



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CALISTENIA EN ADULTOS MAYORES

EFFECTIVENESS OF A CALISTHENICS EXERCISE PROGRAM IN OLDER ADULTS

María José Orellana Valarezo

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia Y Tecnología (UMECIT) (Panamá)

Fabiana Valentina Torres O'brien

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia Y Tecnología (UMECIT) (Panamá)

Stalin Augusto Jurado Auria

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia Y Tecnología (UMECIT) (Panamá)

Victor Hugo Sierra Nieto

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia Y Tecnología (UMECIT) (Panamá)

Efectividad de un programa de ejercicios de calistenia en adultos mayores

María José Orellana Valarezo¹

maria.orellana13@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-6775-535X>

Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil
Ecuador

Fabiana Valentina Torres O'brien

fabiana.torres@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-5353-2195>

Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil
Ecuador

Stalin Augusto Jurado Auria

stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1163-1030>

Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil
Ecuador

Victor Hugo Sierra Nieto

victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0052-9209>

Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil
Ecuador

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 observa que la variable flexibilidad, posee 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 indica 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:** Basándonos en los resultados, es evidente 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

¹ Autor principal.

Correspondencia: maria.orellana13@cu.ucsg.edu.ec

Effectiveness of a calisthenics exercise program in older adults

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

Artículo recibido 05 julio 2025

Aceptado para publicación: 07 agosto 2025



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. (Cuevas et al., 2021)

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. (Enríquez Canto et al., 2022)

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. (Enríquez Canto et al., 2022)

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. (Cuevas et al., 2021)

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. (Belmonte Darraz et al., 2021)



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. (Subires-Gómez & Starcevic, 2021)

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. (Subires-Gómez & Starcevic, 2021)

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 ($t \geq -2,06$, $p < 0,05$). (Belmonte Darraz et al., 2021)

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. (Enríquez Canto et al., 2022)



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. (Saavedra & Miguel Fernandes, 2022)

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.

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

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

METODOLOGÍA

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.

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.

Criterios de Inclusión

- Adultos mayores
- Adultos mayores que acepten ingresar al programa

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

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 Dañín 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. (Lugo-Armenta & Pino-Fan, 2022; Ortega Páez E & Ochoa Sangrador C, s. f.)

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)

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 cm	18,53 $\pm$ 8,69 cm	3.83×10^{-11}	Mejora significativa (p < 0.001)

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 kg a 18,53 kg, representando una mejoría de 0,82 kg 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		
		APROBADOS	NO APROBADOS	
PRE	APROBADOS	11	9	20
	NO APROBADOS	2	13	15
TOTAL		13	22	35

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

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 (Hirono et al., 2023), 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 (Sobrinho et al., 2021) 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 (Cabrolhier-Molina et al., 2025) 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., 2022) 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.

CONCLUSIONES

La población de adultos mayores en el 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 que se realizó en los adultos mayores del asilo revela una variabilidad significativa en la capacidad de agarre, aunque esta mejora es moderada, clínicamente es 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 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 supera el valor crítico. Esto demuestra 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belmonte Darraz, S., González-Roldán, A. M., de María Arrebola, J., & Montoro-Aguilar, C. I. (2021).

Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 56(3), 136-143.

<https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.01.006>

Cabroler-Molina, J., Martín-Rodríguez, A., & Clemente-Suárez, V. J. (2025). The Effects of Exercise

Intervention in Older Adults With and Without Sarcopenia: A Systematic Review. *Sports*, 13(5),

152. <https://doi.org/10.3390/sports13050152>



- Cuevas, I. I. C., Robles-Robles, M., & Yáñez-Yáñez, R. (2021). Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Revista Científica Salud Uninorte*, 37(2), Article 2. <https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97>
- Enríquez Canto, Y., Pizarro Andrade, R., & Ugarriza Rodríguez, L. (2022). Ejercicios multicomponente sobre la calidad de vida y el equilibrio en adultos mayores: Revisión sistemática y metaanálisis. *Fisioterapia*, 44(6), 360-370. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2021.12.003>
- Hernández Hernández, E. (2025). *Asociación de la fuerza de agarre de mano en adultos mayores de 60 años con diabetes y depresión*. <https://ri.ujat.mx/handle/200.500.12107/6249>
- Hirono, T., Kunugi, S., Yoshimura, A., Ueda, S., Goto, R., Akatsu, H., & Watanabe, K. (2023). Effects of home-based bodyweight squat training on neuromuscular properties in community-dwelling older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 35(5), 1043-1053. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02370-6>
- Lugo-Armenta, J. G., & Pino-Fan, L. R. (2022). Niveles de Razonamiento Inferencial para el Estadístico t-Student. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35, 1776-1802. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a25>
- Matos Duarte, M., Martínez de Haro, V., Sanz Arribas, I., & Berlanga, L. A. (2022). El estilo de vida como condicionante de la flexibilidad del adulto mayor. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 43, 283-289.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Cada movimiento cuenta para mejorar la salud – dice la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who>
- Ortega Páez E & Ochoa Sangrador C. (s. f.). *Pruebas para muestras relacionadas. Variables cualitativas*. Recuperado 4 de agosto de 2025, de <https://evidenciasenpediatria.es/articulo.php?lang=es&id=8143&tab>
- Rubio del Peral, J. A., Gracia Josa, M. ^a S., Rubio del Peral, J. A., & Gracia Josa, M. ^a S. (2018). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 29(3), 133-137.



- Saavedra, F. S., & Miguel Fernandes, H. (2022). Efectos del entrenamiento de fuerza en la salud de adultos mayores. *Academic Journal of Health Sciences*, V.37,n.4, 157-163.
<https://doi.org/10.3306/AJHS.2022.37.04.157>
- Sobrinho, A. C. da S., de Almeida, M. L., Rodrigues, G. da S., Bertani, R. F., Lima, J. G. R., & Bueno Junior, C. R. (2021). Stretching and Multicomponent Training to Functional Capacities of Older Women: A Randomized Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 27. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010027>
- Sosa Chavez, N. (2021). *Jóvenes y prácticas corporales. La calistenia en la ciudad de San Salvador De Jujuy* [Universidad Nacional de Jujuy]. <https://investigacion.fhycs.unju.edu.ar/repositorio-tesis/files/original/25ce36ae3596e98e002cdc5cb02e0768.pdf>
- Subires-Gómez, P., & Starcevic, S. (2021). Calistenia: Regreso a los métodos clásicos de acondicionamiento físico. *Journal of Physical Education and Human Movement*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.24310/JPEHMjpehmjpehm.v3i2i2974>
- Wang, H., Huang, W. Y., & Zhao, Y. (2022). Efficacy of Exercise on Muscle Function and Physical Performance in Older Adults with Sarcopenia: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8212. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138212>

