tipo I (30-34,99)		Obesidad tipo II (35-40)		Obesidad tipo III (40-49,99)		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	2	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28,57%
Total	5	71,43%	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	7	100%

Post-test de IMC												
Género	Peso normal (18,5-24,99)		Sobrepeso (25-34,99)		Obesidad tipo I (30-34,99)		Obesidad tipo II (35-40)		Obesidad tipo III (40-49,99)		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	42,86%	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	2	71,43%
Masculino	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28,57%

Total	5	71,43%	2	28,57%	0	0	0	0	0	0	7	100%
--------------	---	--------	---	--------	---	---	---	---	---	---	---	------

Nota descriptiva: Porcentaje del pre-test y el post-test del índice de masa corporal en los adultos mayores del centro Bella Vida

De la misma manera, en la Figura 9 se muestra los resultados obtenidos representados en porcentajes.

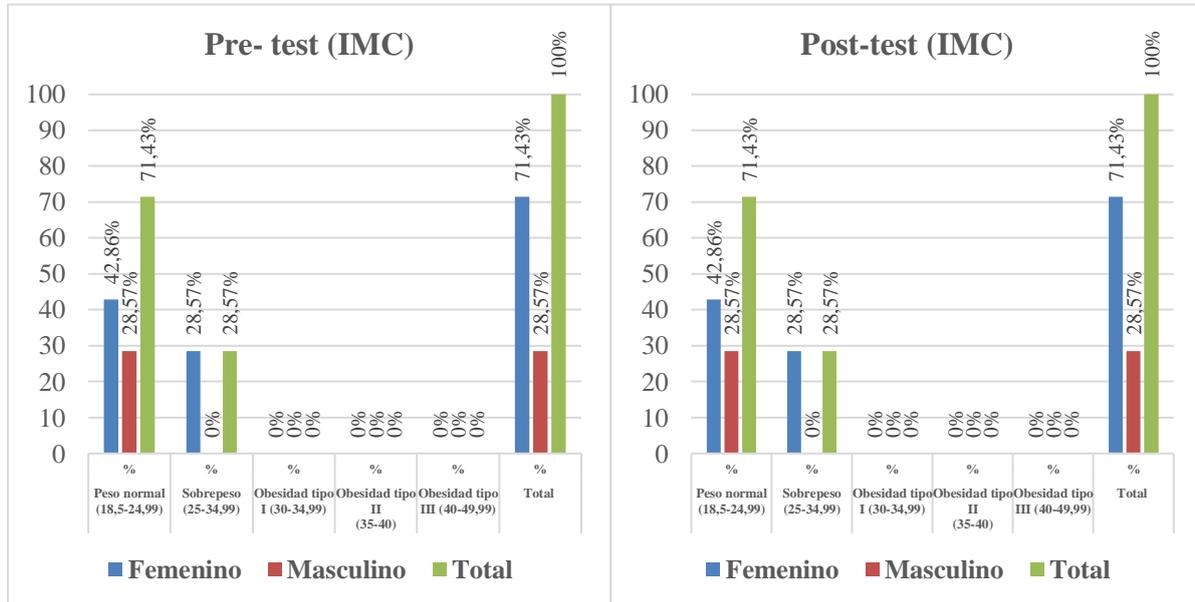


Figura 9. Índice de masa corporal (IMC).

Nota descriptiva: Resultados obtenidos de la medición del pre-test y post-test del IMC en los adultos mayores del centro Bella Vida.

Análisis e interpretación.

El test de IMC es un test que nos ayuda a estimar la cantidad de grasa corporal que posee cada persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o, por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 8 en donde se presenta información relacionada con el índice de masa corporal (IMC) tanto del pre-test y el post-test, se evidencia que el 71,4% de la población mantiene un peso normal de acuerdo a la tabla del IMC, siendo el 42,86% mujeres y el 28,57% hombres, mientras que el 28,57% restante corresponde a la población que tiene sobrepeso, siendo el 28,57% mujeres.

Quedando como conclusión que más de la mitad de adultos mayores presentan un peso ideal mientras que el otro porcentaje presenta un sobrepeso de acuerdo a lo establecido en los valores determinados del IMC. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta las limitaciones del IMC, ya que no considera la distribución de la grasa corporal ni otros factores importantes para una evaluación completa de la salud.

7. Discusión

El presente Trabajo de Integración Curricular denominado El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores, tuvo lugar en el centro particular Bella Vida de la ciudad de Loja, tomando como muestra a 7 adultos mayores, quienes fueron partícipes de las distintas actividades que se plantearon a lo largo del presente trabajo investigativo.

En referencia al primer objetivo específico del trabajo de investigación, el cual consiste en: Diagnosticar los niveles de fuerza y el IMC para elaborar un programa de entrenamiento de fuerza que influya en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida; se realizó una revisión bibliográfica acerca de este tema, lo cual se fundamentó también con la citación de varios autores que se refieren o brindan una concepción de la importancia del entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores.

Según Frischknecht (1998):

El entrenamiento de fuerza en personas de edad avanzada produce hipertrofia de las fibras musculares y mejora los factores neurales implicados en la producción de fuerza. La fuerza a su vez mejora el rendimiento físico y permite una vida más activa e independiente hacia el final de la misma. (p. 38)

El autor nos menciona la importancia del entrenamiento de fuerza en personas de edad avanzada, señalando que este tipo de ejercicio puede conducir a la hipertrofia de las fibras musculares y mejorar los factores neurales relacionados con la producción de fuerza. Además de mejorar su salud física, mental y metabólica, así como su papel en la mejora de la calidad de vida y la independencia.

Según Padilla et al. (2014), es un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de provocar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad.

La sarcopenia es un síndrome que se distingue por la pérdida progresiva y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza. Se señala que esta condición conlleva el riesgo de provocar consecuencias adversas, como discapacidad física, una calidad de vida deficiente y, en última instancia la mortalidad.

A sí mismo, antes de elaborar el plan de entrenamiento se llevó a cabo la aplicación de un pre-test donde a partir de esos resultados se procedió a diseñar actividades que están relacionadas con el entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en, que tuvieron la finalidad de mejorar los niveles de fuerza y la calidad de vida en los adultos mayores.

Por lo tanto, el primer objetivo de este estudio fue conocer el nivel de fuerza en los adultos mayores y como esto influye en la sarcopenia a través de una revisión de literatura y una prueba pre-test. Esto permitió establecer una línea base para medir el progreso de los adultos mayores después de implementar el plan de entrenamiento.

De acuerdo al proceso investigativo, el segundo objetivo que se planteo fue: Elaborar un programa de entrenamiento de fuerza para prevenir la sarcopenia en adultos mayores del Centro Bella Vida, donde se llevó a cabo el análisis de resultados del pre-test y a partir de estos resultados se procedió a diseñar actividades que están relacionadas con el entrenamiento de fuerza para prevenir sarcopenia, los mismos que tuvieron finalidad mejorar el estilo de vida de los adultos mayores.

Como menciona Frontera y Bigard (2002):

Indicaron que el entrenamiento de fuerza ha demostrado invertir parcialmente las pérdidas relacionadas con la edad en la función muscular. El progreso en los resultados del entrenamiento de fuerza aumenta de forma espectacular la fuerza muscular, hipertrofia (aunque en menor medida), aumento en la síntesis de proteínas, aumento en la fuerza de la fibra muscular específica, y cambios en pruebas funcionales, tales como caminar y poder subir escaleras. (p. 17)

El entrenamiento de fuerza es una herramienta eficaz y segura contra la sarcopenia donde se destaca la efectividad en diversos aspectos relacionados con la función muscular, sugiriendo que no solo mejora la fuerza, sino que también tiene impactos positivos en la estructura muscular, calidad de vida y la funcionalidad física, especialmente en el contexto del envejecimiento.

Con este propósito en mente, el segundo objetivo se centró en elaborar un plan de entrenamiento destinado a prevenir el avance de la sarcopenia mediante el fortalecimiento muscular y el desarrollo de la fuerza. Este programa de entrenamiento se fundamenta en la ejecución de ejercicios diseñados específicamente para potenciar la fuerza física. La selección de estos ejercicios se llevó a cabo con precisión, con el objetivo de facilitar a los adultos mayores la realización de rutinas que no solo incrementaran su fuerza, sino también su masa muscular.

Finalmente, como tercer objetivo planteado: Evaluar los resultados que se obtienen con la implementación del programa de entrenamiento de fuerza para prevenir la sarcopenia en adultos mayores; es importante determinar que luego de la aplicación del programa de entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, y gracias a la aplicación de un post test, los participantes presentan un notable progreso.

Este progreso se traduce en mejoras significativas tanto en su calidad de vida como en la densidad muscular. Estos resultados concluyen que el programa es efectivo, ejerciendo una influencia positiva en el aumento de masa muscular.

Los resultados del tercer objetivo específico se comparan con los hallazgos de la investigación realizada por Mejía (2013), la cual resalta la importancia de la práctica continua de ejercicio para mejorar la funcionalidad, independencia, estado de ánimo y calidad de vida en los adultos mayores. Además, se destaca que el ejercicio es fundamental en la prevención y tratamiento de la sarcopenia. Se enfatiza la necesidad de mantener a la población adulta mayor activa y se menciona la importancia de identificar indicadores que estimen la capacidad de los individuos para cooperar con programas de ejercicio, especialmente aquellos con potencial rehabilitatorio.

En resumen, el texto destaca la relevancia de abordar la sarcopenia en el envejecimiento, subrayando la importancia del ejercicio como medida preventiva y terapéutica, así como la necesidad de desarrollar planes de atención específicos para esta condición.

Con estos resultados se determina que el programa de entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida es efectivo y tiene incidencia positiva en el aumento de fuerza y masa muscular. Y se deja abierta la posibilidad de realizar más investigaciones.

8. Conclusiones

Luego del análisis de resultados obtenidos y tomando en cuenta los objetivos planteados en el Trabajo de Integración Curricular se concluye que:

- ✓ Tras realizar el diagnóstico, se observó que gran parte significativa de adultos mayores en el Centro Bella Vida presenta niveles bajos de fuerza y un índice de masa corporal (IMC) fuera de los rangos saludables. Además, los resultados indican un riesgo potencial de sarcopenia en esta población, destacando la importancia de intervenir con programas específicos para mejorar la fuerza y la composición corporal.
- ✓ El programa de entrenamiento de fuerza fue elaborado considerando los niveles iniciales de fuerza, la diversidad en las condiciones físicas y las capacidades individuales de los participantes. También se incluyeron ejercicios específicos para fortalecer los grupos musculares implicados en la prevención de la sarcopenia, priorizando movimientos funcionales para mejorar la calidad de vida.
- ✓ Gracias a los resultados obtenidos del programa, se observando mejoras en los niveles de fuerza y en el IMC, así como posibles reducciones en los riesgos asociados a la sarcopenia. Además, la participación activa de los adultos mayores en el programa fue un factor clave para el éxito, destacando la importancia de la motivación y el apoyo continuo, de la misma manera contribuye positivamente a la calidad de vida, no solo desde el punto de vista físico sino también psicológico y social.

9. Recomendaciones

Tomando como referencia las conclusiones mencionadas anteriormente, a continuación, se describen algunas recomendaciones cuya implementación resulta factible en la institución objeto de estudio del presente trabajo de investigación:

- ✓ Se recomienda un monitoreo regular de la fuerza muscular y el IMC para realizar ajustes según los progresos individuales. Además, de personalizar el programa según las necesidades y limitaciones individuales donde se maximiza la eficacia y minimiza el riesgo de lesiones.
- ✓ Se recomienda seguir el programa de entrenamiento de fuerza de manera regular que ha sido diseñado específicamente para abordar los niveles de fuerza, sus condiciones físicas y sus capacidades individuales. Con lo cual se busca maximizar los beneficios del entrenamiento de la fuerza y la prevención de la sarcopenia a largo plazo.
- ✓ Finalmente, se recomienda realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso y la satisfacción de los participantes. Además, de ajustar el programa según sea necesario para abordar nuevas metas o desafíos que puedan surgir, para que así el entrenamiento continúe siendo efectivo.

10. Bibliografía

- Alvarado García, A. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Barajas Galindo, D. G. (2020). Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(3), 159-169. doi:<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.02.010>
- Bompa, T. O. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo (Programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes)*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Brown, L. E. (2008). *Entrenamiento de La Fuerza*. Editorial Médica Panamericana.
- Cardona Arango, D. S. (2018). Condiciones físicas, psicológicas, sociales, emocionales y calidad de vida de la población adulta mayor del departamento de Antioquia. *Papeles de población*, 24(97), 9-42. doi:<https://doi.org/10.22185/24487147.2018.97.23>
- Croin, J. y. (2005). Entender la influencia del entrenamiento de potencia máxima en mejorar el rendimiento atlético. *Medicina deportiva*, 213-234.
- David E. Barajas-Galindo, E. G.-P. (2020). Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(3), 159-169. doi:<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.02.010>
- Escobar, A. C. (2022). *Ejercicio físico para la prevención de Sarcopenia en el adulto mayor [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]*. Repositorio institucional. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9382>
- Felipe Salech M, R. J. (2012). Cambios Fisiológicos Asociados Al Envejecimiento. *Revista Médica Clínica Condes*, 23(1), 19-29.
- Fernández-García, P. V.-S.-R.-H. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad: se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología*, 30(2), 756-771. doi:<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>
- Frontera W, B. X. (2002). Los beneficios del entrenamiento de fuerza en las personas mayores. *Sci Sports*, 17(1), 109-16.
- García, A. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62.
- González Badillo, J. G. (1995). *Fundamentos del Entrenamiento de la Fuerza*. Barcelona: Editorial INDE.
- Hernandez Rodriguez, J. &. (2017). Generalidades y tratamiento de la Sarcopenia. *Revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de santander*, 30(2), 71-81. doi:<http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v30n2->

- Hernández Sampieri, R. F. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R. F.-C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill/ Interamericana editores S.A.
- José Armando Vidarte Claros, H. D. (2018). Efectos de un programa de intervención funcional sobre la fuerza en ancianos sarcopénicos (Colombia). *Revista Latinoamericana De Hipertension*, 13(3), 169-174.
- L, P.-R. (2016). Adaptación transcultural y validación de la versión en español del SARC-F para evaluar la sarcopenia en adultos mayores mexicanos que viven en la comunidad. *J Am Med Dir Assoc*, 17(12), 1142.
- Mejía, M. M. (2013). *La importancia del ejercicio físico para el tratamiento de la sarcopenia [Tesis de licenciatura, Universidad del Valle]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10893/6835>
- Padilla Colón, C. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 979-988. doi:<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7313>
- Papalia, D. (2012). *Desarrollo Humano*. Editorial Mc Graw Hill.
- R, F. (1998). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 167-74.
- Román Suárez, I. (2004). *Giga Fuerza*. La Habana: Editorial Deportes.
- Salud, O. M. (9 de Junio de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- TOUS, J. (1999). *Nuevas Tendencias en Fuerza y Musculación*. Barcelona: Ergo.
- Vaara, J. K. (2012). Asociaciones de las puntuaciones de las pruebas de fuerza máxima y resistencia muscular con la aptitud cardiorrespiratoria y la composición corporal. *J. Cond. de fuerza. Res.*, 26(8), 2078-2086.
- Zatsiorski, V. (1989). *Metrología Deportiva*. Moscú: Editorial Planeta.

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 23 de octubre de 2023

Dctra:
Dania Barroso
DIRECTORA DEL CENTRO BELLA VIDA
Ciudad,

De mi consideración:

Por medio de la presente le hago llegar un cordial y atento saludo junto con los mejores deseos de éxito en las labores que usted desempeña.

Me dirijo a usted de la manera más comedida para solicitarle se autorice al señor estudiante **JOHN PAUL ANGAMARCA SINCHE** con C.I: **1104121197**, que actualmente cursa el 8° ciclo, paralelo "A" de la carrera de **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, en la **Universidad Nacional de Loja**, para que realice su trabajo de integración curricular en el centro Bella Vida de la ciudad de Loja, el mismo que según la planificación prevista en el presente ciclo se realizará el proyecto y el trabajo de integración curricular.

De acuerdo a la naturaleza de la investigación será necesario establecer contacto con los docentes y estudiantes de manera presencial en la institución educativa.

Seguro de contar con su colaboración, desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos, no sin antes de expresarle mis sentimientos de alta consideración estima.

Atentamente,

Mg. Sr. Hamilito Daniel Sanmartín Cruz
DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE, RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Anexo 2. Solicitud de designación de asesor para la revisión del proyecto de integración curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Cultura Física
y Deportes

Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD y PAFD-2023-00321M.

Loja, 27 de octubre del 2023

Magister.

Hamilto Daniel Sanmartín Cruz.

DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE. FEAC-UNL.

De mi consideración.

Asunto. Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia.

Es grato dirigirme a usted y desearle éxitos en sus funciones en beneficio de nuestra Carrera.

El presente tiene la finalidad de poner en su conocimiento el Proyecto de Investigación de trabajo de Integración Curricular o de Titulación denominado: **El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del Centro Municipal de atención al Adulto Mayor Nro. 1 cantón Loja** del aspirante señor. **John Paul Angamarca Sinche**, alumno del **Ciclo octavo, paralelo A**, periodo académico **octubre 2023 - marzo 2024**, de la Carrera. Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

Por lo antes expuesto, me permito solicitarle de la manera más comedida se digne **emitir el informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del mismo**, pedido que lo formulo basándome en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. Para lo cual transcribo. La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podrá ser el que asesoró su elaboración, para que **emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto**. El informe será remitido al Director de Carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto”

Por la favorable atención que se digne dar al presente, le antelo mis sinceros agradecimientos de consideración y estima personal

Atentamente.

Mag. José Gregorio Picoita Quezada

**DIRECTOR DE LA CARRERAS. CULTURA FÍSICA Y DEPORTES.
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.**



Picoita
30-10-2023

Aut.JP./Elb. Mcy.

C/C.-Archivo.

c/c. Estudiante . John Paul Angamarca Sinche

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
072 -54 5997
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa",
Casilla letra "S", Sector La Argelia · Loja · Ecuador

Anexo 3. Informe de estructura coherencia y pertinencia del trabajo de integración curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 30 de octubre del 2023

Mg. Sc.

José Gregorio Picoita Quezada.

**DIRECTOR DE LA CARRERA: PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

Ciudad.

De mi consideración:

Con un saludo cordial me dirijo a usted y en base a su autoridad y en base al **Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD Y PAFD-2023-00321M**. Donde se me solicita se emita el informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del tema, **EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y SU INFLUENCIA EN LA SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MUNICIPAL DE ATENCIÓN AL ADULTO MAYOR NRO.1 CANTÓN LOJA.**, de autoría del Estudiante John Paul Angamarca Sinche; y en correspondencia con el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico me dirijo a usted para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular o de titulación presentado por el estudiante para lo cual me permito informar lo siguiente.

Que referente al tema, el centro propuesto en la presentación del proyecto para la estructura, coherencia y pertinencia denominado: El entrenamiento de la fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del Centro Municipal de atención al Adulto Mayor Nro.1 cantón Loja., debido a que la institución no cuenta con un convenio interinstitucional para realizar este tipo de actividad de practica de investigación en el presente periodo académico octubre 2023 – marzo 2024.

El estudiante **JOHN PAUL ANGAMARCA SINCHE** ha buscado otro lugar con características similares para llevar a cabo la ejecución de la propuesta sobre El entrenamiento de la fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores. Este lugar es el centro Bella Vida, ubicado en la ciudad de Loja, específicamente en las calles Lauro Guerrero y Venezuela, frente a la Iglesia del Perpetuo Socorro, bajo la coordinación de la Dermocosmiatra. Dania Barroso Garay.

De esta forma luego de haber obtenido los permisos correspondientes y de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia que son elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de las correcciones por los temas antes descritos y las sugerencias respectivas al estudiante, me permito remitir el informe favorable de estructura, coherencia, pertinencia y la rúbrica de revisión de proyecto de integración curricular con el tema denominado: **El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.**, a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Atentamente.

Lic. Hamilito Daniel Sanmartín Cruz. Mg Sc.
DOCENTE ASESOR DEL PROYECTO DE INTEGRACION CURRICULAR

Ciudadela Universitaria "Pío Jaramillo Alvarado",
Sector La Argelia · Loja - Ecuador
072-54 7234

Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Cultura Física
y Deportes

Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD y PAFD-2023-00345M.
Loja, 24 de noviembre del 2023

Magister.

Hamilto Daniel Sanmartín Cruz .

DOCENTE DE LAS CARRERAS. CULTURA FÍSICA Y DEPORTES y PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

Ciudad.

De mi consideración.

Asunto. Designación como Director del Trabajo de Integración Curricular. CPAFD.

Es grato dirigirme a usted y desearle éxitos en sus funciones en beneficio de nuestra Carrera.

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, **en lo referente Art. 228**, que expresa: "El Director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma; y, en calidad de Director de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, me permito designarle a usted como **Director del Trabajo de Integración Curricular** titulado: **El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.**", de la autoría del Sr **John Paul Angamarca Sinche**, estudiante del **Ciclo Octavo, Paralelo A**; estudiante del **Ciclo Octavo, Paralelo A**, correspondiente al período académico: Octubre 2023 - Marzo 2024.

Para lo cual le solicito brindar la orientación correspondiente al estudiante, se desarrolle el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido dando estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes

Atentamente.

Mag. José Gregorio Picoita Quezada
DIRECTOR DE LA CARRERAS. CULTURA FÍSICA Y DEPORTES.
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

Aut.JP./Elb. Mcy.
C/c. Estudiante.
C/C.-Archivo.



Recibido

24-11-2023

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
072-54 5997
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa",
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Anexo 5. Test.

TEST DE SARC-F

Nombre:

Edad:

Sexo: Masculino () Femenino ()

Objetivo: Identificar la presencia de probable sarcopenia en la persona mayor.

Preguntas		Puntaje	
Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4,5 kg?	Ninguna = 0	
		Alguna = 1	
		Mucha o incapaz = 2	
Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0	
		Alguna = 1	
		Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2	
Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0	
		Alguna = 1	
		Mucha o incapaz sin ayuda = 2	
Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0	
		Alguna = 1	
		Mucha o incapaz = 2	
Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0	
		1 – 3 caídas = 1	
		4 o más caídas = 2	

Puntuación Total =

Test de IMC

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso(kg)}}{\text{Altura(m)}^2}$$

N°	Apellidos	Nombres	Edad	PESO (Kg)	ESTAT. (m)	IMC	INDICADOR
1							

Anexo 6. Evidencias fotográficas.







.....

o o

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación, el Arte y
la Comunicación
Pedagogía de la Actividad Física y el
Deporte

Tema:

Plan de entrenamiento de fuerza para evitar el avance de la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida.

Autor:

John Paul Angamarca Sinche

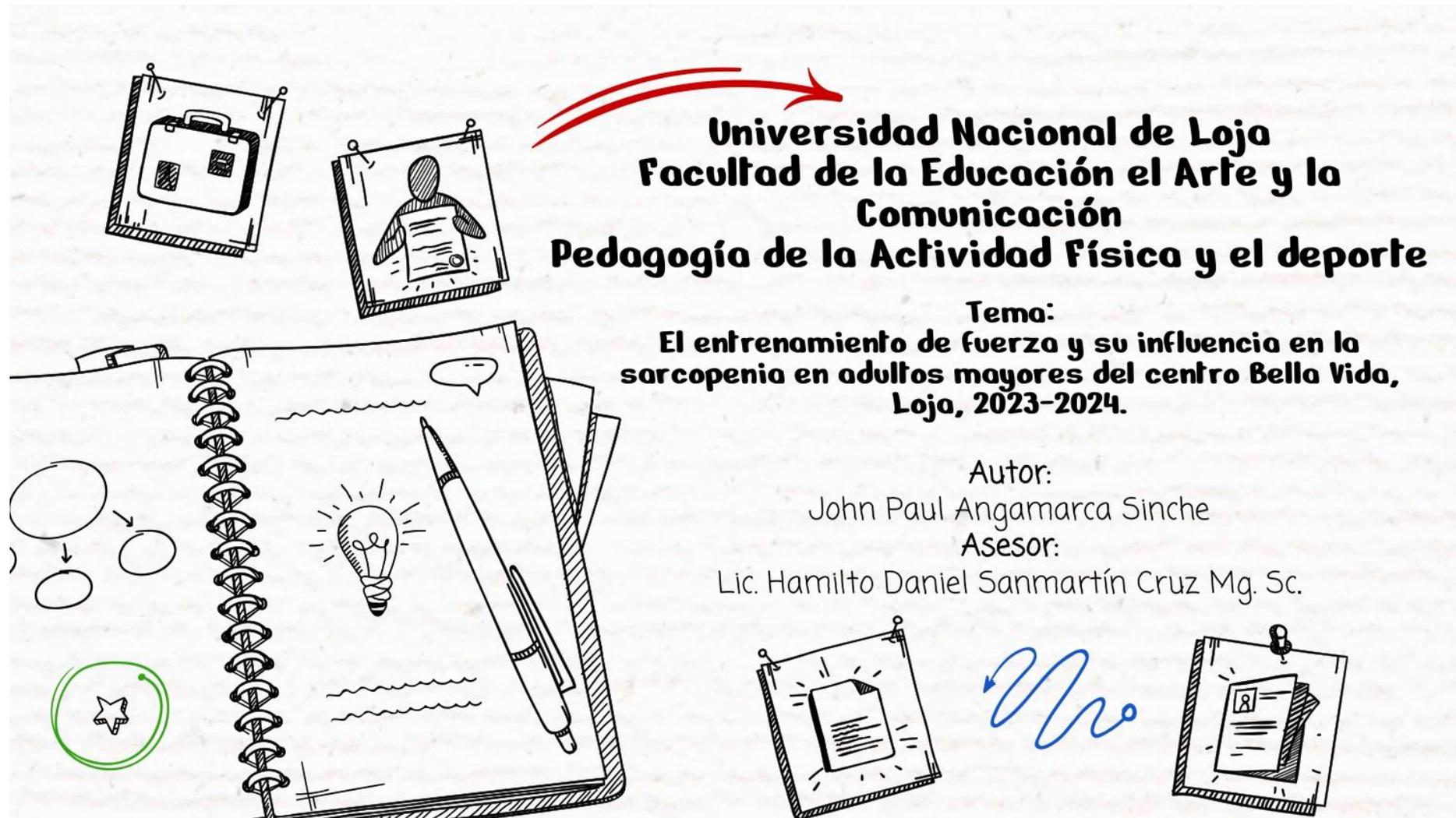
o **Tutor:**

Lic. Hamílto Daniel Sanmartín Cruz Mg. Sc.

.....



Anexo 8. Proyecto.



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación el Arte y la
Comunicación
Pedagogía de la Actividad Física y el deporte

Tema:
El entrenamiento de fuerza y su influencia en la
sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida,
Loja, 2023-2024.

Autor:
John Paul Angamarca Sinche
Asesor:
Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz Mg. Sc.

Link de Proyecto: https://drive.google.com/file/d/1T1ICzIAuA5cvnzEsUuh-7abaEsbSO7rk/view?usp=drive_link

Anexo 9. Certificación de traducción del resumen.



Loja, 20 de febrero de 2024

Lic. Karina Yajaira Martínez Luzuriaga

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICO:

Yo, Karina Yajaira Martínez Luzuriaga con cédula de identidad Nro. 1104902679, **Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés** por la Universidad Técnica Particular de Loja, con número de registro 1031-2022-2574017 en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, señalo que el presente documento es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado **“El entrenamiento de fuerza y su influencia en la sarcopenia en adultos mayores del centro Bella Vida, Loja, 2023-2024.”** elaborado por el Sr. John Paul Angamarca Sinche, con cédula de identidad Nro. 1104121197, estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Loja.

Lic. Karina Yajaira Martínez Luzuriaga

C.I. 1104902679

REGISTRO SENESCYT N°: 1031-2022-2574017