



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TEMA:

**Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos
mayores**

AUTORAS:

**Orellana Valarezo, María José
Torres O'Brien, Fabiana Valentina**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

TUTOR:

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, Ecuador

28 de agosto 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Orellana Valarezo, María José y Torres O'Brien, Fabiana Valentina** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Fisioterapia**.

TUTOR

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, 28 de agosto del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Orellana Valarezo, María José y Torres O'Brien, Fabiana Valentina**

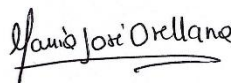
DECLARAMOS QUE:

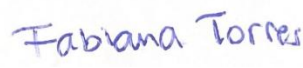
El Trabajo de Titulación, **Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores**, previo a la obtención del título de **Licenciados en Fisioterapia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 28 de agosto del 2025

LAS AUTORAS:

f. 
Orellana Valarezo, María José


Torres O'Brien, Fabiana Valentina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Orellana Valarezo, María José y Torres O'Brien, Fabiana Valentina**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 28 de agosto del 2025

LAS AUTORAS:

f. 

Orellana Valarezo, María José

f. 

Torres O'Brien, Fabiana Valentina



1.REVISADO TESIS FINAL-ORELLANA-TORRES

0%
Textos
sospechosos

< 1% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
4% Idiomas no reconocidos
(ignorado)

Nombre del documento: 1.REVISADO TESIS FINAL-ORELLANA-TORRES.docx
ID del documento: a1b7e0262cb1986f88635fbc92bba3473021812f
Tamaño del documento original: 7,27 MB

Depositante: Stalin Augusto Jurado Auria
Fecha de depósito: 14/8/2025
Tipo de carga: interface
Fecha de fin de análisis: 14/8/2025

Número de palabras: 7269
Número de caracteres: 48.970

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	localhost Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes re... http://localhost:8080/vmlu/bitstream/3317/17407/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-260.pdf.txt 28 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (136 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21899/1/T-UCSG-PRE-MED-FIS-21.pdf 27 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (145 palabras)
3	2 avencia.brienes,franco.docx 2 avencia.brienes,franco.docx.docx Viene de de mi grupo 22 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (127 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec Implementación de un programa fisioterapéutico basa... http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4818/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-39.pdf 21 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (116 palabras)
5	localhost Caso de estudio : paciente con hemiplejía por traumatismo craneo en... http://localhost:8080/vmlu/bitstream/3317/7617/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-83.pdf.txt 14 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (87 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec Análisis de los factores internos y externos a la Univers... http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2958/1/T-UCSG-PRE-ART-IPM-38.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	repositorio.upse.edu.ec Proyecto de recuperación secundaria por inyección de ... https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46006/7081/1/UPSE-MPE-2022-0004.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	doi.org Article RETRACTED due to manipulation by the authors Optimizing a resi... https://doi.org/10.47197/retos.v62.106279	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	Documento de otro usuario #118171 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	Documento de otro usuario #980495 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://www.censoecuator.gob.ec/desafios-y-oportunidades-para-el-ecuator-ante-el-envejecimiento-poblacional-inec-destaca-datos-claves-en-el-dia-mundial-de-la-poblaci...
2	http://dspace.utda.edu.ec/handle/33000/15923
3	https://evidenciasenpediatria.es/articulo.php?lang=es&id=8143&tab

f.
Jurado Auria, Stalin Augusto

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, por haberme dado la salud y la fuerza para seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Su guía y su amor incondicional han sido mi motor y refugio en este proceso.

A mis padres, quienes han sido mi pilar fundamental, gracias por su apoyo constante, por sus sacrificios y por enseñarme a no rendirme. Este logro es también de ustedes.

A mis amigos Carmen, Luis, Diego y Nohelia por su amistad sincera. Han sido parte esencial de esta etapa de mi vida. A mi compañera de tesis, Fabiana, por tu responsabilidad, dedicación, tu apoyo y compromiso hicieron que este camino fuera mucho más llevadero.

A todos los que, de alguna manera, fueron parte de este camino: gracias. Este logro no sería posible sin ustedes.

María José Orellana

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, Jessica y Christian, por ser mi mayor fuente de motivación. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante. Este logro es el reflejo de su esfuerzo y sus sacrificios.

A mis hermanas, Isabelle y Belén, por ser mi refugio emocional, por su alegría y por siempre estar presentes.

A mi compañera de tesis, María José por su dedicación y compromiso con el trabajo y los amigos que he hecho durante estos cuatro años y medio de carrera, gracias por cada risa y por el apoyo que me brindaron en momentos de estrés. Ustedes hicieron que estos años sean una experiencia inolvidable.

A todos ustedes, gracias por acompañarme en este camino.

Fabiana Torres

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi querida abuelita Piedad, quien ilumina mi camino desde el cielo, a mi papá Marco por ser mi ejemplo de constancia y trabajo silencioso, a mi mamá Sonia por ser mi refugio incondicional y mi guía. Y a toda mi familia sin ustedes esto no hubiera sido posible. Con todo mi amor, y gratitud.

María José Orellana

Este trabajo lo dedico a mis padres, Jessica y Christian, por su amor incondicional y por siempre estar ahí cuando los necesito ellos han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi vida. A mis hermanas, Isabella y Belén, por ser mi compañía y alegrarme los días. Gracias por cada sonrisa. Este es nuestro logro compartido.

Fabiana Torres O'Brien



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ABIGAIL ELENA BURBANO LAJONES

f. _____

SHEYLA ELIZABETH VILLACRES CAICEDO

f. _____

VICTOR HUGO SIERRA NIETO

ÍNDICE

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN	2
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1 FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2 OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo General	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3 JUSTIFICACIÓN	9
4 HIPOTESIS	10
5 MATERIALES Y METODOS	11
5.1 Técnicas e instrumentos	11
5.2 Instrumentos	11
5.2.1 Prueba de equilibrio en 4 etapas	11
5.2.2 Test de flexibilidad de Krauss-Weber	11
5.2.3 Cinta métrica	11
5.2.4 Dinamómetro.....	11
6 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	12
7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
7.1 Justificación de la elección del diseño	13
7.2 Población y muestra	13
7.2.1 Criterios de Inclusión.....	13
7.2.2 Criterios de Exclusión.....	13
8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	14
9 DISCUSIÓN	16
10 Conclusiones.....	19
11 Recomendaciones.....	20
12 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	21
13 BIBLIOGRAFÍA	25
14 ANEXOS	27

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
Tabla 1 Resultados de la prueba de flexibilidad	14
Tabla 2 Resultados de la dinamometría	14
Tabla 3 Resultados de equilibrio	15

RESUMEN

Introducción: El envejecimiento conlleva una serie de cambios fisiológicos y funcionales que afectan negativamente la calidad de vida de los adultos mayores. Frente a esta situación, el ejercicio físico se presenta como una herramienta fundamental para preservar las capacidades funcionales en esta población. Favoreciendo así a que los adultos mayores tengan un envejecimiento más sano y activo. **Objetivo:** Determinar los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el asilo Carlos Luis Plaza Dañin. **Metodología:** El diseño es experimental, de carácter longitudinal y de alcance explicativo, participaron 35 adultos mayores de ambos sexos. Se evaluó mediante la prueba de equilibrio en 4 etapas, test de flexibilidad de Krauss-Weber y la dinamometría. **Resultados:** Se observó que la variable flexibilidad, evidenciaba una media inicial de -15,46 cm y una media final de -14,56 cm, aunque la diferencia fue de solo 0,90 cm, el análisis nos indicó una mejora estadísticamente significativa. En cuanto a la fuerza de agarre, la media pasó de 17,71 kg a 18,53 kg, con un incremento de 0,82 kg. Sin embargo, en la estabilidad no superó el valor crítico de 3.84, por lo que no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de aprobados antes y después de la intervención. **Conclusión:** Basándose en los resultados, se evidenció que el programa de calistenia tuvo un efecto positivo y significativo en la mejora de la flexibilidad y fuerza de agarre, aunque su impacto sobre la estabilidad general fue limitado.

Palabras claves: ENVEJECIMIENTO, ADULTO MAYOR, FUERZA MUSCULAR, CALISTENIA

ABSTRACT

Introduction: Aging brings about a series of physiological and functional changes that negatively affect the quality of life of older adults. Considering this situation, physical exercise is a fundamental tool for preserving functional abilities in this population. This helps older adults to age more healthily and actively. **Objective:** To determine the effects of a calisthenics exercise program on older adults residing at the Carlos Luis Plaza Dañin nursing home. **Methodology:** The design is experimental, longitudinal, and explanatory in nature, with 35 older adults of both sexes participating. The evaluation was carried out using a 4-stage balance test, the Krauss-Weber flexibility test, and dynamometry. **Results:** The flexibility variable had an initial mean of -15.46 cm and a final mean of -14.56 cm. Although the difference was only 0.90 cm, the analysis indicates a statistically significant improvement. In terms of grip strength, the mean went from 17.71 kg to 18.53 kg, an increase of 0.82 kg. However, stability did not exceed the critical value of 3.84, so no significant differences were found in the pass rates before and after the intervention. **Conclusion:** Based on the results, it is clear that the calisthenics program had a positive and significant effect on improving flexibility and grip strength, although its impact on overall stability was limited.

Keywords: AGING, OLDER ADULTS, MUSCLE STRENGTH, CALISTHENICS

INTRODUCCIÓN

Se define al envejecimiento como el declive gradual de las habilidades motoras y mentales por la acumulación de daños moleculares y celulares que ocurren con el paso del tiempo, lo que a su vez ocasiona un mayor riesgo de enfermedades y, lo que eventualmente lleva a la muerte. (1)

El proceso de envejecimiento está estrechamente relacionado con el deterioro de los sistemas fisiológico, morfológico y neuromuscular del ser humano, impactando de manera negativa la fuerza y la masa muscular, lo cual afecta la autonomía e independencia funcional del adulto mayor. (2)

Por otro lado, hoy en día la población es más propensa al desarrollo de enfermedades asociadas a la inactividad física, debido a que, los hábitos de vida que hemos adoptados, junto con el aumento del sedentarismo, han contribuido a un estilo de vida poco saludable. Esta situación compromete la posibilidad de un envejecimiento digno. Por consiguiente, el envejecimiento representa un desafío creciente para la sociedad. (2)

Se define a la sarcopenia como el deterioro gradual de masa, fuerza y función muscular. Condición que está estrechamente relacionada con diversas enfermedades crónicas y degenerativas que afectan al adulto mayor, teniendo un impacto significativo en su calidad de vida. La sarcopenia afecta negativamente ya que incrementa el riesgo de caídas, favorece la dependencia funcional, prolonga las estancias hospitalarias y aumenta la probabilidad de muerte prematura. (1)

Varios estudios han comprobado que al realizar actividad física durante la etapa del envejecimiento hay una reducción del declive cognitivo y funcional en los adultos mayores. Los mismos han demostrado que el ejercicio físico no solo ayuda con el mantenimiento de la movilidad, la fuerza muscular y la coordinación, sino que también favorece el bienestar mental y emocional. Además, la actividad física es un protector importante frente al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión, la diabetes tipo 2 y algunas afecciones cardiovasculares. La actividad física tiene un sinnúmero de beneficios que permite al adulto mayor conservar su

autonomía, mejorar su calidad de vida y enfrentar el envejecimiento de una manera más saludable y activa. (3)

La calistenia, caracterizada por usar el propio peso corporal para realizar sus ejercicios, es una de las formas más antiguas de hacer actividad física. Es una forma accesible y de bajo costo de hacer ejercicio ya que no requiere de equipamiento especializado para practicarla. Sus tres movimientos fundamentales son tracción, empuje y ejercicios centrados en el desarrollo de la fuerza y resistencia. (4)

La calistenia la implementaron nuestros ancestros como medida para enfrentar las exigencias del entorno, marcado, en muchas ocasiones, por el esfuerzo físico. Sin embargo, en la actualidad, el estilo de vida que hemos adoptado ha cambiado esta realidad debido al desarrollo tecnológico y la automatización de tareas cotidianas, reduciendo significativamente la necesidad de moverse. Como consecuencia, gran parte de la población ha adoptado hábitos sedentarios, lo que hace aún más relevante recuperar prácticas como la calistenia para promover la salud y el bienestar, especialmente en contextos de prevención y rehabilitación funcional. (4)

Varios estudios respaldan lo beneficioso que es la actividad física en adultos mayores, especialmente cuando se aplican programas de entrenamiento que integran componentes de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha. Un estudio realizado por el Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS), el Instituto de Investigación en Salud de las Islas Baleares (IdISBa) y la Universidad de las Islas Baleares (UIB), con una muestra de 49 personas mayores de 60 años, demostró mejoras a nivel fisiológico y funcional al implementar un programa de ejercicios multicomponente. Entre los resultados se observó un aumento en la velocidad de la marcha ($t = 7,84$, $p \leq 0,001$) y mejoras significativas en diversos aspectos de la calidad de vida ($t \geq -2,06$, $p < 0,05$). (3)

De manera similar, un estudio desarrollado por el área de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (Lima, Perú), con una muestra de 354 adultos mayores, evidenció resultados favorables en la dimensión física de la calidad de vida. Los efectos obtenidos fueron estadísticamente significativos (IC 95%: 0,053 a 0,590) y también se reportó una mejora clara en el

equilibrio (IC 95%: 0,030 a 0,999), lo que refuerza el efecto positivo del enfoque multicomponente en este grupo poblacional. (2)

Igualmente, investigadores de la Universidad de Trás-os-Montes y Alto Douro, en Portugal, analizaron los efectos del entrenamiento de fuerza sobre la salud general de adultos mayores. Obtuvieron como resultados finales que los programas de ejercicio que incorporan componentes múltiples, especialmente lo que se centran en el trabajo de fuerza, resultan más eficaces, ya que permiten prevenir o reducir los efectos negativos asociados a la inactividad física y el envejecimiento. (5)

Aunque los resultados positivos reportados en estudios internacionales sobre programas de ejercicio en adultos mayores, las investigaciones a nivel nacional sobre la efectividad específica de programas basados en calistenia en esta población son aún limitada. Por ello, se identificó la necesidad de implementar un programa de ejercicios de calistenia dirigido adultos mayores, con el objetivo principal de determinar los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el asilo Carlos Luis Plaza Dañin.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el estilo de vida que nuestra sociedad ha adoptado no es el óptimo, ya que sigue un régimen de globalización desmesurado que no solamente tiene un impacto laboral o social, sino que también influye en nuestra salud tanto mental como física. El envejecimiento representa un desafío creciente para la sociedad. Los hábitos de vida adoptados por la población, junto con el incremento del sedentarismo, han contribuido a un estilo de vida poco saludable. Debido a esto, los adultos mayores se vuelven más propensos a desarrollar enfermedades asociadas con la inactividad física. En consecuencia, la población presenta una mayor tendencia a sufrir un envejecimiento desfavorable con complicaciones, que a largo plazo los volverá dependientes y con patologías que afectan al sistema locomotor. (6)

Los adultos mayores suelen experimentar restricciones en su capacidad funcional debido a los cambios asociados al envejecimiento fisiológico. La sarcopenia se identifica como la pérdida progresiva de fuerza muscular y alteraciones en la calidad del tejido muscular. Esta situación afecta de manera considerable su habilidad para realizar tareas cotidianas. La pérdida de masa muscular responde a múltiples causas, pero está estrechamente vinculada a una alimentación inadecuada y a un estilo de vida sedentario, factores que en conjunto agravan las limitaciones funcionales y disminuyen la calidad de vida en este grupo poblacional. (7)

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en 2024 recuerda algunos datos relevantes sobre el perfil demográfico del país, haciendo énfasis en los adultos mayores, que asciende a 1.520.590 personas, representando el 9% del total de habitantes. De este grupo, el 54% son mujeres (815.136) y el 46% hombres (705.454). Entre ellos, más de 18.000 tienen 95 años o más, y 2.738 son centenarios, lo que equivale al 1,2% de esta población. (8)

El INEC (2024) recalca que 1.173.896 hogares (22,6% del total) cuentan con al menos un adulto mayor, de los cuales 276.084 viven solos (18,2%). En otros casos, 6.066 residen en hogares colectivos, como asilos o residencias, y 108 se encuentran en situación de calle. El 18% de los hogares tiene un adulto mayor como jefe de familia. En cuanto a la salud, el 30,2% (459.218) presenta alguna dificultad funcional, siendo las más comunes los problemas de movilidad (20,6%) y visión (12,8%). (8)

Se entiende por calistenia a la disciplina de acondicionamiento físico que se enfoca en el control del peso corporal y que se centra en perfeccionar la forma física y la salud. Esta se clasifica en tres tipos de técnicas de movimientos específicos. Para iniciar, están los ejercicios básicos, que constan de patrones de movimientos elementales enfocados en la ejecución de fuerza y resistencia. Su pilar principal son los movimientos de tracción, empuje, dominantes de rodilla y dominantes de cadera. En segundo lugar, están los ejercicios estáticos, los cuales consisten en controlar una posición corporal durante un tiempo específico, representando así una mayor complejidad. Por último, están los ejercicios dinámicos; estos se centran en desarrollar la fuerza explosiva y la agilidad, lo que los convierte en ejercicios con un mayor nivel de dificultad que los estáticos. (6,7)

Los adultos mayores enfrentan dificultades relacionadas con la fuerza, la flexibilidad y el equilibrio. No obstante, los adultos mayores que integran un programa regular de ejercicios, como la calistenia, evidencian una notable mejora en su condición física y funcional, ayudándolos a recuperar estas habilidades que con el tiempo se van perdiendo. La población de adultos mayores que residen en el “Asilo Carlos Luis Plaza Dañin” ubicado en la zona norte de la ciudad de Guayaquil, presentan dificultades en el equilibrio, falta de flexibilidad y fuerza, por lo que se identificó la necesidad de complementar su rutina de entrenamiento con ejercicios de calistenia, teniendo como objetivo mejorar su condición física.

1.1 FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el “Asilo Carlos Luis Plaza Dañin”?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el “Asilo Carlos Luis Plaza Dañin”

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la condición física de la muestra poblacional de adultos mayores a través de la prueba de equilibrio en 4 etapas, test de flexibilidad de Krauss-Weber y pruebas dinamométricas para la fuerza muscular.
- Implementar un programa con ejercicios básicos de calistenia en los adultos mayores sujeto de estudio.
- Analizar los resultados pre y post intervención mediante las pruebas declaradas.
- Diseñar una propuesta de un programa de Calistenia para adultos mayores acorde con los resultados.

3 JUSTIFICACIÓN

Los adultos mayores del asilo Carlos Luis Plaza Dañin presentan una serie de cambios fisiológicos y funcionales propios del proceso de envejecimiento, entre ellos se destacan la disminución de la movilidad articular, la pérdida de masa muscular y el aumento del riesgo de caídas. Impactando negativamente en su autonomía y calidad de vida.

Frente a esta realidad, el presente estudio plantea la implementación de ejercicios de calistenia como una alternativa para mejorar la funcionalidad física de los adultos mayores, cuyo rango etario inicia a partir de los 65 años.

El proyecto es plenamente viable, ya que se cuenta con el espacio físico, y permisos para el desarrollo de la investigación, lo cual garantiza un entorno controlado y adecuado para la implementación del programa de ejercicios.

Es muy importante destacar que los resultados obtenidos serán de gran relevancia tanto para el contexto local del asilo como para otras instituciones similares. Al generar evidencia sobre la efectividad de un programa de ejercicios de calistenia, se contribuirá a la promoción de la salud de los adultos mayores y al fortalecimiento del bienestar físico de esta población vulnerable.

4 HIPOTESIS

La implementación de un programa de ejercicios de calistenia mejora la condición física en cuanto a fuerza, flexibilidad y equilibrio en los adultos mayores que residen en el Asilo de ancianos Carlos Luis Plaza Dañin

5 MATERIALES Y METODOS

5.1 Técnicas e instrumentos

La Técnica de la Observación es un proceso en el cual se percibe la realidad utilizando instrumentos válidos y confiables, en este caso se realizará una evaluación de la ejecución y la respuesta de los ejercicios de calistenia en los adultos mayores.

5.2 Instrumentos

5.2.1 Prueba de equilibrio en 4 etapas

Esta prueba se utiliza para evaluar si los individuos tienen riesgo de caídas debido a la falta de equilibrio. La prueba consiste en poder determinar la habilidad de una persona de mantener 4 diferentes posiciones durante 10 segundos. (9)

5.2.2 Test de flexibilidad de Krauss-Weber

Es una prueba común para evaluar la flexibilidad, especialmente en la zona lumbar y los isquiotibiales, para indicar la flexibilidad general de la columna del cuerpo. (10)

Para realizar la prueba, el adulto se encuentra en bipedestación, descalzo. Sus piernas deben estar completamente extendidas.

A continuación, el paciente debe intentar estirar los dedos de los pies, mantener la rodilla recta y avanzar con los brazos sin doblar la pierna. Se debe tomar en consideración que esta prueba debe realizarse dos o tres veces y el mejor resultado debe registrarse en centímetros.

5.2.3 Cinta métrica

Instrumento que se define como una tira de material flexible dividida en metros y centímetros, nos será útil para poder calcular con precisión la toma de datos para la prueba de flexibilidad.

5.2.4 Dinamómetro

Es una técnica de evaluación biomecánica utilizada para medir la fuerza muscular en diferentes segmentos del tren superior, incluyendo manos, muñecas, antebrazos, brazos y hombros. Esta medición se realiza mediante dispositivos denominados dinamómetros, permitiendo obtener datos objetivos sobre la capacidad de fuerza, resistencia y fatiga muscular. (11)

6 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	TIPO DE VARIABLES	VALORES O CATEGORÍAS
Equilibrio	Se define como la destreza motora la cual nos ayuda a mantener una postura constante, pero sin desplazamiento. (12)	Mide el equilibrio estático	Segundos	Prueba de equilibrio en 4 etapas	Cualitativa	Buen equilibrio: mantiene cada posición durante 10 segundos Problemas de equilibrio: no puede mantener las posiciones durante 10 segundos
Flexibilidad	Se entiende como la habilidad que poseen los músculos de elongarse a en distintos grados dependiendo del movimiento articular, se va perdiendo debido al envejecimiento. (10)	Mide la flexibilidad de la zona lumbar y los isquiotibiales.	Se mide la distancia alcanzada en cm.	Test de flexibilidad de Krauss-Weber	Cualitativa	Superior: >30cm Excelente: 21 a 29.9cm Buena: 11 a 20.9cm Promedio: 1 a 10.9 Deficiente: -7 a -0.9 Pobre: -14 a -7.1 Muy pobre: <-14.1
Fuerza de agarre	Capacidad de generar tensión frente a una resistencia. Esta variable se toma como señal de fuerza muscular y va reduciendo durante el envejecimiento. (13)	Fuerza de prensión	Newtons o kilogramos fuerza	Dinamómetro	Cuantitativa	Hombres: 40-55 kgf (promedio). Mujeres: 25-35 kgf (promedio). Menos de 20 kgf en hombres y menos de 15 kgf en mujeres puede indicar debilidad muscular.

7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Justificación de la elección del diseño

El diseño del presente estudio es de tipo experimental, ya que manipula las condiciones de manera controlada, y tiene carácter longitudinal ya que se realizan mediciones de una población en dos momentos diferentes del tiempo. El alcance de la investigación es aplicativo, ya que se pretende determinar el efecto de un programa de ejercicios sobre la condición física en adultos mayores, evaluando la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad antes y después de la intervención.

El enfoque de la presente investigación es de tipo cuantitativo, el cual, busca medir y analizar, de manera objetiva, el impacto de los ejercicios de calistenia en la condición física de los adultos mayores mediante la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos a través de baterías funcionales. Este enfoque permite evaluar la hipótesis planteada y generar evidencia basada en resultados medibles.

7.2 Población y muestra

La población de estudio está conformada por 40 adultos mayores que asisten al Asilo “Carlos Luis Plaza Dañín”, en la ciudad de Guayaquil. Se seleccionó una muestra de 35 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en función de la accesibilidad y disponibilidad de los sujetos al momento de la investigación.

7.2.1 Criterios de Inclusión

- Adultos mayores
- Adultos mayores que acepten ingresar al programa

7.2.2 Criterios de Exclusión

- Adultos mayores que presenten intervenciones quirúrgicas recientes
- Adultos mayores con enfermedades cardiovasculares no controladas
- Adultos mayores con patologías que afecten la fuerza prensil
- Adultos mayores con lesiones en miembros superiores
- Adultos mayores con patologías neurológicas que impidan la participación del estudio

8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Con el objetivo de determinar los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el asilo Carlos Luis Plaza Dañin se evaluó a un grupo de 35 adultos mayores, donde se midieron 3 variables físicas clave: flexibilidad, fuerza de agarre y equilibrio, antes y después de la intervención. Para esto se aplicó la prueba t de Student y la prueba de McNemar para analizar cambios en variables dicotómicas, determinando si hubo una diferencia estadísticamente significativa en la proporción de individuos que mejoraron tras la intervención. (14,15)

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 1 Resultados de la prueba de flexibilidad

Variable	Antes (Media $\pm$ DE)	Después (Media $\pm$ DE)	p-valor	Interpretación
Flexibilidad (Prueba Kraus-Weber)	-15,46 $\pm$ 13,24 cm	-14,56 $\pm$ 13,14 cm	1.37×10^{-10}	Mejora significativa ($p < 0.001$)

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 muestra una mejoría de los resultados medidos con el test de flexibilidad de Kraus-Weber, pasando de -15,46 cm ($\pm 13,24$) antes del programa a -14,56 cm ($\pm 13,14$) después del mismo. A pesar de que la diferencia observada es modesta en términos absolutos (0,90 cm), el valor $p = 1,37 \times 10^{-10}$ indica que esta mejora es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se puede afirmar con evidencia estadística que el programa de calistenia influyó positivamente a la mejora de la flexibilidad en los participantes.

Tabla 2 Resultados de la dinamometría

Variable	Antes (Media $\pm$ DE)	Después (Media $\pm$ DE)	p-valor	Interpretación
Fuerza de agarre	17,71 $\pm$ 8,70 kgf	18,53 $\pm$ 8,69 kgf	3.83×10^{-11}	Mejora significativa ($p < 0.001$)

Fuente: Elaboración propia

En fuerza de agarre, variable medida mediante la dinamometría, se identificó un aumento de fuerza de los adultos mayores después de la intervención. La media pasó de 17,71 kgf a 18,53 kgf, representando una mejoría de 0,82 kgf en promedio.

Aunque pueda parecer moderado el aumento, en adultos mayores es clínicamente importante, ya que esta variable influye en la funcionabilidad, la independencia y la prevención de caídas. La desviación estándar se mantuvo casi igual, lo que sugiere que la mejora fue relativamente homogénea entre los adultos mayores. El análisis estadístico representa un valor de $p = 3,83 \times 10^{-10}$, lo cual se interpreta como una diferencia altamente significativa.

Tabla 3 Resultados de equilibrio

		POST		TOTAL
		APROBADOS	NO APROBADOS	
PRE	APROBADOS	11	9	20
	NO APROBADOS	2	13	15
	TOTAL	13	22	35

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 demuestra los datos obtenidos a partir de la valoración del equilibrio de las 4 etapas. Los valores discordantes (es decir, quienes cambiaron su resultado de una medición a otra) fueron:

- $b = 9 \rightarrow$ Personas que aprobaron en PRE, pero no en POST (empeoraron)
- $c = 2 \rightarrow$ Personas que no aprobaron en PRE, pero sí en POST (mejoraron)

Se aplicó la prueba de McNemar, para evaluar si existían diferencias significativas en las proporciones de adultos aprobados PRE y POST intervención

$$X^2 = (b-c) - 1^2 / (b+c)$$

El valor crítico para 1 grado de libertad y un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ es 3.84. El valor estadístico obtenido fue $\chi^2 = 3.27$. Dado que $3.27 < 3.84$ no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de aprobados antes y después de la intervención.

Se concluye, que el valor-p asociado al estadístico obtenido fue de $p \approx 0.071$, superior al umbral de significancia establecido ($p > 0.05$) es decir la intervención no tuvo un efecto significativo en los resultados de aprobación.

9 DISCUSIÓN

El presente estudio obtuvo resultados que evidencian que la implementación de un programa de calistenia en adultos mayores afecta positivamente en variables como la fuerza de agarre y la flexibilidad. La mejora de estas habilidades afecta directamente a la capacidad funcional de los participantes, mejorando así su calidad de vida y funciona como factor protector ante riesgos relacionados con el envejecimiento.

Entre los resultados obtenidos podemos evidenciar, la mejora de la flexibilidad en la población, misma que fue evaluada por la prueba de Kraus-Weber, este efecto se puede atribuir a la implementación de ejercicios específicos de movilidad articular y estiramientos, con el propósito de ampliar el rango articular y disminuir la rigidez muscular. En este grupo etario, una mayor flexibilidad se relaciona con la reducción del riesgo de caídas y una mejora para realizar actividades diarias, lo cual se asocia directamente con un incremento funcionalidad y calidad de vida.

Con respecto a la fuerza de agarre, evaluada a través de dinamometría, se obtuvo un incremento significativo, lo que se puede atribuir al trabajo isométrico implementado en la rutina de ejercicios y a la activación de la musculatura del tren superior. Debido a que la realización de la mayoría de ejercicios del programa requiere mantener posiciones o movilizar el propio peso corporal, estimulando los músculos responsables de la fuerza de agarre tales como el flexor superficial de los dedos, el flexor profundo de los dedos, flexor largo del pulgar y músculos de la muñeca y el antebrazo.

Por otro lado, el equilibrio, evaluado por la prueba de 4 etapas, evidenció mejoras leves en algunos participantes. Sin embargo, el análisis realizado por la prueba de McNemar no mostró diferencias estadísticamente importantes. Por consecuencia, no se puede atribuir que las mejoras del equilibrio se dieron por la implementación del programa de ejercicios. Cabe recalcar que el equilibrio es una capacidad motora compleja y para lograr cambios significativos puede que se requiera intervenciones más prolongadas o con un enfoque específico en ejercicios de control postural y estabilidad.

Son escasos los estudios que han aplicado programas de ejercicios de calistenia específicamente en adultos mayores con el objetivo de mejorar su funcionabilidad. Sin embargo, existen investigaciones que han implementado intervenciones con ejercicios de características similares, teniendo como resultados positivos cambios morfofisiológicos en el adulto mayor. Sugiriendo que, aunque la calistenia no ha sido ampliamente explorada en este contexto, la base de sus ejercicios evidencia resultados positivos en la mejora de la funcionabilidad del adulto mayor, lo que respalda su potencial como estrategia de intervención fisioterapéutica para promover un envejecimiento sano.

En los resultados obtenidos por Kanehisa et al. (16), cuya investigación se enfocó en la evaluación de la efectividad de un programa de sentadillas con el propio peso corporal durante 4 meses en adultos mayores, no encontraron mejoras relevantes con relación a la fuerza muscular, sin embargo, se evidenciaron adaptaciones a nivel neuromuscular, como el incremento del desarrollo de la fuerza isométrica y en la actividad de estructuras motoras. De esta forma podemos afirmar que los programas de calistenia pueden generar mejoras en la eficiencia motora, ya que en nuestro estudio se evidenció una mejora en la fuerza de agarre. Estos resultados pueden atribuirse a que nosotras tuvimos un enfoque más integral, donde trabajamos ejercicios de constante activación del tren superior, en contraste del estudio de Kanehisa, que se centró netamente en miembros inferiores.

También está la investigación de Sobrinho et al. (17) donde evaluaron los efectos de un programa de entrenamiento multicomponente asociado con ejercicios específicos de flexibilidad durante 14 semanas en mujeres mayores físicamente inactivas, obtuvieron resultados positivos como el incremento de la fuerza, la postura, la agilidad y ganaron rango de movimiento articular. La población objetiva realizó un programa de ejercicios que combinó entrenamiento funcional con flexibilidad, logrando resultados significativos ($ES > 1,30$) en múltiples variables de flexibilidad y postura. Estos hallazgos apoyan los resultados obtenidos en nuestro trabajo, el cual obtuvo resultados favorables en la variable de flexibilidad medida por la prueba de Kraus-Weber, los mismos que se atribuyen a la implementación de ejercicios de estiramiento y movilidad articular dentro del programa de calistenia.

De acuerdo con los resultados de nuestra intervención, el trabajo realizado por Carbrolier et al. (18) concluyó que los programas de intervención que incluyen ejercicio físico en adultos mayores producen mejoras en la función neuromuscular, la fuerza de agarre y el desempeño físico. Nuestros resultados muestran un incremento en la fuerza de prensión manual y en la flexibilidad. Estas mejoras respaldan la evidencia recopilada en el trabajo de Carbrolier et al., la misma que apoya la aplicación de ejercicios multicomponentes para mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

El meta-análisis elaborado por Wang et al. (19) que analizó 23 ensayos en adultos mayores con sarcopenia, logró evidenciar mejoras en la fuerza de prensión manual (MD= 2,38kg; IC 95%: 1.33-3.43) y movilidad funcional, aunque con efectos limitados sobre la masa muscular. Al igual que en nuestro trabajo de investigación se pudo evidenciar un incremento en variables como la fuerza de agarre y flexibilidad, lo que sugiere que un programa de ejercicios de calistenia es efectivo y ayudan a la promoción de una mejor calidad de vida y funcionabilidad en adultos mayores.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que un programa de ejercicios de calistenia permite mejorar la fuerza de agarre y la flexibilidad en adultos mayores, se recomienda que se incluya como parte de ejercicios fisioterapéuticos en adultos mayores.

10 Conclusiones

La población de adultos mayores del asilo Carlos Luis Plaza Dañin se caracteriza por presentar ciertas limitaciones propias del envejecimiento, siendo estos factores que impactan de forma negativa en su autonomía. Los resultados de este estudio respaldan la importancia de implementar un programa de ejercicios de calistenia adaptado a las necesidades de los adultos mayores

La evaluación realizada a los adultos mayores del asilo reveló una variabilidad significativa en la capacidad de agarre, aunque esta mejora fue moderada, clínicamente esta resulta relevante para la funcionalidad y calidad de los adultos evaluados

La evaluación de la flexibilidad, mediante el test de Kraus-Weber, nos mostró una mejora promedio de 0,90 cm, con un valor $p = 1.37 \times 10^{-10}$, lo cual nos demuestra una diferencia estadísticamente significativa y evidencia el efecto positivo de la intervención.

Por otro lado, en la prueba de las 4 etapas de equilibrio no se encontraron diferencias significativas, ya que no superó el valor crítico. Esto demostró que el programa de ejercicios aplicado no tuvo un efecto suficientemente fuerte en esta variable, al menos bajo las condiciones del presente estudio.

Los resultados obtenidos aplicando los test nos indican que el programa tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en la flexibilidad y la fuerza de los participantes

11 Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se recomienda al Asilo Carlos Luis Plaza Dañin ampliar la duración del programa ya que la variable de equilibrio, al ser una capacidad un poco más compleja, requiere un mayor tiempo de intervención para mostrar mejoras significativas.

Incluir ejercicios específicos para el equilibrio como caminatas, cambios de dirección y un entrenamiento propioceptivo podría potenciar los efectos del programa en esta área, e implementar una serie de ejercicios específicos para la fuerza prensil en los adultos, con un mayor enfoque en los que poseen niveles bajos de fuerza

Realizar un seguimiento a largo plazo evaluando los efectos del programa en diferentes momentos posteriores (seguimiento de 3 o 6 meses), permitiéndonos así conocer si los beneficios en fuerza y flexibilidad se mantienen en el tiempo y si se generan mejoras a lo largo del tiempo en el equilibrio

Individualizar las rutinas considerando brevemente las capacidades iniciales de cada adulto mayor para hacer más efectiva la intervención

Readaptar los espacios, deben ser seguros, amplios y libres de obstáculos, es necesario la presencia de apoyos físicos como barandillas y sillas estables que brinden seguridad y confianza a los adultos mayores durante la actividad física.

Fomentar la participación de los residentes del asilo a realizar actividad física, es fundamental prevenir el deterioro funcional y las limitaciones al realizar sus actividades de la vida diaria. Contribuyendo así a que puedan mantener un buen estado físico

12 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tema:

"Programa de ejercicios de calistenia para mejorar la fuerza de agarre, equilibrio y flexibilidad en adultos mayores que asisten al Asilo Carlos Luis Plaza Dañín"

Objetivo general:

Implementar una guía de ejercicios para mejorar la fuerza de agarre, equilibrio y flexibilidad en los adultos mayores

Específicos:

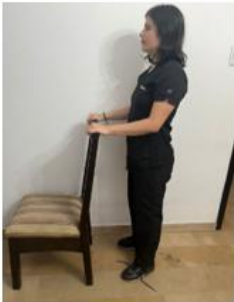
- Desarrollar un programa de ejercicios adaptados a las necesidades de los adultos
- Implementar más ejercicios de forma progresiva y segura.
- Analizar los resultados obtenidos al culminar el programa para verificar su efectividad

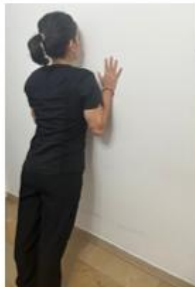
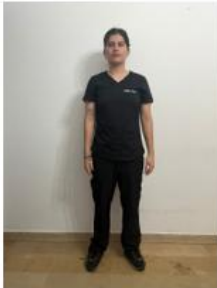
Frecuencia:

Realizar el programa 3 veces por semana (Lunes, Miércoles y Viernes)

Duración de cada sesión:

5 semanas, con sesiones de 3 veces por semana. Cada sesión debe tener una duración de 30-40 minutos aproximadamente

GUÍA DE EJERCICIOS	
Ejercicio	Ejemplo
• Estira el brazo izquierdo frente a ti con la palma hacia abajo, usa la mano derecha para estirar suavemente los dedos hacia abajo. • Mantener el estiramiento por 15-20 segundos. • Repetir con la mano derecha	
• Siéntate en una silla firme, con la espalda recta y ambos pies en el suelo. • Eleva alternadamente cada rodilla, como si estuvieras marchando sentado. • Mantén el ritmo constante durante 1 a 2 minutos. • Repetir este ejercicio de 3-4 veces	 
• Siéntate en una silla firme y estable, con la espalda recta apoyada en el respaldo. • Mantén ambos pies apoyados completamente en el suelo • Estira lentamente una pierna hacia adelante hasta que quede paralela al piso • Sostén la pierna extendida durante 3 a 5 segundos. • Baja la pierna despacio hasta volver a la posición inicial. • Repite con la otra pierna.	 
Sentadilla asistida • Sosténgase de una silla, flexionando ligeramente las rodillas como si se quiere sentar y volver a subir • Realizar de 8 a 12 repeticiones en serie de 3.	 

• Siéntate correctamente con la espalda recta • Con los pies en el suelo, levanta los talones dejando las puntas apoyadas, luego cambia (levanta las puntas, talones apoyados). • 10-12 repeticiones	 
Círculos de hombros • De pie o sentado, mover los hombros en círculos hacia adelante y luego hacia atrás • Repetir el ejercicio 10 veces de cada lado, realizar 3 series.	 
Flexión de brazos en pared • De pie se debe apoyar manos en la pared, flexionando los codos llevando el pecho hacia ella y volver • Realizar de 6 a 10 veces, repetir 3 series	 
Elevación frontal de brazos • De pie o sentado, elevar los brazos rectos al frente hasta al nivel de los hombros y luego bajar controlado • Realizar de 8 a 12 repeticiones, realizar 3 series.	 
Extensión de tríceps sobre la cabeza • Con las manos entrelazadas, se debe llevar los brazos arriba y doblar codos hacia atrás, luego extender. • Repetir de 6 a 10 veces, realizar 3 series	 

- Siéntate en una silla firme y sin ruedas
- Mantén los pies apoyados al suelo
- Debemos colocar los brazos extendidos al frente, a la altura del pecho, con las palmas hacia adentro (como si estuvieras tomando de un remo imaginario).
- Mantener el abdomen ligeramente contraído y los hombros relajados.
- 10 a 15 repeticiones



13 BIBLIOGRAFÍA

1. Cuevas IIC, Robles-Robles M, Yáñez-Yáñez R. Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Rev Científica Salud Uninorte*. 2021;37(2):422-41.
2. Enríquez Canto Y, Pizarro Andrade R, Ugarriza Rodríguez L. Ejercicios multicomponente sobre la calidad de vida y el equilibrio en adultos mayores: Revisión sistemática y metaanálisis. *Fisioterapia*. 1 de noviembre de 2022;44(6):360-70.
3. Belmonte Darraz S, González-Roldán AM, de María Arrebola J, Montoro-Aguilar CI. Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 1 de mayo de 2021;56(3):136-43.
4. Subires-Gómez P, Starcevic S. Calistenia: regreso a los métodos clásicos de acondicionamiento físico. *J Phys Educ Hum Mov* [Internet]. 26 de diciembre de 2021 [citado 22 de junio de 2025];3(2). Disponible en: <https://revistas.uma.es/index.php/JPEHM/article/view/12974>
5. Saavedra FS, Miguel Fernandes H. Efectos del entrenamiento de fuerza en la salud de adultos mayores. *Acad J Health Sci*. 2022;(V.37,n.4):157-63.
6. Sosa Chavez N. Jóvenes y prácticas corporales. La calistenia en la ciudad de San Salvador De Jujuy [Internet]. [Argentina]: Universidad Nacional de Jujuy; 2021. Disponible en: <https://investigacion.fhycs.unju.edu.ar/repositorio-tesis/files/original/25ce36ae3596e98e002cdc5cb02e0768.pdf>
7. Rubio del Peral JA, Gracia Josa M^a S, Rubio del Peral JA, Gracia Josa M^a S. Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*. 2018;29(3):133-7.
8. Arízaga C. Desafíos y oportunidades para el Ecuador ante el envejecimiento poblacional: INEC destaca datos claves en el Día Mundial de la Población [Internet]. Censo Ecuador. Disponible en: <https://www.censoecuador.gob.ec/desafios-y-oportunidades-para-el-ecuador-ante-el-envejecimiento-poblacional-inec-destaca-datos-claves-en-el-dia-mundial-de-la-poblacion/>
10. Matos Duarte M, Martínez de Haro V, Sanz Arribas I, Berlanga LA. El estilo de vida como condicionante de la flexibilidad del adulto mayor. *Retos Nuevas Tend En Educ Física Deporte Recreación*. 2022;(43):283-9.
11. Criollo Sánchez JI. Uso de la dinamometría en adultos mayores para determinar sarcopenia. Revisión narrativa [Internet] [masterThesis]. Quito: Universidad de las Américas, 2024; 2024 [citado 4 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15923>

12. Mullo Naula WH. Ejercicios de equilibrio estático en la postura corporal del niño [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo; 2025 [citado 5 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15049>
13. Hernández Hernández E. Asociación de la fuerza de agarre de mano en adultos mayores de 60 años con diabetes y depresión. mayo de 2025 [citado 5 de agosto de 2025]; Disponible en: <https://ri.ujat.mx/handle/200.500.12107/6249>
14. Lugo-Armenta JG, Pino-Fan LR. Niveles de Razonamiento Inferencial para el Estadístico t-Student. Bolema Bol Educ Matemática. 5 de enero de 2022;35:1776-802.
15. Ortega Páez E, Ochoa Sangrador C. Pruebas para muestras relacionadas. Variables cualitativas. [citado 4 de agosto de 2025]; Disponible en: <https://evidenciasenpediatria.es/articulo.php?lang=es&id=8143&tab>
16. Hirono T, Kunugi S, Yoshimura A, Ueda S, Goto R, Akatsu H, et al. Effects of home-based bodyweight squat training on neuromuscular properties in community-dwelling older adults. Aging Clin Exp Res. mayo de 2023;35(5):1043-53.
17. Sobrinho AC da S, de Almeida ML, Rodrigues G da S, Bertani RF, Lima JGR, Bueno Junior CR. Stretching and Multicomponent Training to Functional Capacities of Older Women: A Randomized Study. Int J Environ Res Public Health. 21 de diciembre de 2021;19(1):27.
18. Cabrolíer-Molina J, Martín-Rodríguez A, Clemente-Suárez VJ. The Effects of Exercise Intervention in Older Adults With and Without Sarcopenia: A Systematic Review. Sports. 19 de mayo de 2025;13(5):152.
19. Wang H, Huang WY, Zhao Y. Efficacy of Exercise on Muscle Function and Physical Performance in Older Adults with Sarcopenia: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health. 5 de julio de 2022;19(13):8212.

14 ANEXOS

Anexo 1. Prueba de equilibrio en 4 etapas

Nombre del Paciente:	Edad:
Evaluador:	Fecha:
Propósito: Evaluar el equilibrio estático	
Equipo: Un cronómetro	
Instrucciones: Hay cuatro posturas de pie que son cada vez más difíciles de mantener. Describa y demuestre cada posición al paciente. A continuación, colóquese junto al paciente, sujétele el brazo y ayúdele a adoptar la posición correcta. Cuando el paciente esté estable, suéltelo y cronometre el tiempo que puede mantener la posición, pero permanezca preparado para ayudarlo si pierde el equilibrio. Si el paciente puede mantener una posición durante 10 segundos sin mover los pies ni necesitar apoyo, pase a la siguiente posición. En caso contrario, DETENGA la prueba. Deben mantener los ojos abiertos.	
Instrucciones para el paciente: • Voy a mostrarle cuatro posiciones. • Intente permanecer de pie en cada posición durante 10 segundos. • Puede mantener los brazos extendidos o mover el cuerpo para mantener el equilibrio, pero no mueva los pies. • Para cada posición diré: «Listos, comiencen». Entonces, empezaré a cronometrar. Después de 10 segundos, diré: «Alto».	
Pasos	Tiempo
1. Colóquese con los pies uno al lado del otro. 	_____segundos

2. Coloca el empeine de un pie de forma que toque el dedo gordo del otro pie. 	_____segundos
3. Coloca un pie delante del otro, con el talón tocando la punta. 	_____segundos
4. Parate sobre un pie. 	_____segundos
Resultados	

- El paciente puede mantener las cuatro posturas durante 10 segundos sin mover los pies ni necesitar apoyo, lo que indica un buen equilibrio estático y un bajo riesgo de caída.
- El paciente tiene dificultades con la postura de semitándem (un pie ligeramente por delante del otro), lo que puede indicar un riesgo moderado de caída.
- El paciente es incapaz de mantener la postura en tándem (posición talón-puntera) durante 10 segundos, lo que indica un mayor riesgo de caída y la necesidad de una evaluación adicional del equilibrio.

Anexo 2. Solicitud de permiso para la elaboración del proyecto de investigación



CARRERAS:
Medicina
Enfermería
Odontología
Nutrición y Dietética
Fisioterapia



PBX: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-4671
Guayaquil-Ecuador

FCS-F-040-2025
Guayaquil, 17 de junio de 2025

Señora
María Leonor Plaza
Presidenta
ASILO PLAZA DAÑIN
En su despacho. -

De mis consideraciones. -

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para la Srta. María José Orellana Valarezo con cédula de identidad # 0706509601 y de la Srta. Fabiana Valentina Torres O'Brien con cédula de identidad # 0930394143, estudiantes del noveno ciclo de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: "Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores".

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada en Fisioterapia

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Leda Stalteri Jurado Acurio, Mgs.
Director
Carrera de Fisioterapia

Anexo 3. Consentimiento Informado a los Adultos Mayores



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con número de cédula _____, he sido informado(a) sobre los objetivos, procedimientos, beneficios del proyecto de titulación de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil a realizarse en el Asilo "Carlos Luis Plaza Dañín". Este proyecto será desarrollado por las estudiantes **Fabiana Torres** y **María José Orellana**, quienes serán responsables de su ejecución, garantizando el respeto a mi dignidad, privacidad y bienestar en todo momento. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento. Conozco que el propósito de este trabajo es exclusivamente académico y de beneficio para la comunidad.

Firmo el presente consentimiento informado en señal de aceptación y conformidad.

Firma del participante: _____

Fabiana Torres

María José Orellana

Responsables

Anexo 4. Charla de presentación sobre tema de investigación



Anexo 5. Evaluación test de equilibrio de adultos mayores



Anexo 6. Desarrollo de plan de ejercicios de calistenia



Anexo 7. Culminación del programa de ejercicios





Ciencia Latina
Revista Multidisciplinar

Fecha: 20/08/2025

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea)

Asociación Latinoamericana para el Avance de las Ciencias, ALAC

Editorial

Ciudad de México, México

Código postal 06000

CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Por la presente se certifica que el artículo titulado:

Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores
de los autores:

María José Orellana Valarezo
Fabiana Valentina Torres O'Brien
Stalin Augusto Jurado Auria
Victor Hugo Sierra Nieto

Ha sido

Arbitrado por pares Académicos mediante el sistema doble ciego y aprobado para su publicación.

El artículo será publicado en la edición Julio-Agosto, 2025,
Volumen 9, Número 4.

Verificable en nuestra plataforma: <http://ciencialatina.org/>

Dr. Francisco Hernández García,
Editor en Jefe

Para consultas puede contactar directamente al editor de la revista editor@ciencialatina.org
o al correo: postulaciones@ciencialatina.org

latindex





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Torres O'Brien Fabiana Valentina**, con C.C 0930394143 y, **Orellana Valarezo María José** con C.C 0706509601; autores del trabajo de titulación: **Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores**, previo a la obtención del título de **Licenciados en fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 28 de agosto del 2025

f. Fabiana Torres

Torres O'Brien Fabiana Valentina
C.C 0930394143

f. María José Orellana

Orellana Valarezo María José
C.C 0706509601



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores		
AUTOR(ES)	Torres O'Brien Fabiana Valentina; Orellana Valarezo María José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Jurado Auria, Stalin Augusto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Fisioterapia		
TITULO OBTENIDO:	Licenciados en fisioterapia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	28 de agosto del 2025	No. DE PÁGINAS:	33
ÁREAS TEMÁTICAS:	Adulto mayor, actividad física, calistenia, envejecimiento		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Envejecimiento, Adulto Mayor, Fuerza Muscular, Calistenia		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras)

Introducción: El envejecimiento conlleva una serie de cambios fisiológicos y funcionales que afectan negativamente la calidad de vida de los adultos mayores. Frente a esta situación, el ejercicio físico se presenta como una herramienta fundamental para preservar las capacidades funcionales en esta población. Favoreciendo así a que los adultos mayores tengan un envejecimiento más sano y activo. **Objetivo:** Determinar los efectos del programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores que residen en el asilo Carlos Luis Plaza Dañin. **Metodología:** El diseño es experimental, de carácter longitudinal y de alcance explicativo, participaron 35 adultos mayores de ambos sexos. Se evaluó mediante la prueba de equilibrio en 4 etapas, test de flexibilidad de Krauss-Weber y la dinamometría. **Resultados:** Se observó que la variable flexibilidad, evidenciaba una media inicial de -15,46 cm y una media final de -14,56 cm, aunque la diferencia fue de solo 0,90 cm, el análisis nos indicó una mejora estadísticamente significativa. En cuanto a la fuerza de agarre, la media pasó de 17,71 kg a 18,53 kg, con un incremento de 0,82 kg. Sin embargo, en la estabilidad no superó el valor crítico de 3.84, por lo que no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de aprobados antes y después de la intervención. **Conclusión:** Basándose en los resultados, se evidenció que el programa de calistenia tuvo un efecto positivo y significativo en la mejora de la flexibilidad y fuerza de agarre, aunque su impacto sobre la estabilidad general fue limitado

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 999358675 +593 989159001	E-mail: fabiana.torres@cu.ucsg.edu.ec María.orellana13@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila	
COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Teléfono: +593-999960544	
	E-mail: Isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	