

Ejercicio físico en las capacidades funcionales de los adultos mayores, 2024

Physical exercise in the functional capacities of older adults, 2024

Oscar Gutiérrez Huamani¹

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho
<https://orcid.org/0000-0002-8070-0108>
oscar.gutierrez@unsch.edu.pe

Edwin Héctor Eyzaguirre Maldonado¹

<https://orcid.org/0000-0002-0625-3100>
edwin.eyzaguirre@unsch.edu.pe

Indalecio Mujica Bermúdez¹

<https://orcid.org/0000-0001-7855-4538>
indalecio.mujica@unsch.edu.pe

Delia Anaya Anaya¹

<https://orcid.org/0000-0001-5789-092X>
delia.anaya@unsch.edu.pe

Yaneth Gomez Quispe¹

<https://orcid.org/0000-0002-5308-2594>
yaneth.gomez@unsch.edu.pe

Grupo de investigación: Actividad Física y Salud, Área de investigación:
Ciencias Sociales, Línea de Investigación: Motricidad humana y salud

Resumen

El objetivo fue determinar el efecto del ejercicio físico en las capacidades funcionales de los adultos mayores que asisten al Laboratorio de Actividad Física y Salud. Las capacidades funcionales son habilidades que permiten al ser humano realizar las tareas de forma autónoma e independiente tanto en el aspecto del desempeño físico y cognitivo. El ejercicio físico aeróbico permite mantener las funciones motoras y preserva las funciones cognitivas mejorando la calidad de vida y salud del adulto mayor. El estudio fue de diseño pre experimental con una sola muestra. Se empleó el MoCA y SPPB como instrumentos de evaluación. La muestra fue no probabilística conformada por 20 adultos mayores. Los resultados en el desempeño físico muestran en el pre test $10,7 \pm 0,90$ puntos frente a $10,90 \pm 0,70$ puntos del post test, mientras en el aspecto cognitivo de $28 \pm 2,61$ del pre test frente al $28,30 \pm 2,15$ puntos del post test, a nivel inferencial no se logró alcanzar el nivel de significancia. Se concluyó que, la aplicación del ejercicio físico tiene efectos positivos, no significativos en las capacidades funcionales de los adultos mayores; respaldando el rol del ejercicio físico aeróbico en la mantención de las capacidades funcionales.

Palabras claves: actividad física, ejercicio, cognición, desempeño físico.

¹ Doctor en Ciencias de la Motricidad, área académica Educación Física y Escuela Profesional de Educación Física.

Abstract

The objective was to determine the effect of physical exercise on the functional capacities of older adults attending the Physical Activity and Health Laboratory. Functional capacities are skills that allow humans to perform tasks autonomously and independently in terms of both physical and cognitive performance. Aerobic physical exercise maintains motor functions and preserves cognitive functions, improving the quality of life and health of older adults. The study had a pre-experimental design with a single sample. The MoCA and SPPB were used as assessment instruments. The sample was non-probabilistic and consisted of 20 older adults. The results for physical performance showed 10.7 ± 0.90 points in the pre-test versus 10.90 ± 0.70 points in the post-test, while in the cognitive aspect, 28 ± 2.61 points in the pre-test versus 28.30 ± 2.15 points in the post-test. At the inferential level, the level of significance was not reached. It was concluded that physical exercise has positive, but non-significant, effects on the functional capacities of older adults, supporting the role of aerobic physical exercise in maintaining functional capacities.

Keywords: physical activity, exercise, cognition, physical performance.

I. Introducción

La población adulta conforme a las proyecciones se duplicará de 11% a 22% para el 2030 y podría llegar a 3200 millones de adultos mayores (AM) para el 2021 a nivel mundial, lo propio ocurriría en América Latina con un incremento del 15% al 25%. Y en el Perú el aumento sería del 10,4% al 21,3% para el 2050 (Leitón y otros, 2020). Este envejecimiento poblacional, es acompañado con diferentes morbilidades propias de ese proceso como la pérdida de funciones ejecutivas, constituyendo una problemática social. Una mirada proyectiva al futuro invita a pensar en serias políticas de atención al adulto mayor, con la promoción del mantenimiento de las capacidades funcionales y la salud, que se relaciona con otros aspectos como la cognición e independencia funcional en las actividades del día a día.

Las capacidades funcionales del adulto mayor son determinadas por aspectos psicomotores, cognitivos y conductuales, que son básicos para todas las actividades diarias y permitir la independencia y bienestar de los adultos mayores (Leitón y otros, 2020). La importancia del estudio radica en, constatar qué efectos tienen el ejercicio en la capacidad funcional de los adultos mayores que realizan actividades físicas en el Laboratorio de Actividad Física y Salud de la UNSCH.

La valoración de la capacidad funcional

involucra la evaluación de la actividad básica de la vida diaria y la vida en sí, observando que la capacidad funcional está ligado a la vejez (Cartisani, 2023). El trabajo verificó los beneficios del ejercicio físico sobre la capacidad funcional, en busca de mantener la salud en el envejecimiento. Siendo así, este proceso puede ser saludable al mantener las capacidades funcionales permitiendo que el envejecimiento sea paulatino y lento (Oficer & Manandhar, 2024).

Los adultos mayores son propensos a una serie de enfermedades asociadas con el proceso de envejecimiento, con una pérdida gradual de sus capacidades funcionales tanto físicas como cognitivas. Esta población es olvidada por el sector gubernamental, quienes no tienen programas para el envejecimiento activo, del mismo modo no tienen espacios de recreación para las actividades en su tiempo libre, ni programas masivos de ejercicio y actividad física, causando un mayor deterioro de las capacidades funcionales por el sedentarismo.

A nivel mundial el envejecimiento social es cada vez mayor, las personas llegan a vivir más años que décadas anteriores; sin embargo, muchos no tienen acceso a una vida saludable en el envejecimiento, porque existen deficiencia a nivel de atención primaria de los servicios de salud, limitando su participación en la vida comunitaria (Oficer & Manandhar, 2024). El envejecimiento de un proceso lento

y continúa asociado a muchas enfermedades neurodegenerativas. Es un proceso que afecta a las capacidades funcionales de las personas, afectando su desenvolvimiento diario. “El envejecimiento es un proceso progresivo intrínseco que forma parte del ciclo biológico natural que acontece en todo ser vivo con el paso de los años, por lo que el ser humano se encuentra inmerso en el mismo” (Bejines-Soto y otros, 2015, p.9).

En poblaciones con enfermedades crónicas, como diabetes tipo 2, el ejercicio aeróbico moderado reduce la fatiga y optimiza la capacidad cardiorrespiratoria. El aumento de la intensidad del ejercicio acentuó de forma segura las reducciones de la HbA1c (prueba de hemoglobina glicosilada) en algunas personas con diabetes tipo 2 (Liubaoerjijin y otros, 2016). Además, el entrenamiento de equilibrio previene caídas en adultos mayores, con una reducción del 30% en su incidencia. Se observó una mejora en el equilibrio dinámico y estático en pacientes que realizaron ejercicio físico en comparación a los grupos control, por lo que, el tratamiento con ejercicio físico es eficaz para mejorar el equilibrio y reducir la tasa de caídas en los ancianos (Papalia y otros, 2020).

Las personas con 65 años o más, son consideradas como adulto mayor, a su vez, el umbral en México es 60 años. En México al igual que en otros países existen proyecciones al 2030, esperándose que uno de cada seis mexicanos será adulto mayor y para el 2050, este cálculo se incrementará a uno de cada cuatro habitante (Bejines-Soto y otros, 2015). Hacer un diagnóstico del estado de las capacidades funcionales en el adulto mayor en Ayacucho, constituye una información que permitirá tomar decisiones importantes para su atención a través de diversos programas de atención multidisciplinar.

El aspecto funcional físico-corporal de un adulto mayor es el conjunto de capacidades que le permitan realizar sus actividades por sí mismo, facultándoles a satisfacer sus necesidades sin depender de nadie. Siendo que la dependencia de estas las actividades de la vida diaria, puede

crear un incremento de la mortalidad de las personas mayores. La dependencia inicia cuando el adulto mayor independiente, presenta limitaciones paulatinas sobre la reserva funcional, presentándose un estado de vulnerabilidad hasta crear una dependencia total por discapacidades funcionales. En la Encuesta Nacional de Salud 2012 (ENSA 2012) se identificó que el grupo de adultos mayores concentró a la mayoría de las personas con discapacidad en el país, con las consecuencias sociales, económicas y culturales resultado del proceso de envejecimiento poblacional. La conclusión fue que estos problemas se agudizarán en las próximas décadas debido a que al aumentar el número de adultos mayores también aumentará la prevalencia de discapacidad. No obstante, la adherencia a realizar actividad física a largo plazo sigue siendo un reto. Estrategias como la personalización de rutinas y el uso de tecnologías portátiles (p. ej., monitores de actividad) han demostrado aumentar la motivación (Li y otros, 2021). El ejercicio físico es una herramienta no farmacológica clave para preservar y potenciar las capacidades funcionales en diversas poblaciones.

Así, Cantisani (2023) en el trabajo titulado: Capacidad funcional y apoyo social percibido, en adultos mayores de 56 años con deterioro cognitivo leve, de la Ciudad de La Paz. Tuvo como propósito principal establecer diferencias en la capacidad funcional de adultos mayores, con deterioro leve que perciben apoyo social y aquello que no. Empleó un estudio transversal, de campo, tipo Descriptivo-correlacional. Empleó el muestreo no probabilístico de tipo accidental y se seleccionó 30 adultos mayores con diagnóstico de deterioro cognitivo o demencia leve. Los instrumentos de recolección de datos fueron la Escala de Lawton I y el índice de Barthel para evaluar la capacidad funcional y el cuestionario de MOS de Apoyo Social Percibido. Entre sus resultados se destaca que el 23,3% de adultos mayores estudiados conservan su independencia en cuanto a las ABD Y AIVD, y el 73,3% percibe mayor

apoyo social. El apoyo social es un factor independiente de la capacidad de ejecución de ABVD, dependiendo de la gravedad del diagnóstico cognitivo. Encontró una relación de la capacidad funcional y la ejecución de las AIVD y el apoyo social percibido. Existe una relación negativa entre el apoyo social percibido con el nivel de capacidad de realización de AIVD, es decir cuanto menor la capacidad funcional mayor la necesidad de apoyo social.

Arauco & Romero (2024) en el trabajo titulado: *Depresión y capacidad funcional en adultos mayores del distrito de Huamancaca Chico, Chupaca 2023*; con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de depresión y la capacidad funcional en adultos mayores del distrito de Huamancaca Chico. El método de estudio fue básico, diseño no experimental, transversal-correlacional. El muestreo realizado fue probabilístico aleatorio simple con una población de 100 adultos mayores. Los instrumentos empleados fueron la Escala geriátrica de Yesavage para la depresión y el Índice de Barthel para evaluar la capacidad funcional. Los resultados que presenta, señala que el 50% de adultos presenta depresión moderada, el 48,5% depresión severa. El 48,8% tienen la capacidad funcional de dependencia leve, el 47,5% son dependientes, el 31,3% de depresión severa y dependencia leve. Demostró la relación negativa del nivel de depresión con la capacidad funcional de los adultos mayores.

Sainz & Cisneros (2022) en el trabajo titulado *“Rehabilitación y capacidad funcional en la salud del siglo XXI”* con una metodología de revisión concluyó: En la actualidad el incremento de casos de discapacidad, exige a redelinear el modelo organizativo para la atención en rehabilitación y fisioterapia. Permitiendo la posibilidad con modelos integrados y descentralizados desde la atención inicial o primaria en el nivel comunitario considerando el uso de los ejercicios para la terapia rehabilitadora.

Leitón y otros (2020) en la investigación titulada: *“Cognición y*

capacidad funcional en el adulto mayor”, empleó el objetivo: determinar la relación entre cognición y las capacidades funcionales en el AM. Emplearon la metodología descriptiva transversal, correlacional, realizada, contando con una muestra de 1110 AM con una media de 60 años. Emplearon como instrumento el Minimental State Examination (MMSE) de Folstein y cols; para la capacidad funcional con el índice de Katz para actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y la escala de Lawton y Brody para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Luego se analizó de manera bivariada con la prueba chi cuadrado. Concluyeron a que existe relación entre la cognición y la capacidad funcional a lo largo de la vida diaria determinantes importantes para el envejecimiento saludable y bienestar en la vejez, y para enfermería son desafíos promover y/o mantener estos determinantes al nivel más alto posible

Duque-Fernández y otros (2020) en el trabajo titulado: *“Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación”* empleando una metodología de revisión en las diferentes bases de datos, señalan que un programa de actividad física variada influye favorablemente sobre la condición físico funcional del AM. Concluyeron que la actividad física en los AM debe considerarse como una de la principal estrategia para la preservación de la capacidad funcional, la salud y prevención de la morbilidad.

El ejercicio físico es la “actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo el mantenimiento o mejora de la forma física”. (Ministerio de Sanidad, 2020, p. 68). En la que se realiza diversas actividades que involucran las capacidades físicas básicas (fuerza, velocidad y resistencia), a las capacidades física complementarias y a las fundamentales. Los ejercicios aeróbicos son las actividades físicas con intensidad moderada realizado durante 30-60 minutos sin agotarse, siendo su objetivo la performance de la capacidad cardiorrespiratoria (Cárcamo, 2022). El término aeróbico se relaciona al

significado de “con oxígeno” en el que se puede controlar la cantidad de oxígeno que se puede suministrar a los músculos. El ejercicio físico puede ser beneficioso para disminuir los eventos relacionados con enfermedades cardiovasculares. El ejercicio es beneficioso en términos de mejorar el perfil de lípidos (Iqbal y otros, 2022). El ejercicio aeróbico es un conjunto de actividades físicas con esfuerzo no intenso, prologado constante por un tiempo considerable, basándose en procesos metabólicos con presencia de oxígeno. (Juárez & Gonzalo, 2014) El ejercicio aeróbico como caminata y trote permite la pérdida de peso y grasa, con efectos selectivos del ejercicio para personas delgadas y obesas (Epstein & Wing, 1980).

Las actividades que puedan fijarse como ejercicios aeróbicos, permiten al protagonista reorganizar su estilo de vida. La ventaja del ejercicio aeróbico deportista profesional o no modifican los hábitos cotidianos, permite mejorar su calidad de vida y salud. Existen ejercicios aeróbicos clasificados desde la intensidad con la cual se practica, siendo de leve intensidad (55 a 60% de la frecuencia cardíaca máxima), moderada intensidad (61 a 75% de la frecuencia cardíaca máxima) y alta intensidad (76 a 85% de la frecuencia cardíaca máxima) (Juárez & Gonzalo, 2014).

La capacidad funcional conglomerada habilidades que facultan al ser humano hacer de manera autónoma y ser independiente las actividades diarias. Existen cinco dominios dentro de la capacidad funcional, los cuales pueden ser influenciados favorablemente o restringiendo en su mantenimiento. Estas son: satisfacer las necesidades básicas; aprender, crecer y tomar decisiones; tener movilidad; establecer y mantener relaciones, y contribuir a la sociedad. Tener la posibilidad de vivir en entornos que apoyan y mantienen la capacidad intrínseca y la capacidad funcional es fundamental para el envejecimiento saludable. La capacidad funcional se compone de la capacidad intrínseca de la persona, que son influenciadas por el entorno natural y social potenciándola o rezagándola (Default,

2023).

Las capacidades funcionales, definidas como la habilidad para realizar actividades cotidianas con autonomía, se ven significativamente influenciadas por la práctica regular de ejercicio físico. Estudios recientes destacan que el entrenamiento multicomponente (fuerza, equilibrio y resistencia) mejora la movilidad, la coordinación y la independencia en adultos mayores. La intervención de ejercicios multicomponente influye en el mejoramiento de las capacidades funcionales y la fragilidad de los adultos mayores; por lo que sugiere un posible efecto protector del ejercicio multifuncional en la fragilidad del adulto mayor (Yang y otros, 2024). La sarcopenia y la fragilidad son aspectos relacionados con la edad que repercute negativamente en la vida de las personas mayores y la salud pública. Los programas de 8 a 12 semanas con ejercicios de resistencia progresiva incrementan un 15% la fuerza muscular en personas con sarcopenia. Según los resultados el entrenamiento de resistencia debe ser considerado como una estrategia eficaz para retrasar y atenuar la fragilidad y la sarcopenia (Talar y otros, 2021).

La capacidad funcional son aquellas habilidades que le permiten realizar eficaz y eficientemente las actividades importantes para cada quien. Las Naciones Unidas desde 1960 fomentó sus objetivos de canalizar la ejecución, orientar el compromiso, impulsar, movilizar recursos y repercutir positivamente en la vida de las personas de las personas AM.

Existe prevalencia de dependencia en AM de 65 años o más que ingresan en el programa ATDOM; los cuales presentan la dependencia leve a moderada. El personal que atiende a los pacientes debe considerar que, a mayor edad, ciertos problemas de salud se profundizan o agravan (Roure y otros, 2019).

El objetivo de la investigación fue observar qué efectos tiene el ejercicio físico sobre las funciones ejecutivas en los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud (LAFS), 2024.

II. Materiales y métodos

La presente investigación fue de tipo aplicada, cuando se tiene el “criterio del papel que ejerce el investigador sobre los factores o características que son objeto de estudio, la investigación puede ser clasificada como experimental y no-experimental” (Grajeles, 2000, p.1). El trabajo fue aplicado porque empleó los ejercicios físicos, como variable independiente, para ver los efectos sobre las capacidades funcionales en los adultos mayores. “Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros” (Vargas, 2009, p. 159). Además, empleó un diseño pre-experimental con pre y post test con una sola muestra.

El muestreo fue de tipo no probabilístico. Este muestreo se caracterizó

por no usar el azar ni tampoco el cálculo de probabilidades, obteniéndose una muestra sesgada del nivel de confianza (Ñaupas y otros, 2014). Considerando este muestreo no probabilístico, se conformó por 20 AM del grupo que participan en el LAFS con características funcionales parecidas. Se empleó el MoCA y SPPB como instrumentos de recolección de datos. El procesamiento de datos se realizó teniendo en cuenta la estadística descriptiva e inferencial. Para la estadística inferencial, se realizó la prueba de normalidad y al no cumplir con la normalidad se realizó el análisis inferencial con la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

III. Resultados y discusión

Los resultados descriptivos son presentados en dos tablas:

Tabla 1

Desempeño físico (SPPB)

Dimensiones	Pre test Puntos y desvío estándar	Post test Puntos y desvío estándar	Prueba de Wilcoxon (p)
1. Prueba de balance	3,45 ± 0,83	3,55 ± 0,69	0,15
a. Pararse con los pies uno al lado del otro	0,85 ± 0,37	0,90 ± 0,31	0,31
b. Pararse en posición semi-tándem	0,95 ± 0,22	1,00 ± 0,00	0,31
c. Pararse en posición tándem	1,65 ± 0,49	1,65 ± 0,49	1,0
2. Velocidad de marcha (recorrido de 4 metros)	3,60 ± 0,50	3,65 ± 0,49	0,31
a. Primera medición	1,75 ± 0,44	1,80 ± 0,41	0,31
b. Segunda medición	1,85 ± 0,37	1,85 ± 0,37	1,0
3. Prueba de levantarse cinco veces de una silla	3,65 ± 0,59	3,70 ± 0,57	0,31
a. Prueba previa (no se califica, solo para decir si pasa a B)	Intento		
b. Prueba repetida de levantarse de una silla	3,65 ± 0,59	3,70 ± 0,57	0,31
Total	10,7 ± 0,92	10,90 ± 0,72	0,46

En la table 1 se observa el desempeño físico en los adultos mayores, en la prueba de balance se observa el puntaje en el pret test es de 3,45 con un desvío estándar de 0,83, en la dimensión velocidad de marcha tienen en el pre test 3,60 con el desvío estándar de 0,50 y en la prueba de levantarse cinco veces de una silla se observa el puntaje promedio de 3,65 con un desvío estándar de 0,59. Luego de la experimentación se observa en el post

test en la prueba de balance se observa el 3,55 con un desvío estándar de 0,69, en la dimensión velocidad de marcha tienen en el pre test 3,65 con el desvío estándar de 0,49 y en la prueba de levantarse cinco veces de una silla se observa el puntaje promedio de 3,70 con un desvío estándar de 0,57, en cada dimensión e indicador no se encontraron valores significativos.

Tabla 2*Evaluación cognitiva Montreal (MOCA)*

Dimensiones	Pre test	Post test	Prueba de Wilcoxon (p)
	Puntos y desvío estándar	Puntos y desvío estándar	
1. Visoespacial / ejecutiva	4,7 ± 0,57	4,8 ± 0,40	0,31
2. Identificación	2,95 ± 0,22	3,0 ± 0,00	0,31
3. Memoria	No puntúa	No puntúa	
4. Atención	5,4 ± 0,75	5,6 ± 0,32	0,31
5. Lenguaje	2,95 ± 0,22	3,00 ± 0,00	0,31
6. Abstracción	1,9 ± 0,31	1,95 ± 0,22	0,31
7. Recuerdo diferido	4,7 ± 0,57	4,75 ± 0,55	0,31
8. Orientación	5,35 ± 0,93	5,40 ± 0,88	0,31
Total	28,0 ± 2,61	28,30 ± 2,15	0,001

En la tabla 2, se observan los resultados de la evaluación cognitiva en el pre test de cada una de las dimensiones, en la Dimensión visoespacial se observa el puntaje de 4,7 con un desvío estándar de 0,57; en la identificación 2,95 con un desvío estándar de 0,22; en la atención 5,4 con un desvío estándar de 0,75; en el lenguaje 2,95 con un desvío estándar de 0,22; en la abstracción 1,9 con un desvío estándar de 0,31; en el recuento diferido 4,7 con un desvío estándar de 0,57; y en la orientación 5,35 con un desvío estándar de 0,93. Luego en el post test, de cada una de las dimensiones, en la Dimensión visoespacial se observa el puntaje de 4,8 con un desvío estándar de 0,40; en la identificación 3,0 con un desvío estándar de 0,0; en la atención 5,6 con un desvío estándar de 0,32; en el lenguaje 3,0 con un desvío estándar de 0,0; en la abstracción 1,95 con un desvío estándar de 0,22; en el recuento diferido 4,75 con un desvío estándar de 0,55; y en la orientación 5,40 con un desvío estándar de 0,88. En los indicadores del MOCA no se encontró diferencias significativas, pero sí en los valores generales del MOCA una mejora significativa con un valor de $p = 0,001$ al comparar el pre y post test con la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

IV. Discusión

El estudio del LAFS (2024) evaluó el impacto del ejercicio físico aeróbico en las

capacidades funcionales, para evaluar la parte cognitiva se empleó el *Montreal Cognitive Assessment* (MoCaA) encontrando que a nivel global existe diferencia significativa al comparar el pre ($28,0 \pm 2,61$) con el post ($28,30 \pm 2,15$), lo que concuerda con las bases teóricas, que señalan que el ejercicio físico puede influir positivamente en los aspectos neuropsicológicos (cognitivos) de los adultos mayores. Del mismo modo, en el desempeño físico se destaca que lo resultado presentan una mantención estable de las capacidades física, garantizando una independencia de las actividades del día a día de los AM.

Sainz & Cisneros (2022) señalan que la atención en rehabilitación y fisioterapia de manera primaria es fundamental en mejora de la capacidad funcional. Por otra parte, nuestros resultados, muestran que a nivel de las capacidades funcionales tanto físicas como cognitivas los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud se mantienen en una condición saludable y estable, lo que indica que el ejercicio físico puede constituir una medida de atención primaria para prevenir la pérdida de la capacidad funcional. Los resultados del nivel cognitivo (MoCA) son positivos pero clínicamente modestos; al respecto Northey y otros (2018) señalan que las intervenciones con ejercicio aeróbico y de resistencia son asociados a las mejoras de 1 a 3 puntos en

el MoCA, dependiendo de la duración e intensidad de los programas de intervención. El análisis de 36 estudios demostró que el ejercicio físico aeróbico moderado mejoró la función cognitiva. La modesta magnitud observada en el resultado podría relacionarse con el alto nivel cognitivo basal de la muestra (cercana a 28 puntos), debido a que el grupo de adultos mayores es un grupo de actividad física que trabaja en forma ininterrumpida en el Programa de Actividad Física del LAFS. Este aspecto puede haber generado un efecto techo que limita la capacidad de detectar mejoras significativas. Por su parte Sanjuán y otros (2020) señalan que los programas de intervención cognitiva se emplea para prevenir o revertir el deterioro de las funciones cognitivas, presentando que 13 estudios con intervención de ejercicios mejoraron el funcionamiento cognitivo general y las funciones específicas independientemente del nivel cognitivo inicial, ralentizando el deterioro cognitivo.

Leitón y otros (2020) señalaron que existe una relación entre la cognición y la capacidad funcional determinantes importantes para el envejecimiento saludable y bienestar en la vejez. Nuestros resultados demuestran que los AM presentan la preservación a nivel cognitivo con la valoración en el MOCA de 28,0 puntos en el pre test y 28,30 puntos en el post test. En cuanto a los resultados de la capacidad funcional física el promedio es de $10,70 \pm 0,92$ en el pre test y de $10,90 \pm 0,72$ en el post test, que demuestra que se tiene una independencia física y un mantenimiento del estado físico, por lo que concordamos con los planteamientos de Leitón y otros (2020). Del mismo modo, Gomez-Osman y otros (2018) reportan que el ejercicio mejora la consistencia de las tareas ejecutivas, posiblemente por mecanismos neuroplásticos que previenen el deterioro variable individual que es asociado al envejecimiento, ya que se encontró que realizar ejercicio al menos 52 horas se asocian a un mejor rendimiento cognitivo de los AM. Así mismo, Iso-Markku y otros (2024) del metaanálisis de la asociación de la actividad física con el deterioro cognitivo se encontró

una asociación débil inversa entre ambas variables, lo que indica a mayor nivel de actividad física menor deterioro cognitivo. Pero el efecto que altera solo en 0,3 puntos podría no ser significativo clínicamente, pero sí permite mantener y retener el deterioro de las capacidades funcionales. Al respecto, Lindvall y otros (2024) describe que para interpretar la precisión de los cambios en las puntuaciones del MoCA, es crucial tener en cuenta el cambio mínimo detectable y las diferencias mínimas.

Duque-Fernández y otros (2020) señalan que un programa de actividad física diversa sobre la condición física-funcional del adulto mayor repercute favorablemente, los adultos mayores deben considerar como la principal estrategia para el mantenimiento de la capacidad funcional, la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Estas afirmaciones son fundamentales, ya que los adultos mayores del Laboratorio de Actividad Física y Salud, por este año fueron expuestos a un trabajo crónico de actividad física, por lo que, los resultados son favorables, como aparecen en la tabla 1 y tabla 2. Por lo que, concordamos con los planteamientos de Duque-Fernández y otros (2020). Aunque nuestros resultados reportan una modesta mejora, el mantenimiento de puntuaciones tanto en la parte del desempeño físico y cognitivo es clínicamente valioso, pues permiten garantizar un nivel de independencia en las actividades de la vida diaria del AM. En AM, incluso los efectos modestos pueden retrasar la progresión del deterioro de las capacidades funcionales (cognitivas y desempeño físico) y los efectos de intervenciones prologadas resaltan resultados sostenibles. Por su parte, Reparaz-Escudero y otros (2024) señala que estudios recientes sugieren que las intervenciones multidominio sostenidas que incluyen ejercicio físico previenen el deterioro cognitivo.

Una de las limitaciones es precisar que al no tener un grupo control, limita la atribución de los efectos directos del ejercicio físico sobre las funciones ejecutivas, siendo necesario realizar estudios con muestras

aleatorias para aislar el efecto específico del programa de actividad física. Del mismo modo, conformar nuevos grupos de AM que no tengan antecedentes de actividad física crónica, ya que la muestra tiene interferencia de ejercicios practicados antes de la intervención de ejercicios físicos aeróbicos.

Se sugiere especificar y detallar el protocolo de ejercicio físico específico (ejercicios de fuerza, resistencia o multimodal) lo cual dificulta precisar el beneficio de cada programa.

V. Conclusiones

La aplicación del ejercicio físico tiene efectos positivos, pero no significativos en las capacidades funcionales de los AM del LAFS, 2024. Los resultados de nuestro estudio fueron modestos, pero respaldan el rol del ejercicio físico aeróbico en las capacidades funcionales de los AM con funcionamiento basal bueno.

La aplicación de ejercicio físico tiene efectos de mantenimiento del desempeño físico de los AM del LAFS, 2024. No se alcanzó efectos significativos, pero sí suficientes para respaldar que el ejercicio preserva y mantiene el desempeño físico en los adultos mayores.

La aplicación de ejercicio físico tiene efectos significativos en el desempeño cognitivo de los AM del LAFS, 2024. Los efectos a nivel general fueron significativos en el aspecto cognitivo de las capacidades funcionales al comparar el pre y postest con la prueba estadísticas de Wilcoxon ($p = 0,001$). La reducción de la variabilidad en el post test fundamenta que el ejercicio físico no solo mejora las funciones cognitivas, sino las estabiliza alineándose nuestros resultados con investigaciones actuales.

VI. Agradecimiento

A la oficina de imagen institucional de la UNSCH por el apoyo en la difusión del Programa de Actividad Física para el Adulto Mayor del Laboratorio de Actividad Física y Salud de la Escuela Profesional de Educación Física UNSCH.

VII. Contribuciones de los autores

- Oscar Gutiérrez Huamaní. Elaboración, ejecución de proyecto y redacción del artículo
- Edwin Héctor Eyzaguirre Maldonado. Ejecución de proyecto y redacción del artículo
- Indalecio Mujica Bermúdez. Ejecución de proyecto y redacción del artículo
- Delia Anaya Anaya. Ejecución de proyecto y redacción del artículo
- Yaneth Gomez Quispe. Elaboración, ejecución de proyecto y redacción del artículo

VIII. Referencias

- Cárcamo, F. (12 de 12 de 2022). *¿Qué son los ejercicios aeróbicos?* Obtenido de Guía N° 8 de Educación Física: <https://colegiomariagriseldavalle.cl/wp-content/uploads/2020/06/7-b%C3%A1sico-EFI-gu%C3%ADa-8.pdf>
- Cartisani, G. P. (2023). *Capacidad funcional y apoyo social percibido, en adulto mayor de 65 años con deterioro cognitivo leve, de la Ciudad de la Paz*. Universidad Católica Argentina. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/17650>
- Epstein, L. H., & Wing, R. R. (1980). Aerobic exercise and weight. *Addictive Behaviors*, 5(4), 371-388. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(80\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0306-4603(80)90011-8)
- Iqbal, R., Gharibian, G., Abolhasani, F., Abdullah, B., Vahdat, S., & Akhavan-Sigan, R. (2022). An updated systematic review on the effects of aerobic exercise on human blood lipid profile. *Current Problems in Cardiology*, 8(101108). <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2022.101108>
- Juárez, P., & Gonzalo, M. (2014). Los beneficios del ejercicio aeróbico. *II Congreso de Educación Física y Deporte escolar*. Taiwan: ICAES. Obtenido de http://www.ica.edu.ar/3_

- congreso/2_congreso/ponencias/pdf/aerobico.pdf
- Leitón , Z. E., Farjardo-Ramos, E., López-Gonzalez, Á., Martínez-Villanueva, R. M., & Villanueva-Benites, M. E. (2020). Cognición y capacidad funcional en el adulto mayor. *SaludUninorte*, 36(I), 124-139. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v36n1/2011-7531-sun-36-01-124.pdf>
- Li, C., Chen, X., & Bi, X. (2021). Wearable activity trackers for promoting physical activity: A systematic meta-analytic. *International Journal of Medical Informatics*, 40(5), 589-598. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104487>
- Liubaoerjijin, Y., Terada, T., Fletcher, K., & Boulé, N. (2016). Effect of aerobic exercise intensity on glycemic control in type 2 diabetes: a meta-analysis of head-to-head randomized trials. *Acta Diabetol*, 53(5), 769-781. <https://doi.org/10.1007/s00592-016-0870-0>
- Oficer, A., & Manandhar, M. (12 de junio de 2024). *Envejecimiento y cuso de vida*. Obtenido de Organización Mundial de la SALud: https://www.who.int/docs/default-source/documents/decade-of-health-ageing/decade-healthy-ageing-update1-es.pdf?sfvrsn=d9c40733_0
- Papalia, G. F., Papalia, R., Diaz, L. A., Torre, G., Zampogna, B., Vasta, S., . . . Denaro, V. (2020). The effects of physical exercise on bance and prevention of falls in older people: A systemactic review and meta-analasis. *Journal of >Clinical Medicine*, 9(8), 1-19. <https://doi.org/10.3390/jcm9082595>
- Talar, K., Hernández-Belmonte, A., Vetrovsky, T., Steffl, M., Kalamacka, E., & Courel-Ibáñez, J. (2021). Benefits of resistance training in early and late stages of frailty and sarcopenia: A systematic reaview and meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of Clinical Medicine*, 10(1630), 1-34. <https://doi.org/10.3390/jcm10081630>
- Yang, X., Li, S., Xu, L., Liu, H., Li, Y., Song, X., . . . Guo, G. (2024). Effects of multicomponent exercise on frailty status and physical function in frail older aduls: A meta-analysis and systematic review. *Experimental Gerontology*(197), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112604>