



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DE LA REGIÓN DE XICOTEPEC

FITNESS PROGRAM FOR OLDER ADULTS IN THE XICOTEPEC REGION

Omar Eslava Osorio

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez

Salomé Márquez Silva

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez

Felipe de Jesús Cabrera González

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez

Estefania Sánchez Carrasco

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez

Programa de acondicionamiento físico en adultos mayores de la región de Xicotepec

Omar Eslava Osorio¹

omar.eslava@utxicotepec.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9617-9169>

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez
México

Salomé Márquez Silva

salome.marquez@utxicotepec.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4901-9290>

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez
México

Felipe de Jesús Cabrera González

felipe.cabrera@utxicotepec.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0007-2872-0316>

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez
México

Estefania Sánchez Carrasco

estefania.sanchezcarrasco@utxicotepec.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0006-0024-2183>

Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez
México

RESUMEN

El envejecimiento, se asocia a un declive en la mayoría de los sistemas fisiológicos, lo que lleva a una limitación de la capacidad física. La actividad física puede desempeñar un papel crucial en el mantenimiento o la mejora de la salud y funcionalidad del adulto mayor, sin embargo, es importante que los sujetos se sometan a una evaluación previa a la participación para identificar los riesgos potenciales que puedan requerir modificaciones específicas en la prescripción de ejercicio. Objetivo: identificar a la población de estudio mediante la aplicación de una historia clínica médica y una batería de test funcionales (Grip Strength Test, 5R-STTS y TUG), conformado por adultos mayores (6 mujeres y 2 hombres) con un rango de edad de 60 a 90 años, los cuales acuden a la Estancia de Día del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) de Xicotepec de Juárez, Puebla, México. Dando como resultado, que presentaban debilidad muscular, riesgo de caída, pero buena capacidad aeróbica siendo idóneos para realizar el programa de acondicionamiento físico con base al método FIIT, para la mejora de la capacidad física detectada en la evaluación previa a los sujetos del presente estudio.

Palabras clave: adulto mayor; envejecimiento; capacidad física; acondicionamiento físico

¹ Autor principal.

Correspondencia: omar.eslava@utxicotepec.edu.mx

Fitness program for older adults in the Xicotepec region

ABSTRACT

Aging is associated with a decline in most physiological systems, leading to limited physical capacity. Physical activity can play a crucial role in maintaining or improving the health and functionality of older adults. However, it is important that subjects undergo a pre-participation assessment to identify potential risks that may require specific modifications to the exercise prescription. Objective: to identify the study population by applying a medical history and a battery of functional tests (Grip Strength Test, 5R-STST, and TUG), consisting of older adults (6 women and 2 men) aged 60 to 90 years who attend the Day Care Center of the Municipal System for Integral Family Development (DIF) in Xicotepec de Juárez, Puebla, Mexico. The results showed that all subjects had muscle weakness and a risk of falling, but good aerobic capacity, making them suitable for the physical conditioning program based on the FIIT method to improve the physical capacity detected in the preliminary evaluation of the subjects in this study.

Keywords: Older Adults; Aging; Physical Capacity; Physical Conditioning

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (30 de septiembre de 2015), revela que para el año 2050 a nivel mundial las personas mayores de 60 años se duplicarán del 12% al 22%, proyectando que para el año 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más, alcanzando una cifra estimada de 1.4 billones para el 2050. En México, la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores en su Artículo 3º establece que las personas adultas mayores son aquellas que cuenten con 60 años o más. (Diario Oficial de la Federación, 14 de junio de 2024). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) estima que residen cerca de 15 millones de personas mayores de 60 años, representando el 14% de la población total (INEGI, 2022). Con una esperanza de vida al nacimiento en mujeres de 79.0 y en hombres de 72.6 años. (INEGI, 2025). La Asamblea General de las Naciones Unidas y la Organización Panamericana de la Salud (2020) establecen La Década del Envejecimiento Saludable 2021-2030, definiéndolo como un “proceso continuo de optimización de oportunidades para mantener y mejorar la salud física y mental, la independencia y la calidad de vida a lo largo de la vida” (Organización Panamericana de la Salud, 23 de noviembre de 2025).

Con el presente contexto, se establece que los adultos mayores son una población altamente susceptible de morbilidad y mortalidad, debido a los cambios biológicos, desencadenados por el envejecimiento, lo cuales se caracterizan por ser irreversibles y continuos, en donde intervienen factores intrínsecos y extrínsecos propios de la edad, con características individualizadas, lo cual conduce a una disminución gradual de la capacidad mental y física. El envejecimiento se asocia claramente con un declive en la mayoría de los sistemas fisiológicos, lo que lleva a una limitación de la capacidad física. Vulnerando el bienestar y calidad del ciclo vital en el ser humano a medida en que envejece con un riesgo creciente de enfermedades y, en última instancia, la muerte (World Health Organization, 2025).

Los sistemas cardiovascular y musculoesquelético han recibido la mayor atención, ya que participan en las funciones básicas de la vida diaria (Manini TM. & Pahor M., 2009). La actividad física puede desempeñar un papel crucial en el mantenimiento o la mejora de la salud y funcionalidad de los adultos mayores (Manini TM. & Pahor M., 2009). Es un método eficaz para prevenir y retrasar el inevitable deterioro de la capacidad funcional (Mora Vicente J., et al., 2007). Siendo imperante la concientización de esta población etaria, de los familiares y de la sociedad en general de la importancia de implementar



estrategias que coadyuvan a preservar la salud, dentro de las cuales se encuentra la actividad física, lo que vuelve relevante la elaboración de un programa de acondicionamiento físico.

La evaluación de la fuerza muscular, la resistencia muscular y otros aspectos del estado físico relacionado con la salud en los adultos mayores puede ayudar a detectar debilidades físicas y proporcionar información importante que se utiliza para diseñar programas de ejercicio que mejoren la fuerza antes de que ocurran limitaciones funcionales graves (ACSM, 2019). En ese sentido, es importante que los adultos mayores que pretendan iniciarse en un programa se sometan a una evaluación previa a la participación para identificar los riesgos potenciales (principalmente cardiovasculares) que puedan requerir modificaciones específicas en la prescripción de ejercicio (Galloza J., Castillo B. & Micheo W., 2017). Por lo que, para fines del presente estudio, se consideraron las siguientes pruebas para valorar las capacidades físicas siendo: Prueba de prensión manual (Grip Strength Test), The five-rep sit-and-stand test (5R-STTS) y Timed Up and Go (TUG).

La dinamometría manual evalúa la fuerza de tren superior mediante la prueba de prensión manual (Grip Strength Test), prueba comúnmente utilizada en la práctica clínica como marcador de la función motora y fuerza máxima de los músculos flexores del antebrazo y de la mano. La evidencia actual reporta que la fuerza de prensión manual permite no solo identificar la debilidad muscular de extremidad superior, sino que también presenta una alta correlación con fuerza general y masa muscular, siendo, por lo tanto, un importante predictor de la marcha y el equilibrio, especialmente en personas mayores (Concha-Cisternas, et al., 2022). Por lo que se considera una prueba importante para reconocer el estatus actual de salud de un adulto mayor.

The five-rep sit-and-stand test (5R-STTS), es una herramienta rápida y objetiva que utiliza movimientos de uso frecuente en la vida cotidiana (Cofré-Bolados, et al., 2021). Este test, ayuda a evaluar la fuerza funcional de las extremidades inferiores, el equilibrio, el control postural y el riesgo de caídas.

Timed Up and Go (TUG), es una herramienta ampliamente utilizada para evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores que mide el equilibrio dinámico y la movilidad funcional, siendo una de las pruebas más utilizadas en la población geriátrica (Ortega-Bastidas P., et al., 2023).

Por otro lado, los principios de frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (FITT) son un método ampliamente utilizado para prescribir ejercicio físico, lo que permite el desarrollo de un programa de ejercicio



personalizado que satisfaga las necesidades de cada individuo (Baptista FM., Andias R., Rocha NP. & Silva AG., 2024). El principio FITT son siglas que describen los parámetros a considerar para la prescripción del ejercicio (F, frecuencia; I, intensidad; T, tiempo y T, tipo de ejercicio) (Zaleski et al., 2016).

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio cuantitativo y cuasi experimental, con el objetivo de identificar a la población de estudio mediante la aplicación de una historia clínica médica y una batería de test funcionales orientados a obtener la fuerza isométrica y resistencia cardiorrespiratoria, para su participación en el programa de acondicionamiento físico, conformado por adultos mayores (19 mujeres y 9 hombres) con un rango de edad de 60 a 90 años, los cuales acuden a la Estancia de Día del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) de Xicotepec de Juárez, Puebla, México. Los criterios de inclusión y exclusión para la investigación se describen los siguientes:

Criterios de Inclusión

- Adultos mayores de 60 años a 90 años de la región de Xicotepec de Juárez, Puebla, México.
- Sujetos con comorbilidades en control y tratamiento médico.
- Personas mayores sanas.
- Género masculino y femenino.

Criterios de Exclusión

- Sujetos con comorbilidades y sin control médico.
- Cardiopatas, uso de marcapasos, procesos oncológicos.
- Enfermedades reumáticas.

De los 28 sujetos, 8 (6 mujeres y 2 hombres) cumplieron con los requisitos establecidos bajo los criterios de inclusión conformada por personas mayores sanas y con enfermedades en control y tratamiento médico, autorizando la intervención mediante un consentimiento informado. Dentro de la población restante, se encontraron sujetos con padecimientos médicos de importancia contemplados en los criterios de exclusión, predominando las enfermedades cardiovasculares en descontrol y adultos mayores que no contaban con atención médica de control, considerados como una población no viable para la

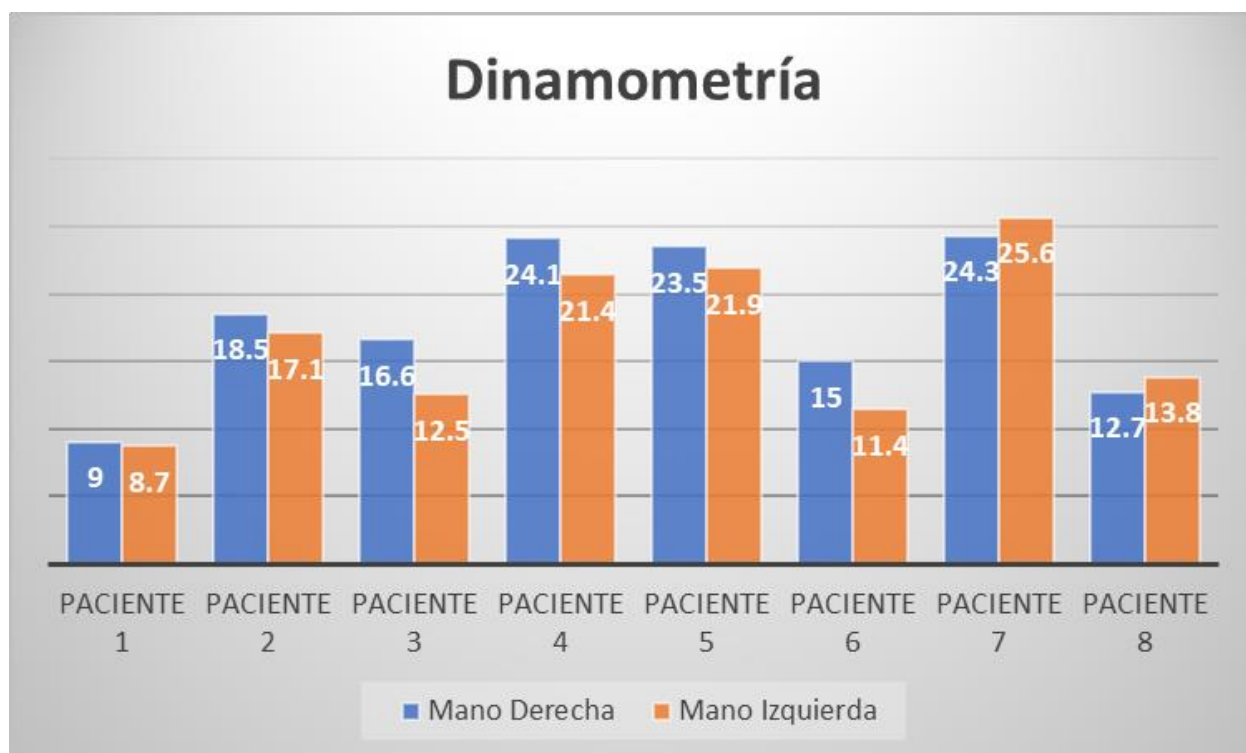
implementación del programa de acondicionamiento físico, por los riesgos desencadenantes para la salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2025, se llevó a cabo la valoración médica y funcional, los participantes del estudio fueron evaluados una vez a la semana, para identificar la condición física, obteniendo los siguientes datos:

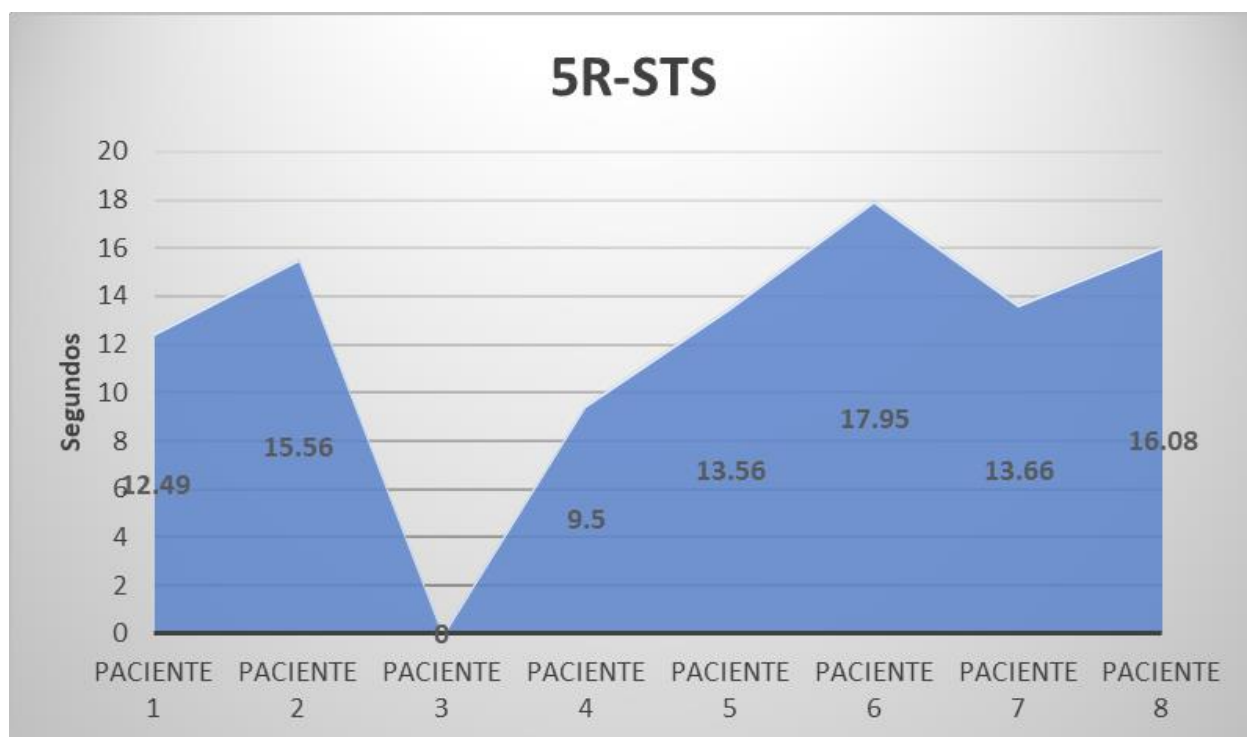


Gráfico 1: *Medición de dinamometría manual (Grip Strength Test)* **Fuente:** propia



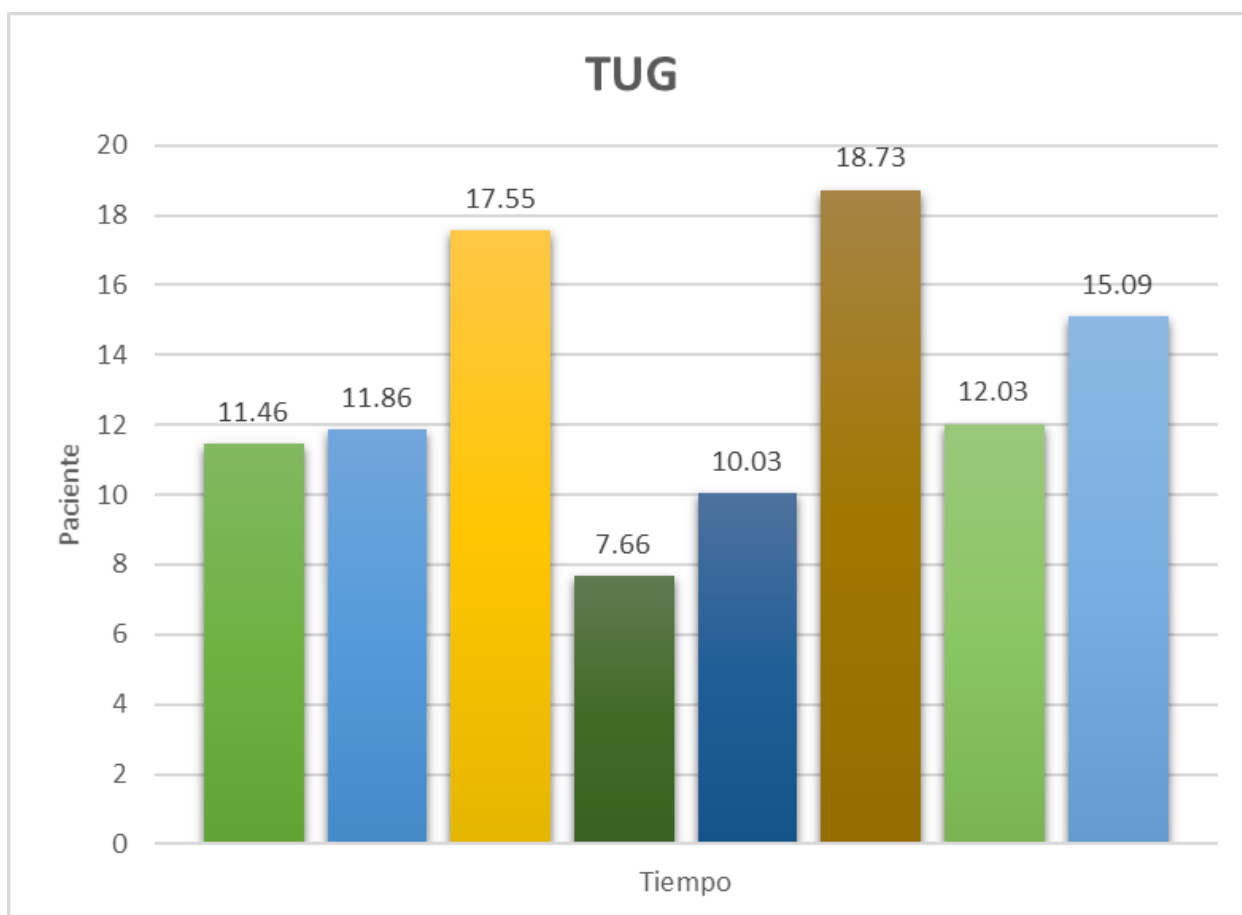
En el gráfico 1, se observa que todos los sujetos presentan debilidad muscular, teniendo como referencia <26 kg en hombres y <16 kg en mujeres (Concha-Cisternas, et al., 2022). Además, de mencionar que 7 sujetos tienen dominancia en la mano derecha y 1 en la mano izquierda, observando la comparativa de aproximadamente <4 kg con respecto al lado no dominante.

Gráfico 2: Obtención de datos del the five-rep sit-and-stand test (5R-STs) **Fuente:** propia.



En el gráfico 2, se observan los valores obtenidos del 5R-STs, donde 7 sujetos obtuvieron un tiempo >12 segundos, un sujeto no logró realizar la prueba ya que presentó dolor en el área lumbar y solo un sujeto presentó un tiempo <12 segundos. Respecto a ello, es importante mencionar que estos resultados, asociados a las condiciones y patologías de cada uno de los pacientes determinan que los adultos mayores que presentan tiempos >12 segundos, incrementan el riesgo de caídas por disminución de la fuerza en extremidades inferiores, el equilibrio y el control postural (Cofré-Bolados, et al., 2021).

Gráfico 3: Obtención de datos del Timed Up and Go (TUG) Fuente: propia.



En el gráfico 3, se puede describir que todos los sujetos logran realizar la prueba en un tiempo <12 segundos, por lo que, es un punto a favor para determinar dentro del programa de acondicionamiento físico ejercicios aeróbicos que mantengan o aumenten la movilidad funcional (Ortega-Bastidas P., et al., 2023).

Con base a lo obtenido, en la tabla 1, se resume la propuesta del programa de acondicionamiento físico a implementar en la población de interés, basado en las recomendaciones de ejercicio para un envejecimiento óptimo y el mantenimiento de las capacidades funcionales en adultos mayores generados por Izquierdo M., et al. (2021).

Propuesta de programa de acondicionamiento físico

Tabla 1: *Propuesta de programa de acondicionamiento físico*

FITT	Actividad Aeróbica		Actividad anaeróbica (entrenamiento de fuerza)
	Moderada	Vigorosa	
Frecuencia	5+ días por semana	3+ días por semana	2 a 3 veces por semana
Intensidad	5-6 en la escala de Borg modificada (55–70 % de reserva de frecuencia cardíaca o capacidad máxima de ejercicio).	7-8 en la escala de Borg modificada (70-85 % de reserva de frecuencia cardíaca o capacidad máxima de ejercicio).	Iniciar con un 30–40% de 1RM (1 repetición máxima) y progresar a cargas más pesadas de 70–80% de 1RM (7-8 en la escala de Borg modificada). Entrenamiento de potencia al 40–60% de 1RM.
Tiempo	20 – 60 minutos / sesión.	20 – 60 minutos / sesión.	1–3 series de 8–12 repeticiones, 8–10 grupos musculares principales. 1–3 minutos de descanso entre series.
Tipo	Caminata al aire libre, caminata en cinta, cicloergómetro, baile, etc.	Caminata al aire libre, caminata en cinta, cicloergómetro, baile, etc.	Ejercicios para articulaciones múltiples e individuales (pesas libres y máquinas), bandas dinámicas, peso corporal, etc.

Elaboración: propia. **Fuente:** (Izquierdo M. et al. 2021).



Existe una población importante que acude a la estancia de día del Sistema DIF Municipal de Xicotepec de Juárez Puebla, México, la cual oscila entre un rango de los 60 a 90 años, cabe resaltar que de acuerdo a los instrumentos evaluativos la valoración médica como primera atención dio pauta a la detección del estado actual de salud del paciente, predominando enfermedades crónico degenerativas de tipo cardiovascular y musculoesqueléticas, en donde la mayor parte no contaban con una atención médica de control, de los 28 sujetos de estudio, 8 se encontraban en control y tratamiento de las enfermedades detectadas cumpliendo las pautas de inclusión para aplicar las evaluaciones funcionales, las cuales fueron:

Dinamometría: la cual permitió comprobar la presencia de debilidad muscular en todos los sujetos que cumplieron con los lineamientos, predominando la fuerza muscular en la mano diestra. The five-rep sit-and-stand test (5R-STTS): favoreció en detectar riesgos de caída del adulto mayor asociados a las patologías presentadas, siendo importante la implementación oportuna del acondicionamiento físico adaptado a las condiciones del paciente y así evitar complicaciones en esta importante etapa del ciclo vital y por último, con el Timed Up and Go (TUG) se determinó la capacidad aeróbica de los pacientes evaluados, lo cual es importante para mantener la movilidad funcional y a su vez reducir el riesgo de caídas dentro de la población estudiada.

De acuerdo con lo anterior, se desarrolló el análisis de las características de la población permitiendo proponer un programa de acondicionamiento físico con base al método FIIT enfocado el empleo de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, para la mejora de la capacidad física detectada en la evaluación previa a los sujetos del presente estudio.

CONCLUSIONES

Los seres humanos atraviesan diferentes etapas a lo largo de la vida, experimentando cambios en distintos contextos en los que se desenvuelve, enfrentándose a una etapa de experiencia, sabiduría y plenitud en su entorno biológico, social y psicológico. El adulto mayor experimenta cambios físicos incluyendo el deterioro de la fuerza muscular, disminución de la masa corporal, rigidez articular, afectación en la coordinación y el equilibrio, entre otros cambios significativos, que pueden limitar la funcionalidad física y mental y como consecuencia la independencia para sus actividades diarias.

Siendo necesario conocer la condición física del adulto mayor mediante la aplicación de instrumentos



de valoración funcional como; la dinamometría manual (Grip Strength Test), the five-rep sit-and-stand test, Timed Up and Go. Con el análisis de los resultados obtenidos permitió llegar a la conclusión de que la propuesta del programa de acondicionamiento físico, se puede dirigir a las recomendaciones de ejercicio para la mejora en las capacidades funcionales de los adultos mayores, dando pauta a la prescripción del programa de acondicionamiento físico en el adulto mayor de la región de Xicotepec, tomando en consideración la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio a prescribir considerando la actividad aeróbica y anaeróbica moderada o vigorosa, los cuales son aspectos importantes para la adaptación del ejercicio físico de acuerdo a las condiciones de salud, características y necesidades individualizadas para las personas mayores que los lleven a tener un envejecimiento saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American College of Sports Medicine. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio (2019). Editorial Paidotribo. ISBN 8499109349, 9788499109343
- Baptista FM, Andías R, Rocha NP, Silva AG. A Practice Guide for Physical Therapists Prescribing Physical Exercise for Older Adults. *J Aging Phys Act.* 2024 Jun 11;32(6):771-783. doi: 10.1123/japa.2023-0283. PMID: 38862112.
- Cofré-Bolados, C., Chandía-Martínez, J., Chacana-Cañas, C., Marín-Ramírez, D., Rodríguez-Gutiérrez, S., Rosales, W. & Farias-Valenzuela, C. (2021). Validación Del test 5 repeticiones de sentarse y levantarse en adultos mayores con artrosis en extremidades inferiores. *J. Sport Health Res*, 13, 99-106.
- Concha-Cisternas, Yeny, Petermann-Rocha, Fanny, Castro-Piñero, José, Parra, Solage, Albala, Cecilia, Wyngard, Vanessa Van De, Vásquez, Jaime, Cigarroa, Igor, & Celis-Morales, Carlos. (2022). Fuerza de prensión manual. Un sencillo, pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. *Revista médica de Chile*, 150(8), 1075-1086. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000801075>
- Diario Oficial de la Federación DOF (14 de junio de 2024). Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LDPAM.pdf>
- Galloza J, Castillo B, Micheo W. Benefits of Exercise in the Older Population. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017 Nov;28(4):659-669. doi: 10.1016/j.pmr.2017.06.001. PMID: 29031333.



Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores [Internet] México: INEGI; 2022. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_ADULMAY2022.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (23 de noviembre de 2025). Esperanza de vida al nacimiento por entidad federativa según sexo, serie anual de 2010 a 2025. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Mortalidad_Mortalidad_09_b87a4bfl-9b47-442a-a5fc-ee5c65e37648

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, Aubertin-Leheudre M, Bernabei R, Cadore EL, Cesari M, Chen LK, de Souto Barreto P, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, Harridge SDR, Kirk B, Kritchevsky S, Landi F, Lazarus N, Martin FC, Marzetti E, Pahor M, Ramírez-Vélez R, Rodríguez-Mañas L, Rolland Y, Ruiz JG, Theou O, Villareal DT, Waters DL, Won Won C, Woo J, Vellas B, Fiatarone Singh M. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(7):824-853. doi: 10.1007/s12603-021-1665-8. PMID: 34409961; PMCID: PMC12369211.

Manini TM, Pahor M. Physical activity and maintaining physical function in older adults. *Br J Sports Med*. 2009 Jan;43(1):28-31. doi: 10.1136/bjism.2008.053736. Epub 2008 Oct 16. PMID: 18927164; PMCID: PMC3104323.

Mora Vicente J, Mora Rodríguez H, González Montesinos JL, Ruiz Gallardo P, Ares Camerino A. Medición del grado de aptitud física en adultos mayores [Measurement of levels of physical aptitude in older adults]. *Aten Primaria*. 2007 Oct;39(10):565-8. Spanish. doi: 10.1157/13110737. PMID: 17949630; PMCID: PMC7659545.

Organización Mundial de la Salud OMS (30 de septiembre de 2015). Se calcula que el número de personas mayores de 60 años se duplicará de aquí a 2050. <https://www.who.int/es/news/item/30-09-2015-who-number-of-people-over-60-years-set-to-double-by-2050-major-societal-changes-required>

Organización Panamericana de la Salud OPS (23 de noviembre de 2025). Envejecimiento saludable.



<https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>

Ortega-Bastidas P, Gómez B, Aqueveque P, Luarte-Martínez S, Cano-de-la-Cuerda R. Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)-More Than Assessing Time to Predict Falls: A Systematic Review. *Sensors (Basel)*. 2023 Mar 24;23(7):3426. doi: 10.3390/s23073426. PMID: 37050485; PMCID: PMC10098780.

World Health Organization. Ageing and health [Internet]. USA: WHO; 2022.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Zaleski AL, Taylor BA, Panza GA, Wu Y, Pescatello LS, Thompson PD, Fernandez AB. Coming of Age: Considerations in the Prescription of Exercise for Older Adults. Vol. 12, *Methodist DeBakey cardiovascular journal*. Methodist DeBakey Heart & Vascular Center; 2016;12(2):98–104. DOI: <http://dx.doi.org/10.14797/mdcj-12-2-98>.

