



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

CAPACIDAD FUNCIONAL A TRAVES DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD
FÍSICA EN ADULTOS MAYORES EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE CUSCO, 2022

Línea de investigación: Medicina Física y Rehabilitación. Medicina Familiar y
Comunitaria.

Presentado por los bachilleres:

Cabezas Pérez, Jorge Edison

Código ORCID: 0009-0006-4783-0046

Velazco Tejada, Mario Darwin

Código ORCID: 0009-0002-1418-4456

**Para optar al Título Profesional de
Médico Cirujano**

Asesor: Med. Ever Heynar Rosenthal Arias

Código ORCID: 0000-0001-6103-7905

CUSCO – PERU
2023



METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	JORGE EDISON CABEZAS PÉREZ
	MARIO DARWIN VELAZCO TEJADA
Numero de documento de identidad	70001259
	71259617
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-4783-0046
	https://orcid.org/0009-0002-1418-4456
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	MED. EVER HEYNAR ROSENTHAL ARIAS
Numero de documento de identidad	40494758
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6103-7905
Datos del Jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	MTRA. MED. CRISTABEL NILDA RIVAS ACHAHUI
Numero de documento de identidad	41548249
Jurado 2	
Nombres y apellidos	MED. MARITSENDI HERENCIA ZAPANA
Numero de documento de identidad	40064182
Jurado 3	
Nombres y apellidos	MED. URIEL RAUL VARGAS CABALLERO
Numero de documento de identidad	23864259
Jurado 4	
Nombres y apellidos	MED. CESAR ANTONIO ZAMBRANO ENRIQUEZ
Numero de documento de identidad	23990549
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la escuela	Medicina Física y Rehabilitación. Medicina Familiar y Comunitaria.



CAPACIDAD FUNCIONAL A TRAVES DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE CUSCO, 2022

by Jorge Cabezas Mario Velazco

Submission date: 29-Aug-2023 06:28AM (UTC-0500)

Submission ID: 2153398473

File name: TESIS.pdf (2.42M)

Word count: 24702

Character count: 123323



Dr. Ever H. Rosenthal A.
MÉDICO REHABILITADOR
CMP 52405 RNE 24216



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

CAPACIDAD FUNCIONAL A TRAVES DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD
FÍSICA EN ADULTOS MAYORES EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE CUSCO, 2022

Línea de investigación: Medicina Física y Rehabilitación. Medicina Familiar y
Comunitaria.

Presentado por los bachilleres:

Cabezas Pérez, Jorge Edison

Código ORCID: 0009-0006-4783-0046

Velazco Tejada, Mario Darwin

Código ORCID: 0009-0002-1418-4456

**Para optar al Título Profesional de
Médico Cirujano**

Asesor: Med. Ever Heynar Rosenthal Arias

Código ORCID: 0000-0001-6103-7905



Dr. Ever H. Rosenthal A.
MÉDICO REHABILITADOR
CMP 82538 RNE 24216

CUSCO – PERU
2023



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **Jorge Cabezas Mario Velazco**
Assignment title: **tesis final**
Submission title: **CAPACIDAD FUNCIONAL A TRAVES DE UN PROGRAMA DE AC...**
File name: **TESIS.pdf**
File size: **2.42M**
Page count: **100**
Word count: **24,702**
Character count: **123,323**
Submission date: **29-Aug-2023 06:28AM (UTC-0500)**
Submission ID: **2153398473**



Dr. Ever H. Rosenthal A.
MÉDICO REHABILITADOR
CNP 0000 000 0000



JURADO DE TESIS

JURADO DICTAMINANTE:

1. MED. MARITSENDI HERENCIA ZAPANA
2. MED. URIEL RAUL VARGAS CABALLERO

JURADO REPLICANTE:

1. MTRA. MED. CRISTABEL NILDA RIVAS ACHAHUI
2. MED. CESAR ANTONIO ZAMBRANO ENRIQUEZ

ASESOR:

MED. EVER HEYNAR ROSENTHAL ARIAS



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por darnos la oportunidad y la compañía en todo momento para lograr este objetivo.

A nuestras familias, por darnos todo su apoyo y nunca dudar de que llegaríamos a la meta, gracias por su amor y sabiduría, que esperamos gocemos siempre durante nuestra labor como profesionales.

A nuestros maestros, que inculcaron en nosotros el deseo de superación y orgullo hacia nuestra región, dedicando su tiempo a formarnos académicamente y con valores para servir a nuestra sociedad.

A nuestro asesor que estuvo siempre que lo necesitábamos para encaminarnos en la investigación.

A nuestros amigos, que gracias a ellos fuimos perseverantes con la esperanza de ser colegas.

Los tesisistas



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Jorge y Maribel por poder contar con su apoyo incondicional, su amor, su paciencia y ser, los artífices que mediaron para conseguir mis logros. A mi hermana Katy, por tener siempre las palabras de aliento correctas para no rendirme en el proceso y a mi pequeño Heliel por dejarme recibir la luz que emite cada día con su bella sonrisa. ¡Lo logramos!

Cabezas Pérez, Jorge Edison

Dedico la tesis a mi padre, que me enseñó el amor por la profesión, el amor por los pacientes, que los pacientes no solo son enfermedades, sino personas, me enseñó la dedicación y la pasión para cumplir este sueño, a mi madre, que nunca perdió la fe en mí, para que continuara en este camino, y siempre me alentaba cuando quería rendirme, a mi hermano que me nunca se burló de este sueño de ser médico y que me ayudo no solo a ingresar a esta hermosa carrera, sino en muchos aspectos, a mis dos queridas tías, que siempre nos apoyaron, sobre todo en los peores momentos, a toda mi familia que me deseo siempre lo mejor.

Velazco Tejada, Mario Darwin



CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	2
DEDICATORIA	3
CONTENIDO	4
INTRODUCCIÓN	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 Fundamentación del problema	10
1.2 Antecedentes teóricos	10
1.3 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema general	17
1.3.1 Problemas específicos	17
1.4 Objetivos de la investigación	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 Justificación de la investigación	18
1.6 Limitaciones de la investigación	18
1.7 Aspectos éticos	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	20
2.1 Marco teórico	20
2.2 Definición de términos básicos	29
2.3 Hipótesis	30
2.3.1 Hipótesis General	30
2.3.2 Hipótesis específicas	30
2.4 Variables	30
2.4.1 Variables Dependientes	30
2.4.2 Variable Independiente	31
2.5 Definiciones operacionales	32
CAPÍTULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	35
3.1 Tipo de investigación	35



3.2 Diseño de la investigación	35
3.3 Población y muestra	36
3.3.1 Descripción de la población	36
3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión	37
3.3.3 Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo	37
3.4 Técnicas, instrumento y procedimientos de recolección de datos	39
3.5 Plan de análisis de datos	40
CAPITULO IV	42
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	42
4.1 Análisis descriptivo	42
4.1.1 Análisis de características demográficas	42
4.1.2 Análisis comparativo	46
4.2 Análisis inferencial	49
CAPITULO V	60
DISCUSION	60
5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	60
5.2 Limitaciones del estudio	60
5.3 Comparación crítica con literatura existente	60
5.4 Implicaciones del estudio	63
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	71
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE INVESTIGACIÓN	72
ANEXO 2: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	73
ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO MEDIANTE CRITERIO DE EXPERTOS Y PUNTO MEDIO	75
ANEXO 4: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA	76
ANEXO 5: HOJA DE REGISTRO DEL SENIOR FITNESS TEST	78
ANEXO 6: ÍNDICE DE BARTHEL	84
ANEXO 7: ESCALA DE ROSENBERG	85
ANEXO 8: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO.	86



ANEXO 9: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO.	87
ANEXO 10: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN AL GERENTE DEL CENTRO DE SALUD DE SAN JERONIMO CUSCO.	88
ANEXO 11: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ADULTO MAYOR DE SANTIAGO - ESSALUD	89
ANEXO 12: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN	90
ANEXO 13 PROGRAMA DE EJERCICIOS APLICADO AL GRUPO EXPERIMENTAL	93

INDICÉ DE TABLAS

TABLA 1.- FRECUENCIA DE CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS	39
TABLA 2.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO EXPERIMENTAL	40
TABLA 3.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO CONTROL	41
TABLA 4.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO ACTIVIDAD FÍSICA	42
TABLA5.- FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CAPACIDADES FUNCIONALES DE CADA GRUPO	43
TABLA 6.- COMPARACIÓN DE MEDIAS DE ESCALAS ENTRE LOS GRUPOS	46
TABLA N°7: RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE DATOS	50
TABLA 8.- RESUMEN ESTADÍSTICO: OR Y SIGNIFICANCIA DE GRUPO E POST Y C	51
TABLA 9.- RESUMEN ESTADÍSTICO: OR Y SIGNIFICANCIA DE GRUPO AF Y C	51

INDICÉ DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Resumen de número de repeticiones de SIT/UP por METs	52
Gráfico N°2: Resumen de número de repeticiones de CURL por METs	53
Gráfico N°3: Resumen de resistencia por 2MWT por METs	53
Gráfico N°4: Resumen de flexibilidad de tren inferior por FLEXIBILIDAD DEL TRONCO por METs	54



Gráfico N°5: Resumen de flexibilidad de tren superior por BACK STRACH por METs	54
Gráfico N°6: Resumen de velocidad por SIT AND GO por METs	55
Gráfico N°7: Resumen de dependencia por test de Barthel por METs	55
Gráfico N°8: Resumen de nivel de autoestima por test de Rosenberg por METs	56



INTRODUCCIÓN

La capacidad funcional del adulto mayor define su autonomía y dependencia en el proceso natural de envejecimiento, se ve afectada por diversos factores dentro de los principales la actividad física. En Sudamérica más del 30 % de los adultos mayores tienen un nivel bajo de actividad física; en la ciudad del Cusco las cifras son similares; predominando en las mujeres. Existen programas de ejercicios para adultos mayores, pero pocos los realizan debido a que la presencia en dichos programas se debe más a causas de rehabilitación y fisioterapia. El trabajo de investigación busca evaluar la capacidad funcional del adulto mayor de manera integral antes, durante y después de un programa de actividad física en comparación con los que no lo realicen en un Establecimiento de Salud del Primer Nivel de Atención en la ciudad de Cusco - Perú.

En el capítulo I explicaremos más a fondo el porqué del trabajo, revisaremos los principales antecedentes, plantearemos el problema de investigación y proponemos los objetivos de la investigación.

En el capítulo II haremos un recordatorio de los conceptos teóricos e información actualizada respecto a los temas que abordaremos, formularemos las hipótesis correspondientes y desarrollaremos la forma en que obtendremos y mediremos nuestras variables.

En el capítulo III diseñaremos cómo elegimos la población, detallamos los criterios de inclusión, criterios de exclusión, toma y cálculo de la muestra y como explicaremos como se realizarán los análisis entre las variables.

Por último, el capítulo IV presentaremos los resultados, discutimos lo encontrado frente a lo que queríamos encontrar y daremos las conclusiones finales de nuestro estudio.



RESUMEN

“CAPACIDAD FUNCIONAL A TRAVES DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE CUSCO, 2022”

Antecedentes: La disminución de la actividad física en los adultos mayores conlleva a una disminución de la capacidad funcional, conllevando al desarrollo de patologías cardiovasculares, en Sudamérica hay un 36.7% de adultos mayores que no realizan actividad física, condicionando a una menor calidad de vida.

Métodos: Estudio antes/despues se realizará en un Establecimiento de Salud del Primer Nivel de Atención en el 2022. Se incluirá a 75 adultos mayores, aparentemente sanos, sin patologías que contraindiquen el ejercicio leve o condiciones físicas y mentales que impidan el mismo. Para analizar las asociaciones calcularemos el OR, OR ajustado, valor de p e intervalos de confianza.

Resultados esperados: Se espera encontrar una frecuencia de inactividad física e inadecuada capacidad funcional de 30% y 20% respectivamente y las capacidades físicas, sociales y psicológicas mejoran con un programa de actividad física.

Palabras Clave: atención primaria, actividad física, capacidad funcional, adulto mayor.

ABSTRACT

“FUNCTIONAL CAPACITY THROUGH A PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM IN OLDER ADULTS IN A FIRST LEVEL OF CARE HEALTH ESTABLISHMENT IN CUSCO, 2022”

Background: The decrease in physical activity in older adults leads to a decrease in functional capacity, leading to the development of cardiovascular pathologies, in South America there is 36.7% of older adults who do not perform physical activity, conditioning a lower quality of life.

Methods: Pre/post study will be carried out in a Health Establishment of the First Level of Attention in 2022. 75 older adults, apparently healthy, without pathologies that contraindicate mild exercise or physical and mental conditions that prevent it will be included. To analyze the associations; we will calculate the OR, adjusted OR, p value and confidence intervals.

Expected results: It is expected to find a frequency of physical inactivity and inadequate functional capacity of 30% and 20% respectively, and physical, social and psychological capacities improve with a physical activity program.

Keywords: primary care, physical activity, functional capacity, older adult.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

En Perú se define qué adulto mayor es aquel que tiene 60 o más años de edad según el artículo 2 de la ley de la persona adulta mayor (1). La Organización Panamericana de la Salud define operacionalmente la actividad física como todo movimiento de la vida cotidiana, como trabajo, actividades diarias, recreación, ejercicio y actividades deportivas. (2). Por último, la capacidad funcional del adulto mayor es definida como el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno. (3).

En la actualidad hasta un 36.7% de los adultos mayores son inactivos físicamente hablando en Sudamérica (4), específicamente en el Perú en la Ciudad del Cusco son aproximadamente un 25% es decir 1 de cada 4 adultos tiene un nivel bajo de actividad física (5); el ejercicio físico está indicado para combatir el sedentarismo, además de ser utilizado como medio de prevención y tratamiento de varias enfermedades comunes, de esta manera, toda esta población no se beneficia de las bondades de la actividad física (6).

La investigación buscará comparar como un programa de actividad física influye en la capacidad funcional e independencia del adulto mayor, debido a que la funcionalidad del adulto mayor decae con el pasar de los años y depende de diferentes factores donde la actividad física mejora distintas capacidades para continuar una vida diaria normal.

1.2 Antecedentes teóricos

Niño A, cols (León - España, 2022) en su estudio Functional Capacity of Tai Chi-Practicing Elderly People de tipo transversal analítico buscó determinar el impacto del estilo de vida sobre la capacidad funcional, comparando el impacto de la práctica continuada de larga duración.

La población consistió en adultos mayores de 65 años españoles y chinos, que se dividieron en 4 grupos: 3 de actividad física como Keep-Fit (KF), practicantes de Tai Chi (TC) o practicantes innatos de Tai Chi (PTC) y 1 grupo de sedentarios. Los criterios de inclusión fueron: tener 65 años o más, participar en clases supervisadas (Keep-Fit o Tai Chi) durante más de 4 años antes del estudio o no practicar ningún tipo de actividad física con respecto al grupo considerado sedentario. Y el criterio de exclusión se aplica a quienes padezcan alguna enfermedad grave o dolencia que dificulte la movilidad. Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS versión 25.0. Los resultados



demonstraron que los sujetos que practican Tai Chi tienen valores significativamente mejores en todas las pruebas al analizar la fuerza, la flexibilidad de brazos y piernas, y la agilidad en comparación con los ancianos sedentarios como 30s Chair Test (23.22 ± 3.08 TC vs 10.13 ± 1.96 SI; $p < 0.05$), 30s Arm Curl (23.48 ± 3.42 TC vs 13.26 ± 2.92 SI; $p < 0.05$), Chair sit-and-reach (2.19 ± 4.85 TC vs -4.43 ± 5.88 SI; $p < 0.05$), Back scratch (1.02 ± 4.46 TC vs -2.94 ± 3.98 SI; $p < 0.05$) y Up-and-go (4.14 ± 0.46 TC vs 7.28 ± 1.25 SI; $p < 0.05$).

En conclusión, los autores encontraron que existe una diferencia en la flexibilidad, fuerza de brazos y piernas y la agilidad de los adultos mayores se ven relacionadas con la realización o no de actividad física y el tipo de actividad que se realiza. (7)

Da Silva A.C, cols (San Pablo - Brasil, 2021) en su estudio denominado Stretching and Multicomponent Training to Functional Capacities of Older Women: A Randomized Study de tipo casos y controles. La finalidad del estudio fue investigar los efectos del entrenamiento de flexibilidad combinado con entrenamiento multicomponente en las capacidades físicas de mujeres mayores físicamente inactivas.

La población fueron las mujeres entre 60 y 70 años de la ciudad de San Pablo de las cuales se dividió de manera ciega y aleatoria en 3 grupos: 1) MT: entrenamiento multicompetente; 2) CT: entrenamiento multicompetente y flexibilidad y 3) CG: grupo control; teniendo incluidas 52, 43 y 47 mujeres en total. Los criterios de inclusión pedían: ser mujer de 60 a 70 años, tener certificado médico de habilitación para la práctica de actividad física y ser físicamente inactivo según los puntajes del Cuestionario de Baecke Modificado para Adultos Mayores; mientras que los criterios de exclusión retiraron aquellas pacientes que tengan enfermedades y/o limitaciones funcionales que impidan la realización de pruebas y/o entrenamiento físico, y ausencias de más del 25% de las sesiones de entrenamiento físico. Para el análisis de datos se usaron los programas Excel 2013 y SPSS versión 20.0. Los resultados mostraron un descenso en el IMC en los grupos que entrenaron respecto al grupo control y encontraron asociación entre el realizar un tipo de entrenamiento y variables de capacidad física y funcional tales como: sentarse y ponerse de pie ($F=38.81$; $p < 0.001$), flexión y extensión de codo (117.10 ; $p < 0.001$), caminata de 6 minutos ($F=6.67$; $p=0.002$) y agilidad ($F=5.45$; $p=0.005$) todas eran mejores en los grupos de entrenamiento respecto al grupo control a excepción de la caminata de 6 minutos que solo fue mejor en el grupo con entrenamiento mixto.

Los autores observaron que las personas mayores físicamente inactivas pueden mejorar sus capacidades físicas a través de entrenamientos multicompetentes y de flexibilidad, lo que podría contribuir a la autonomía y calidad de vida; por lo tanto, es



importante la inclusión de programas de preparación física con ejercicios de flexibilidad en la atención del adulto mayor. (8)

Guillem J, cols (Barcelona-España, 2021), en su estudio “Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados”, cuyo objetivo fue evaluar el efecto en la esfera funcional de un programa de actividad física realizado en el contexto de un taller de envejecimiento activo.

Es un estudio diseño cuasiexperimental de un solo grupo con dos mediciones, pre intervención y post intervención, con un tamaño poblacional total de 54 adultos mayores. Obteniéndose que en la escala de Tinetti no hubo diferencias significativas ($p = 0.941$); pero si hubo mejoras en el test Timed Up and Go Se objetivó una mejoría estadísticamente significativa ($p < .001$), ya que el porcentaje de participantes con movilidad variable descendió del 18.5 % al 9.3 %, a favor de los grupos con mayor movilidad; en el Senior Fitness Test Las puntuaciones de la prueba de fuerza pre y post intervención mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.046$). Los resultados del TUG y el SFT presentaron una correlación significativa, tanto en el período pre intervención (coeficiente de correlación -0.579 , $p < .001$), como en el período post intervención (coeficiente de correlación -0.666 , $p < .001$).

Concluyeron que los ejercicios de actividad física incluidos en el programa producen desaceleración en la pérdida de parámetros de la esfera funcional de los adultos mayores de 60 años. Lograron constatar que no se hubo deterioro en la fuerza de los miembros superiores, la resistencia aeróbica ni la flexibilidad de los trenes superior e inferior, según el SFT. Y es de especial relevancia la mejoría significativa global en la movilidad, de acuerdo con el TUG, y en la fuerza de los miembros inferiores, evaluada mediante el SFT. (9)

Moreno G.E, cols (Bogotá-Colombia, 2020), en su estudio sobre “Programa de actividad física para mejorar la calidad de vida del adulto mayor en Pacho, Cundinamarca”, cuyo objetivo de investigación fue determinar los efectos de la aplicación de un programa de actividad física para adultos mayores de Pacho, Cundinamarca.

Es una investigación cuasiexperimental mixta donde recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos. Con un tamaño población de 15 adultos mayores entre las edades de 60-74 años. Teniendo como resultado la mejora en actividades apropiadas para el adulto mayor, para valorar condición física se usó el test “senior (fitness test)” de forma pre y post, obteniendo en las pruebas: sentarse y levantarse una media de 16 a



17 repeticiones, teniendo una mejora del 1.1%; flexión de codo una media de 19 a 20 repeticiones, indicando mejoría del 1.4 %; flexión de tronco en silla una media de - 6 a -5.5 cm, donde mejoro un 1% su ejecución; juntar las manos tras la espalda media de -20 a -18 cm. No teniendo efecto el programa para las pruebas aeróbicas y de agilidad: prueba caminar 6 minutos media de 475 a 475 metros; levantarse caminar y volver a sentarse media de 7.86 a 6.89 segundos.

Concluyendo que los porcentajes obtenidos demuestran que la aplicación del programa de actividad física no es altamente relevante, porque sus rangos de mejoría están entre +/- 1.1% lo que no genera un cambio significativo en la condición física del adulto mayor, pero si es determinante para mantener el buen estado de salud actual, genera un menor riesgo de adquirir enfermedades no transmisibles generadas por el sedentarismo, entre otras. (10)

Peralta L.A, cols (Lambayeque-Perú, 2020), en su estudio de “Nivel de actividad física en el adulto mayor en Microred José Leonardo Ortiz, 2019” cuyo objetivo fue determinar el nivel de actividad física en las dimensiones de actividad doméstica, actividades de transporte o desplazamiento y actividades de tiempo libre en los adultos mayores.

El tipo de estudio es cuantitativa no experimental de diseño descriptivo, transversal, con un tamaño poblacional total de 303 adultos mayores; donde “el 56.7% realizaron alto nivel de actividad física; con respecto a las actividades domésticas más del 50% manifestaron realizar trabajos livianos, pesados y preparar su comida; con relación al desplazamiento el 61,2% usan transporte público y 60,7% realizan caminata; y 50.6% realizan actividades de tiempo libre; y las actividades físicas menos realizadas fueron, no participar de paseos y no manejar bicicleta”.

Concluyendo que los adultos mayores que realizan un alto nivel de actividad física, y siempre están realizando actividades domésticas, usan transporte público y realizan actividades recreación en el tiempo libre, tienen menos comorbilidades que adultos mayores comparados en otros estudios, menos riesgo de caídas y que es muy importante tener profesionales especializados para la atención integral del adulto mayor para impulsar los programas de actividad física en esta edad. (11)

Machado O.A.S, cols (Saõ Pablo – Brazil, 2019) en su estudio “Comparison of functional capability, flexibility, strength and quality of life in aged women engaged in resistance exercise, weight-bearing training or hydro-gymnastics” de tipo transversal, cuantitativo y experimental tuvo como objetivo comparar los efectos de los ejercicios



mencionados sobre la fuerza muscular, la flexibilidad, la capacidad funcional y la calidad de vida de mujeres adultas mayores.

La población fueron mujeres mayores de 60 años de la ciudad de Saõ Pablo que aceptaron el estudio; se seleccionó a 36 ancianas divididas en 4 grupos: Sedentario (S) = 9, Hidro gimnasia (H) = 9, Funcional (F) = 9 y Entrenamiento de Resistencia (RT) = 9 mediante muestreo aleatorio convencional, para la inclusión solo se tomó a mujeres mayores de 60 años que quisieran participar del estudio, dentro de los criterios de exclusión se tomaron todas aquellas condiciones que contraindiquen o impidan la realización de actividad física de moderada intensidad. Los análisis estadísticos fueron realizados en el programa Graph Pad Prism versión 7.0. Los resultados mostraron que la capacidades físicas mejoran más en los grupos activos (RT, F y H) respecto al grupo sedentario (S): flexibilidad muscular (H: 23.2 ± 6.6 ; F: 26.7 ± 7.3 ; RT: 26 ± 1.4 ; $p < 0.05$), fuerza de miembros inferiores (H: 12.8 ± 4.1 ; F: 11.4 ± 1.3 ; RT: 18 ± 1.4 ; S: 10.3 ± 0.8 ; $p < 0.05$), capacidad funcional (H: 9.2 ± 1.8 ; F: 7.9 ± 2.1 ; TR: 7.5 ± 0.8 ; S: 11.5 ± 0.8 ; $p < 0.05$) y calidad de vida (H: 83.6 ± 7.4 ; F: 87.3 ± 8.7 ; RT: 83 ± 1.3 ; S: 72.1 ± 1.7 ; $p < 0.05$).

En conclusión, la actividad física moderada en mujeres adultas mayores mejora la capacidad funcional general y la calidad de vida cuando puede realizarse. (12)

Quino-Avila A.C, cols (Tunja – Colombia, 2017) en su estudio Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia de tipo transversal analítico cuyo objetivo fue comparar la capacidad funcional a través de las medidas de evaluación, basadas en la ejecución MEBE con la realización o no de actividad física en adultos mayores de los Centros Vida de Tunja – Colombia.

La población fueron 1492 adultos mayores del programa Centros Vida de la Ciudad de Tunja del año 2015 al 2016 de los cuales se clasificó a 245 en activos y 1247 como no activos; se realizó un muestreo estratificación con fijación proporcional para cada sector de los Centros Vida y posteriormente un muestreo aleatorio simple obteniendo un grupo experimental A de 44 adultos y un grupo control B de 88 adultos; los criterios de inclusión fueron: ser mayores de 65 años, estar afiliados al seguro social SISBEN y pertenecer a un Centro Vida de la ciudad de Tunja; por otro lado en los criterios de exclusión figuran: alteración de las funciones mentales superiores, no aceptar participar en el estudio, enfermedades crónicas en forma terminal, hospitalización una semana antes del estudio y antecedentes quirúrgicos agudos, traumatismos agudos o uso de fármacos que supriman el sistema nervioso central. Se utilizó el programa SPSS versión 24.0 para el



análisis de los datos. Los resultados encontraron un mayor nivel de actividad física en el grupo de adultos activos respecto al de adultos no activos (51.45 ± 32.5 y 40.73 ± 26.34) y que las variables que presentaron asociación estadísticamente significativa con la realización o no de actividad física fueron: prueba de balance estático Tandem (OR: 2.833, IC95% [1.247-6.436], $p=0.011$), prueba de balance estático Semitandem (OR: 2.447, IC95% [1.013-5.913], $p=0.043$) e incorporarse de una silla (OR: 6.641, IC95% [2.671-16.511], $p=0.0009$).

Quino-Avila y su equipo concluyen que la actividad física influye de manera positiva en la capacidad funcional de los adultos mayores y promueve la implementación o continuación de programas y estrategias que favorezcan la independencia y funcionalidad de los adultos mayores. (6)

Haraldstad K, cols (Kristiansand - Noruega, 2017) en su estudio Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training de tipo experimental analítico describió los cambios en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en hombres adultos mayores que participaron en 12 semanas de entrenamiento de fuerza sistemático e investigar si las mejoras en la fuerza muscular y la masa muscular están asociadas con mejoras en la calidad de vida.

La población fueron adultos mayores varones de la ciudad de Kristiansand, se obtuvo una muestra de 49 varones que completaron el programa. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: varones, de 60 a 81 años de edad, sanos y capaces de participar en un entrenamiento de fuerza intenso aprobados por un cardiólogo. En los criterios de exclusión detallan: cualquier enfermedad manifiesta, incapacidad para realizar ejercicios de resistencia, uso de medicamentos o suplementos que pudieran interferir con las medidas del estudio y participación en ejercicios de resistencia sistemáticos durante los 6 meses anteriores. Se utilizó el programa SPSS versión 22.0 para el análisis de los datos. Los resultados obtenidos mostraron que dos de las ocho dimensiones de la CVRS del SF-12 aumentaron significativamente durante el período de intervención: rol físico ($p = 0,040$) y salud general ($p = 0,001$); se identificó mediante la P de Pearson una correlación positiva significativa entre los cambios en la CVRS y las mejoras en la fuerza muscular (extensión de piernas) y la función física ($p = 0,042$), y entre la masa magra (brazo) y la función social ($p = 0,021$).

Haraldstad y su equipo concluyen que el entrenamiento físico mejora la calidad de vida de los adultos mayores sanos capaces de realizarlo, mejorando la masa magra, el rol físico y la salud en general. (13)



Valderrama F.P, cols (Valdivia-Chile, 2016), en su estudio de “Nivel de actividad física y funcionalidad en adultos mayores”, cuyo objetivo fue describir las variables Actividad Física y Funcionalidad en adultos mayores.

El tipo de estudio es descriptivo, de corte transeccional y diseño no experimental, con un tamaño poblacional de 60 adultos mayores, con los siguientes resultados que exponen que la funcionalidad, un 91.7% está dentro de categorías de independiente y un 8.3% en dependencia leve, y para el nivel de actividad física, 51.6%, se ubicó dentro del nivel moderado; un 36.7% en nivel bajo o inactivo y un 11.7% presentó un nivel alto de actividad física.

Concluyendo que un alto porcentaje de la población que es independiente presenta niveles moderados y altos de actividad física, por lo que existen beneficios a nivel descriptivo en las variables de actividad física y funcionalidad en adultos mayores a pesar del proceso de envejecimiento (4).

Estela D, cols (Lima, Perú, 2015), en su estudio sobre “Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel del mar y a gran altitud en Perú”, cuyo objetivo fue determinar la diferencia del rendimiento físico (RF) en poblaciones rurales de adultos mayores a nivel del mar y a gran altitud.

Es un estudio de cohorte transversal, con un tamaño poblacional de 269 adultos mayores, donde el bajo rendimiento físico (SPPB ≤ 6) fue de 10,0 % a gran altitud y 19,4% en la costa ($p < 0,05$); Factores asociados con un bajo rendimiento físico fueron ser de costa (RPa: 2,10; IC 95%: 1,02-4,33), tener una percepción de mala salud (RPa: 2,48; IC 95%: 1,21-5,08), tener hipertensión arterial (RPa: 1,73; IC 95 %: 1,01-2,98), tener mayor edad (RPa: 1,04; IC 95%: 1,01-1,07), mientras que ser agricultor (RPa: 0,49; IC 95%: 0,25-0,97), y ser independiente (RPa: 0,37; IC 95%: 0,20-,072) serían factores protectores. Asimismo, se encontró que los pobladores de la costa tienen 0,86 puntos menos en el SPPB total que los de gran altitud ($p = 0,004$).

Llegaron a la conclusión de que adultos mayores residentes en una zona rural ubicada a nivel del mar tienen una prevalencia dos veces mayor de mal rendimiento físico en comparación a los adultos mayores que viven en la altura, los adultos mayores de zonas rurales que se han dedicado a la agricultura tienen un mejor rendimiento físico que los que hicieron otras actividades, lo cual puede deberse al mayor nivel de actividad física que se realiza en este trabajo, cabe resaltar el menor desempeño físico en personas con mayor educación (14).



1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿De qué manera influye los programas de actividad física en la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?

1.3.1 Problemas específicos

- 1) ¿Cuál es la frecuencia de inactividad física en adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?
- 2) ¿Cómo es la capacidad funcional de los adultos que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?
- 3) ¿Qué capacidades físicas se relacionan con programas de actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?
- 4) ¿Qué capacidades sociales se relacionan con programas de actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?
- 5) ¿Qué capacidades psicológicas se relacionan con programas de actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?
- 6) ¿Cómo se relacionan las características propias como edad, sexo, comorbilidades y estado socioeconómico con inactividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la influencia de los programas de actividad física en la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

- 1) Determinar la frecuencia de inactividad física en adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 2) Describir la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 3) Indicar las capacidades físicas que se relacionan con un programa de actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.



- 4) Indicar las capacidades sociales que se relacionan con un programa de actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 5) Indicar que capacidades psicológicas se relacionan con inactividad actividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 6) Determinar qué características propias del adulto mayor se relacionan más con inactividad física en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.

1.5 Justificación de la investigación

En Cusco el 30% de adultos mayores son inactivos físicamente y no asisten a un programa de ejercicio para mejorar su capacidad funcional. El principal beneficio de esta investigación es demostrar que la actividad física mejora la capacidad funcional del adulto mayor disminuyendo la dependencia, patologías cardiovasculares y psiquiátricas. Con los resultados se pueden implementar programas similares en Centros de Primer Nivel de Atención en Salud para beneficio de los adultos mayores de cada comunidad.

La investigación permitirá la evaluación de adultos mayores con programas similares buscando qué ejercicios ayudan de manera ideal a la mejora de la capacidad funcional. Los resultados contribuirán a demostrar una asociación entre la actividad física y la capacidad funcional de manera directamente proporcional o negar dicha asociación; además evaluará distintas características que pueden tener una influencia mayor en la capacidad funcional, las cuales pueden ser objeto de investigaciones posteriores.

1.6 Limitaciones de la investigación

Sujetos que no den su consentimiento para la investigación.

Sujetos que se retiren del programa por diferentes factores.

No se evaluarán los hábitos nutricionales, ni la salud mental de los mismos ni el nivel de educación de los evaluados.

Alcance de la discusión relativamente inexperto debido a la falta de estudios similares en la región.

1.7 Aspectos éticos

La investigación evaluará en anonimato a los participantes y los datos obtenidos serán usados de forma confidencial y solo tendrán fines de acuerdo a la investigación basados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en el 2013 en la ciudad de Fortaleza en Brasil (15). De ser perjudicial la investigación ésta se detendrá para



salvaguardar la integridad de los participantes. Concluyendo en que no existe conflicto de interés alguno por parte del investigador



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Marco teórico

Adulto mayor

Al hablar del adulto mayor es hablar de una época amplia de la vida que engloba las edades entre 60-65 años y cuyo límite superior es el límite de la vida; pero en Perú se considera como adulto mayor a toda persona que tiene 60 años o más (1).

En esta época hay disociación entre la edad cronológica y la edad biológica que es la que determina un mayor o menor grado de envejecimiento orgánico, el envejecimiento dependerá de diferentes factores individuales, como por la genética, el modo de vida que se tuvo y se tiene, y del que siempre aislamos un factor común que es el mayor grado de involución y degeneración orgánica que viene a ser una disminución de la reserva de la capacidad funcional de los sistemas, lo que conlleva a disminución de la adaptación a los cambios y menor resistencia a agresiones externas, que en definitiva hacen al organismo más susceptible de enfermar (16).

Pero no se debe confundir la relación entre adulto mayor y morbilidad, con los cambios orgánicos asociados al envejecimiento, que sobre todo atribuidos al desuso más que a una patología. Entonces para vivir más años de vida y con una mejor calidad hace falta tener hábitos saludables y una atención eficaz por profesionales de la salud.

El envejecimiento puede iniciarse precozmente, haciéndose evidente cuando el estilo de vida no es saludable y existen problemas de salud, lo que se agrava con la predisposición genética a diferentes patologías, y también cuando no hay un buen diagnóstico y tratamiento de enfermedades propias del adulto mayor. Estas personas tienden a una aceleración orgánica y funcional de su organismo, facilitando la aparición de nuevas patologías y complicaciones (16).

Envejecimiento y discapacidad

Al envejecer se produce una disminución de la capacidad funcional, al disminuir el movimiento, la vista y la audición, como ya se ha demostrado. Pancorbo A dice en su libro sobre "Medicina y ciencias del deporte y actividad física" que las personas entre 50-59 años tienen una discapacidad severa inferior al 1% y en los que llegan a cumplir 80 años tienen más del 13%, por lo que queda comprobado que la discapacidad aumenta con el paso de los años.



Los efectos producidos por la disminución de la capacidad funcional colaboran con las enfermedades asociadas a la edad, como patologías cardiovasculares, osteoarticulares, tumorales, neurodegenerativas, psiquiátricas (sobre todo depresión), oftalmológicas y las que producen trastornos de la audición. A medida que las personas envejecen se hacen más frecuentes las afecciones asociadas al proceso involutivo. Debido a ello, no es raro encontrar ancianos con 3, 4 o 5 comorbilidades, que son las responsables de la discapacidad severa (16).

El tabaquismo, obesidad, la circunferencia abdominal elevada y sedentarismo, en las edades medias de la vida y en la madurez tardía, son factores de riesgo para desarrollar discapacidad. Por ello, las personas que poseen hábitos saludables no solo viven más tiempo, sino que la disminución de la capacidad funcional es mínima, y por ende se retrasa la discapacidad hasta poco tiempo antes del fallecimiento. Esta es la razón por la que en la actualidad impera el criterio médico de retardar el mayor tiempo posible la aparición de la discapacidad para que su presencia coincida con el final de la vida, se pretende mantener en un buen estado de salud de los adultos mayores, con el fin de garantizarles longevidad y calidad de vida (17).

En Inglaterra, con un programa dedicado a cumplir estos postulados, la discapacidad severa se redujo a la mitad entre los años 1976 y 1994 y lo mismo ha sucedido en los Estados Unidos, donde en el año 2000 existían 1,4 millones menos de adultos mayores discapacitados que en 1982 y, lo que es más importante, la disminución se ha ido acelerando a lo largo de esta década (16).

Con una adecuada estrategia de intervención médica mediante programas preventivos y de control, así como el tratamiento farmacológico efectivo y con un óptimo estilo de vida saludable y personalizado, se puede combatir el envejecimiento y la discapacidad.

Actividad Física

A lo largo de la historia, la actividad física tuvo diferentes definiciones como ciencia, tecnología o incluso arte, en 1996 Sánchez Bañuelos la describe como: “la actividad física puede ser contemplada como el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona”; al año siguiente García la conceptúa como: “la ciencia, la tecnología y la práctica que tiene por objeto el estudio de los elementos, y de sus interrelaciones intervinientes en el campo educativo físico, y que trata de explicar y de regular normativamente sus procesos de acomodación diferenciada, tendentes a conseguir los objetivos educativos, de antemano propuestos, en el marco institucional



que lo concretiza". Actualmente, la Organización Mundial de la Salud considera la Actividad Física como "todos los movimientos que forman parte de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio y las actividades deportivas" término que conceptualizó Ros desde el 2007. Como vemos en torno a la actividad física existen diferentes definiciones y juicios, pero en general, fisiológicamente hablando, todas ellas giran alrededor del aumento del gasto energético o de la tasa metabólica por encima de la basal, que incluyen diversos aspectos, variables y categorías como la edad, interés y la cultura a la cual pertenezca el individuo (18).

La actividad física tiene importancia epidemiológica en diferentes áreas: Se ha visto que el ejercicio regular se asocia a una mejoría de los estados depresivos, favoreciendo el rendimiento intelectual, las relaciones sociales y la tolerancia al estrés, por otro lado, la inactividad física se asocia indirectamente con la pérdida de la capacidad intelectual en la tercera edad. El ejercicio también puede ser utilizado como soporte en programas frente a exceso de ingesta de alimentos, consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo y consumo de drogas sociales. En las personas de la tercera edad se ha demostrado que la actividad física regular y moderada ayuda a enlentecer el proceso biológico normal del envejecimiento (16).

La actividad física se ha convertido en los últimos años en un pilar para las estrategias y programas de salud pública, debido a los numerosos beneficios que conlleva su realización así como, a las consecuencias de la inactividad física, la cual se considera el cuarto factor de riesgo de la mortalidad mundial; para medir la actividad física se utilizan diferentes test o ejercicios, pero en 1998 el Instituto Karolinska, la Universidad de Sydney, la OMS y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) implementaron en Ginebra por primera vez el International Physical Activity Questionnaire conocido como IPAQ, traducido al español como Cuestionario Internacional de actividad física; a la actualidad existen 2 versiones: una versión larga de 27 ítems que recoge información acerca de las actividades de mantenimiento del hogar, jardinería, ocupacionales, transporte, tiempo libre y actividades sedentarias; por otro lado la versión corta consta de 7 preguntas (ANEXO 4) cuyas respuestas son acerca del tiempo que la persona emplea en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa, en caminar y en estar sentado. Ambas versiones evalúan 3 características importantes de la actividad física: intensidad, frecuencia y duración.

La actividad semanal se registra en Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana; cada actividad tiene un número de Mets



equivalente, sin embargo, al consolidar en la semana el número total de Mets se puede clasificar a las personas en 3 niveles:

- Alto: más de 1500 Mets/semana
- Moderado: entre 600 y 1500 Mets/semana y,
- Bajo: menos de 600 Mets/semana

El cuestionario IPAQ puede ser una útil herramienta, dentro de las funciones de Promoción de la Salud realizadas por los Enfermeros del Trabajo. Su facilidad de aplicación, sencillez, así como la posibilidad de poder conocer el nivel de actividad física de los trabajadores y adopción de medidas al respecto, hacen de este instrumento, validado a nivel internacional, un elemento a incluir en las actividades realizadas en los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Dentro de las limitaciones del IPAQ, las preguntas solo hacen referencia a los siete días previos a su realización, sin embargo la actividad física realizada en la última semana pudo estar influida por diferentes factores que pueden conllevar a una representación inadecuada de los hábitos generales de actividad física de la persona, por lo que se podría modificar y considerar una semana modelo en lugar de los últimos siete días; además el IPAQ no diferencia entre actividad física, ejercicio y deporte considerando únicamente en sus apartados el término actividad física y por último es difícil precisar el número de horas que una persona está sentada en un día o realizando una actividad (19).

Capacidad Funcional

La capacidad funcional es la destreza para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana; Las actividades básicas son comportamientos que las personas realizan para cuidarse y vivir de forma independiente. Incluye actividades como ducharse, vestirse, alimentarse, movilizarse, controlar esfínteres, arreglo personal, etc. La presencia de limitación en la ejecución de estas actividades representa un serio problema para el adulto mayor; es un indicador de riesgo para la salud del individuo y afectaría directamente su calidad de vida.

Entonces deducimos que la capacidad funcional en adultos mayores está relacionada con la condición de un individuo en el que desarrolla actividades cotidianas normales sin fatiga y de forma segura e independiente. Su pérdida se asocia con el aumento de riesgo de caídas, institucionalización y patologías cardiovasculares.



Para poder realizar las actividades que comprende la capacidad funcional necesitamos de:

Capacidades físicas: Destrezas para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana que requieran esfuerzo físico

Capacidades sociales: Habilidades que permiten la correcta relación con la sociedad y la familia en la vida cotidiana.

Capacidades psicológicas: Aptitudes mentales hipotéticas que permitirían a la mente humana actuar y percibir de un modo correcto en la vida cotidiana.

La capacidad funcional del adulto mayor se puede medir con diferentes test y/o escalas, pero las que fueron seleccionadas para medir la capacidad física, psicológica y social fueron: Senior Fitness Test, Test de Barthel y la Escala de Autoestima de Rosenberg.

El Senior Fitness Test (SFT) fue diseñado por Rikli y Jones, realizada por la necesidad de tener una herramienta para evaluar la condición física de los adultos mayores con seguridad y de forma práctica. (22)

La SFT es muy completa ya que las pruebas que la componen recogen el mayor número de componentes del fitness asociado con la independencia funcional, puede realizarse en personas con diferentes edades entre 60 y 94 años de edad y niveles de capacidad física y funcional ya que esta batería cubre un amplio rango de capacidad funcional, desde los más frágiles hasta deportistas de competencia (23).

La SFT es de fácil aplicación en cuanto al equipamiento y espacio necesarios, por lo que puede realizarse fuera de un ámbito laboratorial. Y sus valores de referencia están expresados en percentiles para cada uno de los test, lo que permite comparar resultados con personas del mismo sexo y edad.

Entonces la valoración física del adulto mayor se hace evaluando (22,23):

- CHAIR STAND TEST (Sentarse y levantarse de una silla), que tiene el objetivo de evaluar la fuerza del tren inferior.
- ARM CURL TEST (Flexiones del brazo), que tiene el objetivo de evaluar la fuerza del tren superior.



- En el siguiente test se hará de acuerdo a la capacidad que tenga el adulto mayor, ya que si tiene comorbilidades u otras discapacidades el examinador puede parar el test:
 - 6-MINUTE WALK TEST (test de caminar 6 minutos), que tiene el objetivo de evaluar la resistencia aeróbica.
 - 2- MINUTE STEP TEST (2-Minutos Marcha), que tiene el objetivo de evaluar la resistencia aeróbica.
- CHAIR-SIT AND REACH-TEST (Test de flexión del tronco en silla), que tiene el objetivo de evaluar la flexibilidad del tren inferior (principalmente bíceps femoral).
- BACK SCRATCH TEST (Test de juntar las manos tras la espalda), que tiene el objetivo de evaluar la flexibilidad del tren superior (principalmente hombros).
- 8-FOOT UP-AND-GO TEST (Test de levantarse, caminar y volverse a sentar), que tiene el objetivo de evaluar la agilidad y el equilibrio dinámico.
- HEIGHT AND WEIGHT (Peso y Talla) para poder valorar el Índice de Masa Corporal.

El objetivo de las escalas de valoración funcional/dependencia es determinar la capacidad de una persona para realizar las actividades de la vida diaria de forma independiente. Las actividades de la vida diaria (AVD) se pueden dividir en básicas, instrumentales y avanzadas. Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) miden los niveles funcionales más elementales (comer, usar el retrete, contener esfínteres) y los inmediatamente superiores (asearse, vestirse, andar) que constituyen las actividades esenciales para el autocuidado. Son actividades que se realizan en todas las latitudes y no están influidas ni por factores culturales ni por el sexo (25).

Un aspecto importante es que su deterioro se produce de manera ordenada e inversa a su adquisición durante el desarrollo. Se miden por observación directa siendo las más utilizadas el Índice de Katz (IK), el Índice de Barthel (IB). Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) miden aquellas funciones que permiten que una persona pueda ser independiente dentro de la comunidad (capacidad para hacer la compra, la comida, realizar la limpieza doméstica, el manejo de finanzas...), es decir, actividades que permiten la relación con el entorno (25).



Su principal limitación es su dependencia de factores como el sexo, la cultura y preferencias personales. Su medida suele basarse en el juicio y no en la observación. Son más útiles que las ABVD para detectar los primeros grados de deterioro y en su evaluación se utiliza principalmente la Escala de Lawton y Brody (ELB) (25). Dentro de las AIVD se incluyen actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) que valoran funciones más complejas como la realización de actividades de ocio, religiosas, deportes, trabajos o el transporte.

Para el estudio usaremos las escalas de Barthel (IB):

La escala valora la capacidad de una persona para realizar de forma dependiente o independiente 10 actividades básicas de la vida diaria como la capacidad de comer, moverse de la silla a la cama y volver, realizar el aseo personal, ir al retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y mantener el control intestinal y urinario. Su puntuación oscila entre 0 (completamente dependiente) y 100 (completamente independiente) y las categorías de respuesta entre 2 y 4 alternativas con intervalos de cinco puntos en función del tiempo empleado en su realización y la necesidad de ayuda para llevarla a cabo (25).

No es una escala continua, es decir, el cambio de 5 puntos en la situación funcional del individuo en la zona de mayor dependencia no es equivalente al mismo cambio producido en la zona de mayor independencia. Se establece un grado de dependencia según la puntuación obtenida siendo los puntos de corte más frecuentes 60 (entre dependencia moderada y leve) y 40 (entre dependencia moderada y severa).

Algunos autores han propuesto el punto de corte en 60 por encima del cual implica independencia. Al principio el IB se evaluó mediante la observación directa, hoy en día se ha generalizado la obtención verbal de información directamente del individuo o de su cuidador principal. Ambos métodos ofrecen fiabilidad similar. Es fácil de aplicar, aprender y de interpretar por cualquier miembro del equipo con un tiempo medio requerido para su realización de cinco minutos, su aplicación no causa problemas y es bien aceptada por los pacientes. Además, puede ser repetido periódicamente y es de fácil adaptación a diferentes ámbitos culturales.

Batería de preguntas con evaluación en Anexo 8.

Según la OMS, a lo largo de la vida son muchos los factores sociales, psíquicos y biológicos que determinan la salud mental de las personas. Además de las causas generales de tensión con que se enfrenta todo el mundo, muchos adultos mayores se



ven privados de su independencia, por dificultades de movilidad, dolor crónico, fragilidad u otros problemas mentales o físicos (26).

En los adultos mayores son más frecuentes experiencias como dolor por la pérdida de un ser querido, un descenso de la economía del hogar por la jubilación, o la discapacidad, todos estos factores pueden ocasionarles aislamiento, pérdida de la independencia, soledad y angustia.

Los ancianos también son vulnerables al descuido físico y al maltrato. El maltrato en esta población no se limita a causar lesiones físicas sino también graves problemas psíquicos de carácter crónico, como la depresión y la ansiedad, repercutiendo los problemas emocionales que la población adulta mayor trae consigo inevitablemente, de las 16 enfermedades relacionadas con la edad, como las demencias y la depresión, siendo considerada esta última como el principal problema de salud mental que enfrentará el mundo del futuro (26).

La escala de autoestima de Rosenberg presenta diez enunciados que están relacionados a cómo se valora la persona y la satisfacción propia. Las primeras cinco afirmaciones están realizadas de manera positiva mientras que el resto están formuladas de forma negativa.

Las afirmaciones positivas (1, 2, 4, 6 y 7) se califican desde el 0 al 3 (“estoy totalmente en desacuerdo” a “estoy totalmente de acuerdo”). Para las afirmaciones negativas (3, 5, 8, 9 y 10) se puntúan a la inversa (Anexo 9).

Programa de Ejercicios Adulto Mayor

Los programas de ejercicios son un conjunto de actividades que prescribe la intensidad, la duración y la frecuencia de los ejercicios; de modo ordenado, progresivo y adaptado a cada individuo; en las diferentes cualidades de la capacidad física como resistencia aeróbica, de fuerza muscular y de flexibilidad de una persona durante un período de varias semanas, para mejorar progresivamente su condición física, su salud y su esperanza y calidad de vida, reduciendo el riesgo de tener un accidente mientras practica ejercicio físico.

Los programas deben responder diferentes preguntas:

- ¿Para qué o por qué?: cuál es el objetivo del programa.
- ¿Para quién?: a qué población se aplicará el programa.



- ¿Cuándo y dónde?: en qué momento, lugar y por cuánto tiempo se realizará el programa.

Cada programa se compone de ejercicios que tienen ciertos principios según el objetivo del programa:

- Especificidad: El principio de especificidad dice que debemos entrenar las cualidades físicas en las condiciones concretas que nos demanda la competición, es decir que las respuestas al entrenamiento de un tipo de ejercicio se relacionen directamente con los elementos fisiológicos involucrados para soportar un estrés específico de entrenamiento.
- Intensidad: Es un componente muy importante; se puede definir como el nivel de dificultad para la realización de un ejercicio, el cual debe hacerse de forma individualizada, poseer valores mínimos y máximos de intensidad debido a su riesgo en diferentes estados de salud, edad o capacidad física inicial.
- Duración, Frecuencia y Continuidad: Las 3 son cualidades en definición de tiempo: la duración es el tiempo que se realiza un ejercicio, la frecuencia el número de veces a la semana que se realiza y la continuidad el tiempo empleado entre la realización por primera vez del ejercicio a la actualidad. (16)

Como observamos los programas se aplican de diferentes maneras a diferentes grupos poblacionales: niños, jóvenes, adultos, embarazadas, enfermos y adultos mayores; para estos últimos los programas son más reservados y específicos, pero pocas veces implementados en el Primer Nivel de Atención, la mayoría de adultos que acuden a un programa de ejercicios lo hacen desde el área de fisioterapia. Los principales objetivos de los programas bajo el marco del envejecimiento activo para el adulto mayor son mantener y recuperar su funcionalidad e independencia incentivando la promoción y prevención de la salud, en conclusión, mantener al adulto mayor autónomo. (6)

Para los adultos mayores, los programas dan prioridad a diferentes capacidades físicas donde destacan: el equilibrio, la movilidad articular, la fuerza, la flexibilidad y la agilidad como necesarias para mejorar la calidad de vida y facilitar el goce de vida en esta etapa degenerativa y natural.

La mayoría de programas para adultos mayores siguen las mismas etapas o fases:

- Inicial o de Calentamiento: Es la fase donde se prepara al cuerpo para la actividad física, incluye movimientos de activación que preparan a los músculos para un esfuerzo posterior, dura aproximadamente 10 minutos.



- Fortalecimiento: Es la etapa de ejercicios especializados o propios de la cualidad física que se entrenara, esta etapa es de duración variable según la capacidad física que el adulto mayor obtenga en el desarrollo del programa.
- Relajación: Es la última fase del programa, incluye ejercicios de flexibilidad o equilibrio que no demanden mucho esfuerzo físico sino por el contrario, disminuya la demanda o de pase al reposo; tienen una duración variable q en promedio es de 10 minutos.

Existen diferentes limitaciones en los programas de ejercicios para adultos mayores, las principales son comorbilidades que impidan el desarrollo de los ejercicios o condiciones de salud que contraindican la actividad física como cardiopatías o enfermedades neurodegenerativas; sin embargo, algunos programas se pueden adaptar para dichos grupos de ancianos. (27)

En el cusco existen diferentes grupos de adultos mayores que realizan actividad física de manera continua, por ejemplo, el grupo de Yoga de la Seguridad Social, el club de leones de Adultos mayores y diferentes centros de salud de adulto mayor que cuentan con un programa de actividades como gimnasia, manualidades, Tai-Chi entre otros, con la supervisión de un profesional en el área de deporte o salud quien se encarga de valorar que ejercicios o actividades se deben realizar para mejorar las diferentes habilidades de los adultos mayores.

El programa de ejercicios a usar en el estudio fue realizado por la Pontifica Universidad Católica de Chile, el cual tiene validación interna y externa para poder realizarse en otras poblaciones y lugares, los ejercicios se realizarán en un tiempo de 15 minutos por día 3 veces por semana como mínimo para que haya cambios significativos en su estado funcional, el programa de ejercicios se detalla en el Anexo 13.

2.2 Definición de términos básicos

Actividad Física: Movimientos corporales que producen un aumento del gasto energético.

Capacidad Funcional: destreza para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana, y para poder realizar estas actividades necesitamos de:

Capacidades Físicas: Destreza para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana que requieran esfuerzo físico.

Capacidades Sociales: Habilidades que permiten la correcta relación con la sociedad y la familia en la vida cotidiana.



Capacidades Psicológicas: Aptitudes mentales hipotéticas que permitirían a la mente humana actuar y percibir de un modo correcto en la vida cotidiana.

Adulto mayor: adulto mayor es un grupo etario muy amplio que puede iniciar a las edades de 60-65 años y cuyo límite superior es el límite de la vida; pero en Perú se considera como adulto mayor a toda persona que tiene 60 años o más.

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Un programa de actividad física probablemente mejora la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.

2.3.2 Hipótesis específicas

- 1) La inactividad física es mayor al 30% en adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 2) La capacidad funcional es inadecuada en más del 50% de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 3) El programa de actividad física probablemente mejora las capacidades físicas de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 4) El programa de actividad física probablemente mejora las capacidades sociales de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 5) El programa de actividad física probablemente mejora las capacidades psicológicas de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
- 6) Las características propias del adulto mayor que influyen en la capacidad funcional son la ocupación y las comorbilidades en los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.

2.4 Variables

2.4.1 Variables Dependientes

a) Capacidad Funcional

Capacidades Físicas

Capacidades Sociales

Capacidades Psicológicas



2.4.2 Variable Independiente

a) Actividad Física

2.4.3 Variable intervinientes

- A. Edad
- B. Sexo
- C. Comorbilidades
- D. Tabaquismo
- E. Dependencia económica
- F. Estado Civil
- G. Ocupación



2.5 Definiciones operacionales

VARIABLES DEPENDIENTES

Variable	Subvariable	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de Medición	Indicador	Escala de Medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	Ítem	Definición operacional de la variable
Capacidad Funcional		Destreza para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana en las esferas física, psicológica y social	cualitativo	Directa	adecuado o inadecuado	Nominal	Senior Fitness Test Test de Barthel Escala de Rosenberg	Puntaje: _/3 conclusion:_____	12	La variable se expresará como adecuado o inadecuado según los resultados del Senior Fitness Test, Test de Barthel y Escala de Rosenberg
	Capacidad Física	Destreza para realizar adecuadamente actividades básicas de la vida cotidiana que requieran esfuerzo físico	cualitativo	Directa	adecuado o inadecuado	Nominal	Senior Fitness Test	Puntaje: ____ conclusion:_____	8	La variable se expresará como adecuado o inadecuado según los resultados del Senior Fitness Test.
	Capacidad Social	Habilidades que permiten la correcta relación con la sociedad y la familia en la vida cotidiana.	cualitativo	Directa	adecuado o inadecuado	Nominal	Test de Barthel	Puntaje: ____ conclusion:_____	9	La variable se expresará como adecuado o inadecuado según los resultados del Test de Barthel
	Capacidad Psicológica	Aptitudes mentales hipotéticas que permitirían a la mente humana actuar y percibir de un modo correcto en la vida cotidiana.	cualitativo	Directa	adecuado o inadecuado	Nominal	Escala de Rosenberg	Puntaje: ____ conclusion:_____	10	La variable se expresará como adecuado o inadecuado según los resultados de la Escala de Rosenberg



VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de Medición	Indicador	Escala de Medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	Ítem	Definición operacional de la variable
Actividad Física	Movimientos corporales que producen un aumento del gasto energético.	Cuantitativa	Directa	Mets/semana	De Intervalo	IPAQ	El sujeto es inactivo: Sí/No	15	La variable se expresará como inactivo o activo según los resultados del cuestionario mundial sobre actividad física aplicado en los sujetos de investigación.

VARIABLES INTERVINIENTES

Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de Medición	Indicador	Escala de Medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	ítem	Definición operacional de la variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, animales o plantas.	Cuantitativa	Directa	Con que sexo se idéntica el paciente	Nominal	Entrevista	Edad cumplida al momento según calendario: años	1	Se expresará como el número de años cumplidos al momento
Sexo	Condición orgánica, masculino o femenina, de las personas, animales y plantas.	Cualitativa	Directa	Edad en años cumplidos según calendario	De razón	Entrevista	¿Con que sexo se identifica? Masculino/ Femenino	2	Se expresará con el sexo que se identifica la persona
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario. El efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales	Cualitativa	Directa	Patologías subyacentes diagnosticadas por un medico	Nominal	Entrevista	Comorbilidad: Presente / ausente	3	Comorbilidades



Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Forma de Medición	Indicador	Escala de Medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	Item	Definición operacional de la variable
Tabaquismo	Enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas.	Cualitativa	Directa	Cuantos cigarrillos fuma al día	Nominal	Entrevista	Numero de cigarrillos que fuma en un día:	4	Tabaquismo
Dependencia económica	Condición en la cual requiere un soporte económico proporcionado por su red de apoyo	Cuantitativa	Directa	Cantidad de dinero para subsistir al mes	Ordinal	Entrevista	Cantidad de dinero (S/.) para subsistir al mes Menos de 100 (S/.) Menos de 300 (S/.) Menos de 500 (S/.)	5	Dependencia económica
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco	Cualitativa	Directa	Estado civil que refiere en el DNI	Nominal	Entrevista	Estado civil que refiere en el DNI: Casado (a) Soltero (a) Viudo (a)	6	Estado civil
Estado de Ocupación	Ámbito de empleo de la persona	Cualitativa	Directa	Empleo	Nominal	Entrevista	Ama de casa Cesante Comerciante Jubilado	7	Ocupación



CAPÍTULO III

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

Se realizará un estudio pre/post prospectivo en los adultos mayores del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, 2022

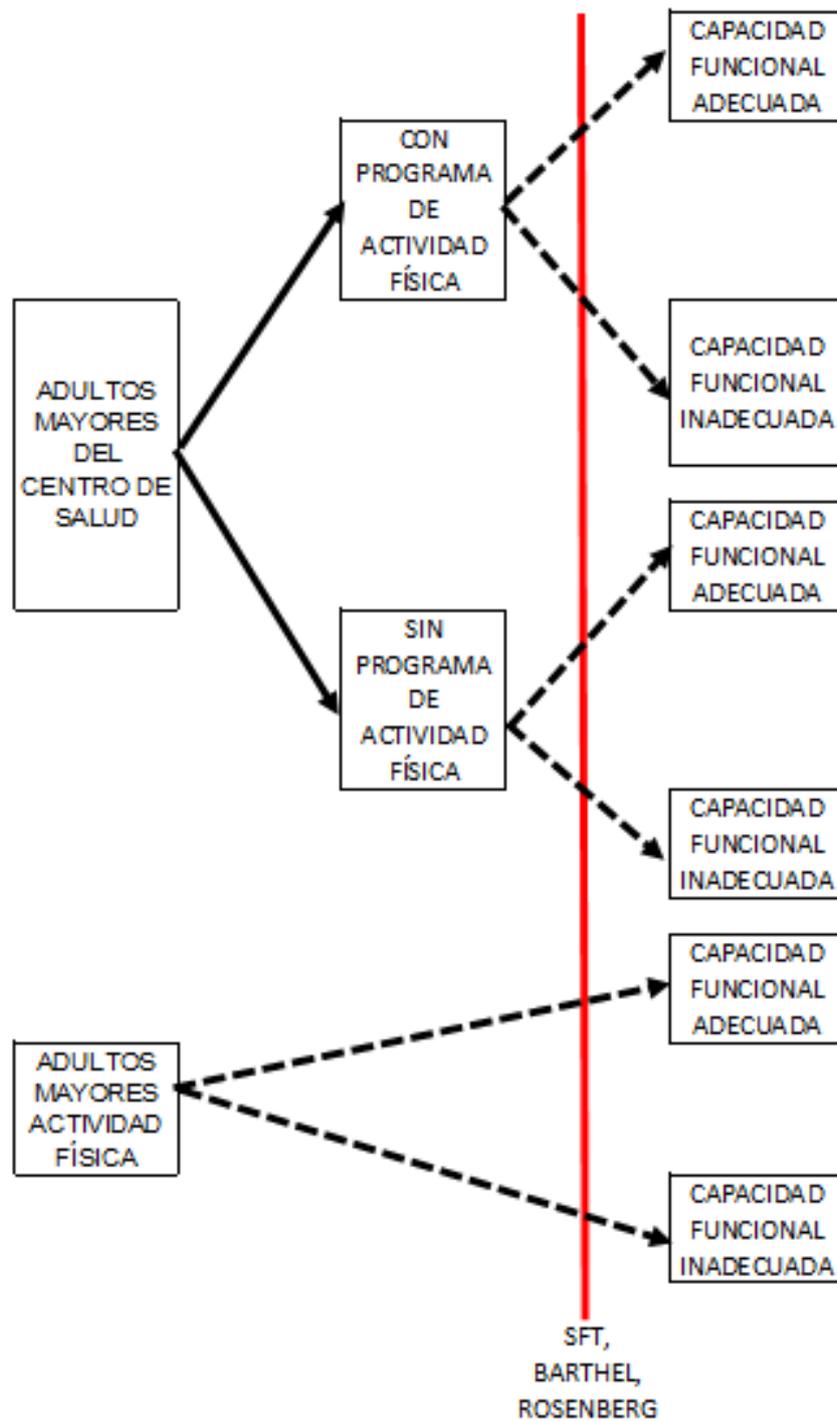
El estudio pre/post tiene como finalidad la medición de ciertas variables antes y después de producirse una determinada intervención. (34).

El estudio es prospectivo porque, medirá la relación entre un programa de actividad física y la capacidad funcional en adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco durante un periodo de tiempo, en el cual se les realizará un seguimiento.

3.2 Diseño de la investigación

Se realizará un estudio cuasi experimental.

Un estudio cuasi experimental donde el investigador manipula parcialmente algunas variables o elementos que intervienen en el contexto del sujeto de estudio y se caracteriza porque el sujeto de estudio no se selecciona de forma aleatoria, sino que se encuentra o establece previamente. (34)



3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la población

La población que se estudiará serán los adultos mayores que acuden a un Centro de Salud de Primer Nivel de Atención del Cusco y adultos mayores que realicen actividad física en un programa de adulto mayor del Primer Nivel de Atención del Cusco.



3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

a. Criterios de inclusión:

- Edad entre 60 años a más.
- Adulto mayor que pueda caminar.
- Índice de masa corporal entre 22 y 27 kg/m²
- Participar voluntariamente en el estudio.
- Haber firmado el consentimiento informado para la aplicación de la ficha de trabajo.
- Tener disponibilidad de tiempo para la realización del estudio y el programa de actividad física.
- Pertenecer a un grupo que realiza actividad física por más de 6 meses como mínimo y que no realicen otras actividades (manualidades, charlas, etc.).

b. Criterios de exclusión:

- Patología cardiovascular, pulmonar, renal, hepática, metabólica o neurológica que contraindique ejercicio moderado o leve.
- Invalidez mental, invalidez física o uso de prótesis en extremidades.
- Contraindicación de ejercicio leve o moderado que el sujeto conozca.
- Antecedentes quirúrgicos agudos (menos de 6 meses).
- Uso de fármacos que impidan la realización de ejercicio físico.
- Ausencia de más de 25% de sesiones de entrenamiento.

3.3.3 Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo

Para el cálculo del tamaño muestral de la investigación se utilizará el estudio: “Quino-Ávila AC, Chacón-Serna MJ. Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia”

Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia (6)

Actividad Física	Capacidad Funcional		Total
	Prueba de Semitandem		
	Incapaz	Capaz	
No activo	31	8	39
Activo	57	36	93



Total	88	44	132
-------	----	----	-----

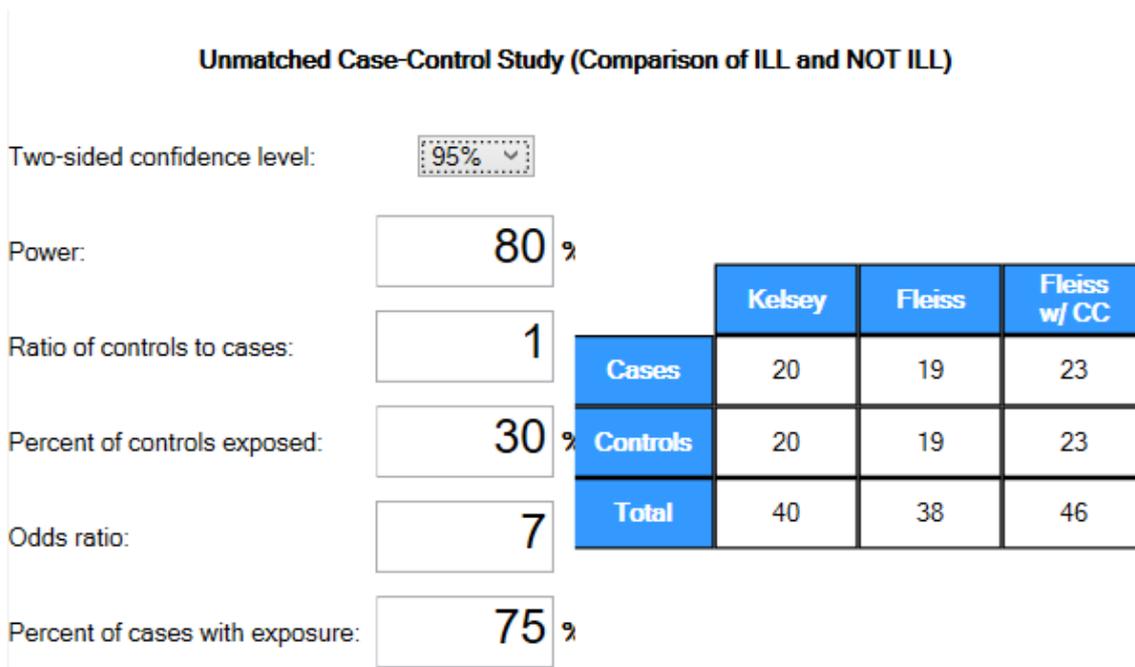
OR=2.447, IC 95% [1.013-5.913], p=0.043

Fuente: Quino-Ávila AC, Chacón-Serna MJ. Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia. [Internet] 2018 [citado 24 mar 2022]; 17(1): 59-68. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n1/2007-7459-hs-17-01-00059.pdf>

A continuación, para calcular el tamaño muestral se utilizará el software EPI INFO de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en su versión 7.2.4.0 para lo cual, se utilizarán los siguientes parámetros:

- Nivel de confianza: 95%
- Poder del estudio: 80%
- Porcentaje de controles expuestos: 0.3
- Porcentaje de casos con exposición: 0.75
- Odds Ratio: 7

Producto del cual, el tamaño muestral es 46 adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, a lo que se agrega un 10% previendo pérdidas; obteniendo así que a los 46 adultos mayores se le agregaran 4 adultos mayores resultando una muestra total de 50 adultos mayores del centro de salud divididos en dos grupos de 25 de los cuales uno realizara el programa de ejercicios y el otro no, de manera separada también evaluaremos un grupo de 25 adultos mayores que realizan un programa de actividad física por mucho más tiempo.



Por muestreo convencional se obtendrán 3 grupos: un grupo de expuestos de 25 sujetos llamado grupo Experimental (E), un grupo de no expuestos llamado grupo Control (C) y otro grupo de 25 sujetos llamado grupo Actividad Física (AF).

3.4 Técnicas, instrumento y procedimientos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizarán serán la entrevista y la observación.

Se utilizará como instrumento ficha de recolección de datos que consta de dos partes: los datos generales y los resultados de las diferentes pruebas aplicadas en el estudio.

Para el plan de recolección de datos se seguirá el siguiente orden:

- Seleccionaremos a los adultos mayores según los criterios de inclusión y exclusión, que serán divididos en un grupo control, un grupo experimental y un grupo comparativo que ya realiza un programa de ejercicios mínimo de 6 meses, hasta tener la cantidad igual a la muestra calculada, el tipo de muestro es convencional.
- Con los adultos mayores seleccionados se firmará un consentimiento informado donde detallaremos las preguntas a realizar en el cuestionario de actividad física y todas las pruebas físicas que se les realizará.
- Firmado el consentimiento empezaremos con las entrevistas para obtener los datos personales y la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física con los datos respectivos.
- Terminadas las entrevistas programaremos las pruebas físicas para medir la capacidad funcional e informando a cada sujeto su estado.



- En el grupo experimental realizaremos un pre test antes de aplicar el programa de ejercicios, el pos test se realizará después de un mes de aplicado el programa de ejercicios; en el grupo control se realizará un pretest, pero no se les aplicara un programa de ejercicios; y al grupo comparativo solo se le tomara un test, ya que realizan un programa de ejercicios mínimo de 1 mes.
- Se realizarán 3 test validados de forma internacional: el Senior fitness test que evaluara la capacidad física de la persona, el test de Barthel que evaluará la capacidad social de la persona y su estado de independencia, y el test de Rosenberg que evaluara la capacidad psicológica de la persona y su autoestima.
- Todos estos datos serán recolectados y ordenados en una base de datos que será revisada en cuanto a la confiabilidad de la información y la eliminación de duplicados e incoherencias.
- Con la base de datos se procederá al plan de análisis de datos que comparara los resultados y nos permitirán desarrollar el informe final de la investigación.

3.5 Plan de análisis de datos

Para realizar el análisis de los datos entre las variables dependientes, independientes e intervinientes se realizará un análisis univariado, bivariado y multivariado.

En primer lugar, se utilizará el análisis univariado para describir las características que presenta la población de estudio a través de gráficos circulares y de columnas, con medidas de frecuencia utilizando el número absoluto y el porcentaje. También se medirá la frecuencia de inactividad física y capacidad funcional inadecuada por separado a través del número absoluto y el porcentaje.

Para el análisis bivariado se buscará establecer una asociación entre las variables de estudio, que se presentará a través de tablas de contingencia de 2x2, las cuales se utilizan para relacionar las categorías de tipo nominal de una variable con las categorías de tipo nominal de otra variable, como se muestra a continuación:

	Variable Dependiente	
	Presente	Ausente
Expuestos	a	B
No expuestos	c	D

$$OR=0.00 [0.00-0.00], p=0.000$$

Para valorar la asociación se utilizará el Odds Ratio (OR) o Razón de Momios, a partir de las tablas construidas, se halla de la siguiente manera:



$$OR = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$

Cuyo resultado señala si existe una asociación entre ambas variables y permite afirmar que la variable independiente es un factor asociado a la variable dependiente de la siguiente manera: si el OR es mayor a 1, el factor de estudio es considerado como un factor de riesgo respecto a la variable dependiente o si el OR es menor a 1, el factor de estudio es considerado como un factor de protección respecto a la variable dependiente; en cualquiera de los casos se debe calcular y corroborar si dicho resultado del OR es o no es estadísticamente significativo.

Para corroborar que un OR sea estadísticamente significativo se utilizará la significancia estadística, donde analizaremos los valores de “p”, que será calculado a partir del cálculo de Chi Cuadrado, y los intervalos de confianza al 95%. Donde concluimos que un OR es estadísticamente significativo si su valor de p es menor a 0.05, el valor del límite inferior del intervalo de confianza al 95% sea mayor a 1 y el resultado del OR se encuentre dentro del intervalo de confianza.

Luego de calcular el OR y corroborar su significancia estadística se informarán los resultados debajo de la tabla de contingencia de la siguiente manera: OR=0.00 [0.00-0.00], p=0.000.

Por último, consideraremos la posibilidad que sean las variables intervinientes las que produzcan las asociaciones encontradas, lo cual es posible de controlar mediante el análisis estratificado de las variables en estudio, mediante la regresión logística binaria y cuyos resultados ayudarán mucho a el análisis de los resultados del estudio. Para construir este modelo, necesitamos un conjunto de variables independientes o predictores similares al modelo de regresión lineal múltiple, que para este estudio serían todas nuestras variables independientes, las cuales se interceptan con nuestra variable dependiente dicotómica según sea el caso: capacidad funcional adecuada y capacidad funcional inadecuada, o actividad física moderada/alta y actividad física baja; para este procedimiento de análisis utilizaremos el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 27.0 y el programa Excel 2019; mediante los cuales obtendremos un OR ajustado y un estadístico de asociación que nos permitirán establecer si existe relación entre las variables y estará acompañado de los cálculos estadísticos de p y el intervalo de confianza para corroborar la significancia estadística de los resultados obtenidos respectivamente.



CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para determinar la manera en que influye un programa de un programa de actividad física en la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención del Cusco 2023 se registró la información de 76 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 50 pertenecían al Centro de Salud de San Jerónimo (casos y controles) y 26 al Centro del Adulto Mayor de Santiago (comparativos).

4.1 Análisis descriptivo

4.1.1 Análisis de características demográficas

TABLA 1.- FRECUENCIA DE CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

		n	%
Sexo	Femenino	57	75.0%
	Masculino	19	25.0%
Edad	60 a 64 años	2	2.6%
	65 a 69 años	8	10.5%
	70 a 74 años	25	32.9%
	75 a 79 años	15	19.7%
	80 a 84 años	15	19.7%
	85 a 89 años	10	13.2%
Comorbilidades	90 a 94 años	1	1.3%
	Presente	13	17.1%
	Ausente	63	82.9%
Tabaquismo	No	72	94.7%
	Si	4	5.3%
Gasto mensual	Menos de S/. 100	27	35.5%
	Entre S/. 100 – 300	20	26.3%
	Entre S/. 300 – 500	29	38.2%
Estado civil	Casado	68	89.5%
	Viudo	8	10.5%
Ocupación	Ama de casa	36	47.4%
	Cesante	16	21.1%
	Comerciante	2	2.6%
	Jubilado	22	28.9%

Fuente: Elaboración propia



En la tabla N°1 se observa que en la población (n=76) hay más representantes del sexo femenino (n=57), mientras que del sexo masculino tenemos 25% (n=19). En la agrupación por edad se observa que el 32.9% (n=25) se encuentra entre los rangos de 70 a 74 años, siendo la mayor cantidad de población que participa en el estudio.

En el caso de comorbilidades se observa que el 17.1% (n=13) las presentan, pero no interfieren en su actividad cotidiana, mientras que el 82.9% (n=63) no presentan ninguna comorbilidad diagnosticada. Se tiene que el 94.7% (n=72) no tienen hábitos tabáquicos, pero el 5.3% (n=4) si tienen hábitos tabáquicos pero que no interfieren en su actividad cotidiana.

El gasto mensual que tiene cada paciente en su persona de menos de 100 soles es 35.5% (n=27); de 100 a 300 soles es de 26.3% (n=20) y de 300 a 500 soles es del 38.2% (n=29).

Para el estado civil se observó que 89.5% (n=68) están casados, y que 10.5% (n=8) son viudos. En la ocupación se tiene que 47.4% (n=36) son amas de casa, cesantes son 21.1% (n=16), comerciantes representan el 2.6% (n=2) y jubilados son el 28.9% (n=22).

TABLA 2.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO EXPERIMENTAL

		n	%
Sexo	Femenino	19	76.0%
	Masculino	6	24.0%
Edad	65 a 69 años	1	4.0%
	70 a 74 años	7	28.0%
	75 a 79 años	5	20.0%
	80 a 84 años	8	32.0%
	85 a 89 años	3	12.0%
	90 a 94 años	1	4.0%
Comorbilidades	Presente	4	16.0%
	Ausente	21	84.0%
Tabaquismo	No	24	96.0%
	Si	1	4.0%
Gasto mensual	Menos de S/. 100	25	100.0%%
	Entre S/. 100 – 300	0	0.0%
	Entre S/. 300 – 500	0	0.0%
Estado civil	Casado	21	84.0%
	Viudo	4	16.0%
Ocupación	Ama de casa	19	76.0%
	Cesante	5	20.0%



Comerciante	1	4.0%
Jubilado	0	0.0%

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°2 se observa las características demográficas específicas del grupo experimental, demostrando que en la población (n=25) hay más representantes del sexo femenino (n=19), mientras que del sexo masculino tenemos 24% (n=6). En la agrupación por edad se observa que el 32% (n=8) se encuentra entre los rangos de 80 a 84 años y el segundo grupo con mayor porcentaje de pacientes es de 28% (n=7) que va de 70-74 años.

En el caso de comorbilidades se observa que el 16% (n=4) las presentan, pero no interfieren en su actividad cotidiana, mientras que el 84% (n=21) no presentan ninguna comorbilidad diagnosticada. Se tiene que el 96% (n=24) no tienen hábitos tabáquicos, pero el 4% (n=1) si tienen hábitos tabáquicos que no interfieren en su actividad cotidiana.

El gasto mensual que tiene cada paciente en su persona de menos de 100 soles es 100% (n=25).

Para el estado civil se observó que 84% (n=21) están casados, y que 16% (n=4) son viudos. En la ocupación se tiene que 76% (n=19) son amas de casa, cesantes son 20% (n=5), comerciantes representan el 1% (n=1).

TABLA 3.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO CONTROL

		n	%
Sexo	Femenino	14	56.0%
	Masculino	11	44.0%
Edad	65 a 69 años	4	16.0%
	70 a 74 años	6	24.0%
	75 a 79 años	4	16.0%
	80 a 84 años	5	20.0%
	85 a 89 años	6	24.0%
	90 a 94 años	0	0.0%
Comorbilidades	Presente	4	16.0%
	Ausente	21	84.0%
Tabaquismo	No	22	88.0%
	Si	3	12.0%
Gasto mensual	Menos de S/. 100	3	12.0%
	Entre S/. 100 – 300	18	72.0%
	Entre S/. 300 – 500	4	16.0%
Estado civil	Casado	22	88.0%



Ocupación	Viudo	3	12.0%
	Ama de casa	14	56.0%
	Cesante	11	44.0%
	Comerciante	0	0.0%
	Jubilado	0	0.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°3 se observa las características demográficas específicas del grupo control, en la cual la población (n=25) es más pareja, teniendo representantes del sexo femenino un 56% (n=14), mientras que del sexo masculino tenemos 44% (n=11). En la agrupación por edad se observa que en dos grupos se concentra la mayor cantidad en porcentaje 24% que son de 70-74 años y 85-89 años.

En el caso de comorbilidades se observa que el 16% (n=4) las presentan, pero no interfieren en su actividad cotidiana, mientras que el 84% (n=21) no presentan ninguna comorbilidad diagnosticada. Se tiene que el 88% (n=22) no tienen hábitos tabáquicos, pero el 12% (n=3) si tienen hábitos tabáquicos que no interfieren en su actividad cotidiana.

El gasto mensual que tiene cada paciente en su persona de menos de 100 soles es 12% (n=3), de 100 a 300 soles es de 72% (N=18), y de 300 a 500 soles es de 16% (n=4).

Para el estado civil se observó que 88% (n=22) están casados, y que 12% (n=3) son viudos. En la ocupación se tiene que 56% (n=14) son amas de casa, cesantes son 44% (n=11).

TABLA 4.- FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN GRUPO ACTIVIDAD FÍSICA

		n	%
Sexo	Femenino	24	92.3%
	Masculino	2	7.7%
Edad	60 a 64 años	2	7.7%
	65 a 69 años	3	11.5%
	70 a 74 años	12	46.2%
	75 a 79 años	6	23.1%
	80 a 84 años	2	7.7%
	85 a 89 años	1	3.8%
	90 a 94 años	0	0.0%
Comorbilidades	Presente	5	19.2%
	Ausente	21	80.8%
Tabaquismo	No	26	100.0%



	Si	0	0%
Gasto mensual	Menos de S/. 100	0	0.0%
	Entre S/. 100 – 300	0	0.0%
	Entre S/. 300 – 500	26	100.0%
Estado civil	Casado	25	96.2%
	Viudo	1	3.8%
Ocupación	Ama de casa	3	11.5%
	Cesante	0	0.0%
	Comerciante	1	3.8%
	Jubilado	22	84.6%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°4 se observa que en la población (n=26) de los cuales hay más representantes del sexo femenino 92.3% (n=24), mientras que del sexo masculino tenemos 7.7% (n=2). En la agrupación por edad se observa que el 46% (n=12) se encuentra entre los rangos de 70 a 74 años.

En el caso de comorbilidades se observa que el 19.2% (n=5) las presentan, pero no interfieren en su actividad cotidiana, mientras que el 80.8% (n=21) no presentan ninguna comorbilidad diagnosticada. Se tiene que el 100% (n=26) no tienen hábitos tabáquicos.

El gasto mensual que tiene cada paciente en su persona de 300 a 500 soles es del 100% (n=26).

Para el estado civil se observó que 96.2% (n=25) están casados, y que 3.8% (n=1) son viudos. En la ocupación se tiene que 11.5% (n=3) son amas de casa, comerciantes representan el 3.8% (n=1) y jubilados son el 84.6% (n=22).

4.1.2 Análisis comparativo

TABLA 5.- FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CAPACIDADES FUNCIONALES DE CADA GRUPO

		Grupo E pretest		Grupo C		Grupo AF	
		n	%	n	%	n	%
Actividad física	Bajo	18	72.0%	14	56.0%	0	0.0%
	Moderado	7	28.0%	11	44.0%	26	100.0%
Dependencia	Leve	23	92.0%	24	96.0%	26	100.0%
	Moderada	2	8.0%	1	4.0%	0	0.0%
Capacidad social	Adecuada	23	92.0	24	96.0%	26	100.0%
	Inadecuada	2	8.0	1	4.0%	0	0.0%
Autoestima	Baja	5	20.0%	5	20%	0	0.0%



	Media	20	80.0%	20	80%	0	0.0%
	Alta	0	0.0%	0	0.0%	26	100.0%
Capacidad Psicológica	Adecuada	20	80.0%	20	80.0%	26	100.0%
	Inadecuada	5	20.0%	5	20.0%	0	0.0%
Capacidad física	Adecuada	7	28.0%	8	32.0%	25	96.2%
	Inadecuada	18	72.0%	17	68.0%	1	3.8%
Capacidad funcional	Adecuada	3	12.0%	4	16.0%	25	96.2%
	Inadecuada	22	88.0%	21	84.0%	1	3.8%

Grupo E pretest: grupo de ejercicios antes de implementar el programa de ejercicios

Grupo C: grupo control

Grupo AF: grupo que realiza actividad física mínima de 6 meses

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°5, se observa que en el aspecto de actividad física se observa que en el grupo E pretest un 72% (n=18) tienen un grado de actividad física baja, y un 28% (n=7) tienen un grado de actividad física moderada; para el grupo C tiene un 56% (n=14) de actividad física baja y un 44% (n=11) de actividad física moderada, mientras que para el grupo AF se tiene un 100% de actividad física moderada.

Para el grado de dependencia se observa que en el grupo E pretest un 92% (n=23) tienen un grado de dependencia leve y un 8% (n=2) tienen un grado de dependencia moderada; para el grupo C tiene un 96% (n=24) de dependencia leve y un 4% (n=1) de dependencia moderada, mientras que el grupo AF se tiene un 100% de dependencia leve.

En la capacidad social se observa que en el grupo E pretest un 92% (n=23) tiene una capacidad social adecuada y un 8% (n=2) tiene una capacidad social inadecuada; para el grupo C tiene un 96% (n=24) de capacidad social adecuada y un 4% (n=1) de capacidad social inadecuada, mientras que el grupo AF se tiene un 100% de capacidad social adecuada.

Para el nivel de autoestima se observa que en el grupo E pretest un 20% (n=5) tienen una autoestima baja y un 80% (n=20) tienen un grado de autoestima media; para el grupo C un 20% (n=5) tienen un grado de autoestima baja y un 80% (n=20) tiene un grado de autoestima media, mientras que el grupo AF se tiene un 100% (n=26) de autoestima alta.

En la capacidad psicológica se tiene que el grupo E pretest un 20% (n=5) tiene una capacidad psicológica inadecuada y un 80% (n=20) tiene una capacidad psicológica adecuada; para el grupo C un 20% (n=5) tiene una capacidad psicológica inadecuada y un 80% (n=20) tiene una capacidad psicológica adecuada, mientras que el grupo AF se tiene un 100% (n=26) de capacidad psicológica adecuada.

Para la capacidad física en el grupo E pretest un 28% (n=7) tiene la capacidad física adecuada y un 72% (n=18) tiene una capacidad física inadecuada; para el grupo C un 32% (n=8) tiene una capacidad física adecuada y un 68% (n=17) tiene una capacidad física inadecuada, mientras que el grupo AF se tiene un 96.2% (n=25) tienen una capacidad física adecuada y un 3.8% (n=1) tienen una capacidad física inadecuada.



La capacidad funcional en el grupo E pretest se tiene un 12% (n=3) tiene la capacidad funcional adecuada y un 88% (n=22) tiene una capacidad funcional inadecuada; para el grupo C un 16% (n=4) tiene una capacidad funcional adecuada y un 84% (n=21) tiene una capacidad funcional inadecuada, y para el grupo AF se tiene un 96.2% (n=25) de capacidad funcional adecuada y un 3.8% (n=1) tienen una capacidad funcional inadecuada.



4.2 Análisis inferencial

	EDAD		METs		2MWT		BARTHEL		ROSENBERG	
	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS
GRUPO E PRE	78.36 ± 6.26	[65;90]	572.08 ± 269.8	[297;1350]	69.20 ± 13.17	[40;96]	74.20 ± 10.77	[50;95]	26.16 ± 1.62	[23;28]
GRUPO E POST			760.88 ± 340.15	[450;1790]	71.68 ± 12.19	[42;98]	76.40 ± 9.30	[55;95]	26.56 ± 1.29	[24;28]
GRUPO C	77.64 ± 6.77	[67;88]	604.42 ± 207.11	[264;1074]	70.88 ± 12.41	[35;96]	72.80 ± 9.79	[50;90]	26.36 ± 1.38	[23;28]
GRUPO AF	72.96 ± 5.48	[63;85]	1438.56 ± 494.73	[792;2835]	108.23 ± 16.71	[78;150]	90.96 ± 3.16	[85;95]	35.04 ± 2.67	[30;39]

	SIT/UP		CURL		FLEXION TRONCO		BACK SCRATCH		SIT AND GO	
	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS	\bar{X}	RANGOS
GRUPO E PRE	10.88 ± 2.73	[6;16]	9.88 ± 2.24	[4;12]	-1.62 ± 2.27	[-7.0;2.0]	-5.10 ± 1.62	[-8.5; -2.0]	8.17 ± 1.57	[5.8;12.6]
GRUPO E POST	12.52 ± 3.24	[6;20]	10.56 ± 2.35	[6;15]	-1.48 ± 2.20	[-6.5;1.5]	-4.78 ± 1.49	[-8; -2]	7.7 ± 1.76	[5.0;12.7]
GRUPO C	11.36 ± 2.39	[8;17]	11.12 ± 2.39	[7;15]	-1.48 ± 2.28	[-6.0;2.0]	-4.24 ± 1.87	[-7.5;1.0]	8.06 ± 1.74	[5.3;11.7]



GRUPO AF	15.92 ± 2.69	[12;21]	16.15 ± 1.80	[13;19]	-0.88 ± 1.49	[-4.0;1.0]	-2.61 ± 1.98	[-7.0;0.0]	5.05 ± 0.9	[3.7;6.8]
Grupo E pre: grupo de ejercicios antes de implementar el programa de ejercicios Grupo E post: grupo de ejercicios después de implementar el programa de ejercicios Grupo C: grupo control Grupo AF: grupo que realiza actividad física mínima de 6 meses 2MWT: test de 2 minutos de marcha SIT/UP: sentarse y pararse CURL: flexión y extensión de ambos brazos BACK SCRATCH: juntar los brazos detrás de la espalda SIT AND GO: sentarse y caminar dos metros										

Fuente: Elaboración propia



En la tabla N°6 se observa la comparación entre grupos; en el grupo E se observa una edad media de 78.36 ± 6.26 años con rangos de edad mínima de 65 años y edad máxima de 90, mientras que para el grupo C la edad media es de 77.64 ± 6.77 años con rangos de edad mínima de 67 años y rango de edad máxima de 88 años, y con el grupo AF la edad media fue de 72.96 ± 5.48 con rangos de edad mínima de 63 años y edad máxima de 85 años, resaltando que en el grupo E se encuentra la media más alta por lo que se tiene una población más añosa.

Para segmento de los METs se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 572.08 ± 269.8 con rangos de 297 y 1350, en el grupo C se obtuvo una media de 604.42 ± 207.11 , con rangos de 264 y 11074, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 760.88 ± 340.15 con rangos de 450 y 1790, con lo que se determina que al grupo que se le aplicó el programa de ejercicios obtuvo una notable mejora en los METs obtenidos, comprándolo con el grupo C y el grupo E PRE hay una mejora de casi 200 METs en el grupo, y en el grupo AF se observa una media de METs de 1438 ± 494.73 con rangos de 792 y 2835, con lo que se corrobora que un programa de ejercicios físicos ayuda al incremento de METs.

Para evaluar la resistencia se usa el test de 2 minutos de marcha del SENIOR FITNESS TEST, donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 69.2 ± 13.17 con rangos de 40 y 96, en el grupo C se obtuvo una media de 70.88 ± 12.41 , con rangos de 35 y 96, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 71.68 ± 12.19 con rangos de 42 y 98, con lo que se determina que al grupo que se le aplicó el programa de ejercicios obtuvo una mejora en los 2 minutos de marcha como capacidad funcional, y en el grupo AF se observa una media de 108.23 ± 16.71 con rangos de 78 y 150, demostrando que un programa de ejercicios físicos ayuda a una mejor capacidad de marcha.

En la independencia de cada paciente medida por el test de Barthel, se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, para el grupo E PRE se tiene una media de 74.20 ± 10.77 con rangos de 50 y 95, en el grupo C se obtuvo una media de 72.80 ± 9.79 , con rangos de 50 y 90, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 76.4 ± 9.3 con rangos de 55 y 95, infiriendo que el grupo que al que se le aplica el programa de ejercicios obtiene una mejoría, volviéndose más independiente, y en el grupo AF se observa una media de 90.96 ± 3.16 con rangos de 85 y 95, confirmando que un programa de ejercicios adecuadamente implementado mejora la independencia de los adultos mayores.



Se uso el test de Rosenberg para evaluar el estado de la autoestima del paciente en donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 26.16 ± 1.62 catalogándolo como una autoestima media, con rangos de 23 y 28, en el grupo C se obtuvo una media de 26.36 ± 1.62 catalogado como autoestima media, con rangos de 23 y 28, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 26.56 ± 1.29 siendo catalogado como autoestima media, con rangos de 24 y 28, se observa una leve mejoría en la media por grupos en la autoestima, y en el grupo AF se observa una media de 35.04 ± 2.67 con rangos de 20 y 39, comprobando que los programas de ejercicios no solo ayudan en la parte física sino también en la psicológica.

Para la parte de agilidad se evalúa con el segmento de SIT/UP del SENIOR FITNESS TEST, se observa que el grupo E se divide en PRE y POST en el cual el grupo E PRE hay una media de 10.88 ± 2.73 con rangos de 6 y 16, en el grupo C se obtuvo una media de 11.36 ± 2.39 , con rangos de 8 y 17, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 12.52 ± 3.24 , con rangos de 6 y 20, determinando que al grupo que se le aplica el programa de ejercicios obtiene una mejora significativa para todo el grupo llegando a estar en lo normal para la media de la edad, y en el grupo AF se observa una media de 15.92 ± 2.69 con rangos de 12 y 21, que para la media de su edad están dentro de sus valores normales.

Para evaluar fuerza y resistencia del tren superior se usa el segmento CURL del SENIOR FITNESS TEST, donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 9.88 ± 2.24 , con rangos de 4 y 12, en el grupo C se obtuvo una media de 11.12 ± 2.35 , con rangos de 7 y 15, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 10.56 ± 2.35 , con rangos de 6 y 15, con lo que se determina que al grupo que se le aplico el programa de ejercicios obtuvo una mejoría en la resistencia y fuerza del tren superior, y en el grupo AF se observa una media de 116.5 ± 1.8 , con rangos de 13 y 19, se confirma que la fuerza y resistencia del tren superior en adultos mayores dentro de un programa de ejercicios tiene mayores repeticiones y fuerza que los adultos mayores que no están en un programa de adulto mayor.

Para evaluar flexibilidad se usa el segmento de FLEXION DEL TRONCO del SENIOR FITNESS TEST, donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de -1.62 ± 2.27 , con rangos de -7 Y 2, en el grupo C se obtuvo una media de -1.48 ± 2.28 , con rangos de -6 y 2, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de -1.48 ± 2.2 , con rangos de -6.5 y 1.5, con lo que se determina que al grupo que se le aplico el programa de ejercicios obtiene una mejoría en la flexibilidad



del tronco, y en el grupo AF se observa una media de -0.88 ± 1.98 , con rangos de -4 y 1, dando como resultado que en adultos mayores dentro de un programa de ejercicios tienen mayor flexibilidad que los que no están en un programa de ejercicios.

Se sigue evaluando flexibilidad pero esta vez con BACK SCRATCH del SENIOR FITNESS TEST, donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de -5.1 ± 1.62 , con rangos de -8.5 y -2, en el grupo C se obtuvo una media de -4.24 ± 7.5 y 1, con rangos de -7.5 y 1, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de -4.78 ± 1.49 , con rangos de -8 y -2, con lo que se determina que al grupo que se le aplicó el programa de ejercicios obtuvo una mejoría en la flexibilidad, y en el grupo AF se observa una media de -2.61 ± 1.98 , con rangos de -7 y 0, confirmando que la flexibilidad en adultos mayores dentro de un programa de ejercicios tienen mayor flexibilidad que adultos mayores que no están en un programa de ejercicios.

Para evaluar la velocidad se usó el SIT AND GO del SENIOR FITNESS TEST, donde se observa que el grupo E se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 8.17 ± 1.57 , con rangos de 5.8 y 12.6, en el grupo C se obtuvo una media de 8.06 ± 1.74 , con rangos de 5.3 y 11.7, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 7.7 ± 1.76 , con rangos de 5 y 12.7, con lo que se determina que al grupo que se le aplicó el programa de ejercicios obtuvo una mejoría en la velocidad, y en el grupo AF se observa una media de 5.05 ± 0.9 , con rangos de 3.7 y 6.8, comprobando que la velocidad de adultos mayores que hacen un programa de ejercicios tiene mayor velocidad que adultos mayores que no hacen un programa de adulto mayor.

TABLA N°7: RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
FISICA * EXPOSICION	50	100.0%	0	0.0%	50	100.0%
SOCIAL * EXPOSICION	50	100.0%	0	0.0%	50	100.0%
PSICOLOGICA * EXPOSICION	50	100.0%	0	0.0%	50	100.0%
FUNCIONAL * EXPOSICION	50	100.0%	0	0.0%	50	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°7 se observan los grupos E POST y el grupo C, donde se evidencia que no hubo ningún caso de pérdida durante el estudio, y se logró concluir el estudio con toda la población con la que se inició.

TABLA 8.- RESUMEN ESTADÍSTICO: OR Y SIGNIFICANCIA DE GRUPO E POST Y C

		Adultos mayores				OR	IC95%	p
		Casos (%)		Controles (%)				
CAPACIDAD FISICA	Adecuado	14	56%	8	32%	1.75	[0.897 – 3.416]	0.087
	Inadecuado	11	44%	17	68%			
CAPACIDAD SOCIAL	Adecuado	24	96%	24	96%	1	[0.893 – 1.120]	0.0001
	Inadecuado	1	4%	1	4%			
CAPACIDAD PSICOLOGICA	Adecuado	21	84%	20	80%	1.05	[0.809 – 1.362]	0.052
	Inadecuado	4	16%	5	20%			
CAPACIDAD FUNCIONAL	Adecuado	12	48%	4	16%	3.00	[1.119 – 8.045]	0.015
	Inadecuado	13	52%	21	84%			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°8 se observa que un programa de ejercicios para modificar la capacidad física no es estadísticamente significativo ($p=0.087$), de igual manera la capacidad psicológica no se ve afectada por un programa de ejercicios ya que no es estadísticamente significativo ($p=0.052$); pero se observa que en la capacidad social el OR muestra un resultado estadísticamente significativo ($p=0.0001$), también se observó que en la capacidad funcional el OR muestra un resultado estadísticamente significativo ($p=0.015$). Por lo que se demuestra que un programa de ejercicios mejora la capacidad funcional y social del adulto mayor.

TABLA 9.- RESUMEN ESTADÍSTICO: OR Y SIGNIFICANCIA DE GRUPO AF Y C

		Adultos mayores				OR	IC95%	p
		Casos (%)		Controles (%)				
CAPACIDAD FISICA	Adecuado	25	96.15%	8	32%	3.005	[1.688 – 5.348]	<0.001
	Inadecuado	1	3.85%	17	68%			
CAPACIDAD SOCIAL	Adecuado	26	100%	24	96%	1.042	[0.962 – 1.128]	0.303
	Inadecuado	0	0%	1	4%			
	Adecuado	26	100%	20	80%	1.250		0.016



CAPACIDAD PSICOLOGICA	Inadecuado	0	0%	5	20%		[1.028 – 1.521]	
CAPACIDAD FUNCIONAL	Adecuado	25	96.15%	4	16%	6.010	[2.440 – 14.803]	<0.001
	Inadecuado	1	3.85%	21	84%			

Fuente Elaboración propia

En la tabla N°9 se observa la aplicación de un programa de ejercicio mínimo de 6 meses, donde se tiene que la capacidad social no hay significancia estadística ($p=0.303$), la capacidad física tiene un OR con significancia estadística ($p<0.001$), también se observa que para la capacidad psicológica se tiene un OR con significancia estadística ($p=0.016$) y que para la capacidad funcional se tuvo un OR con significancia estadística ($p<0.001$). Demostrando que un programa de ejercicios con un mínimo de 6 meses de aplicación tiene mejoras notables en 3 ámbitos del adulto mayor.

Gráfico N°1: Resumen de número de repeticiones de SIT/UP por METs

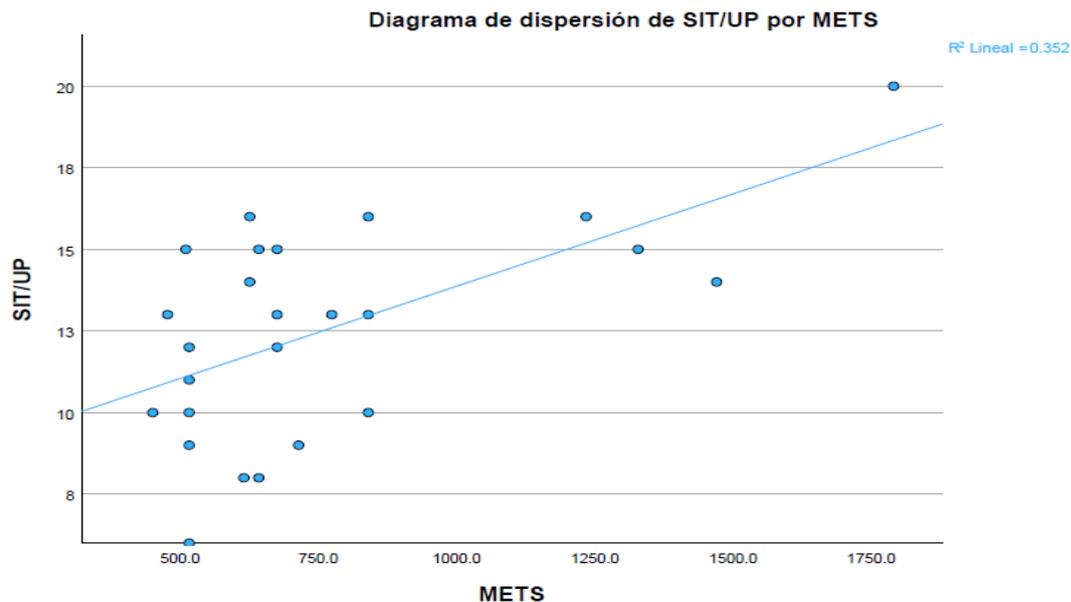




Gráfico N°2: Resumen de número de repeticiones de CURL por METs

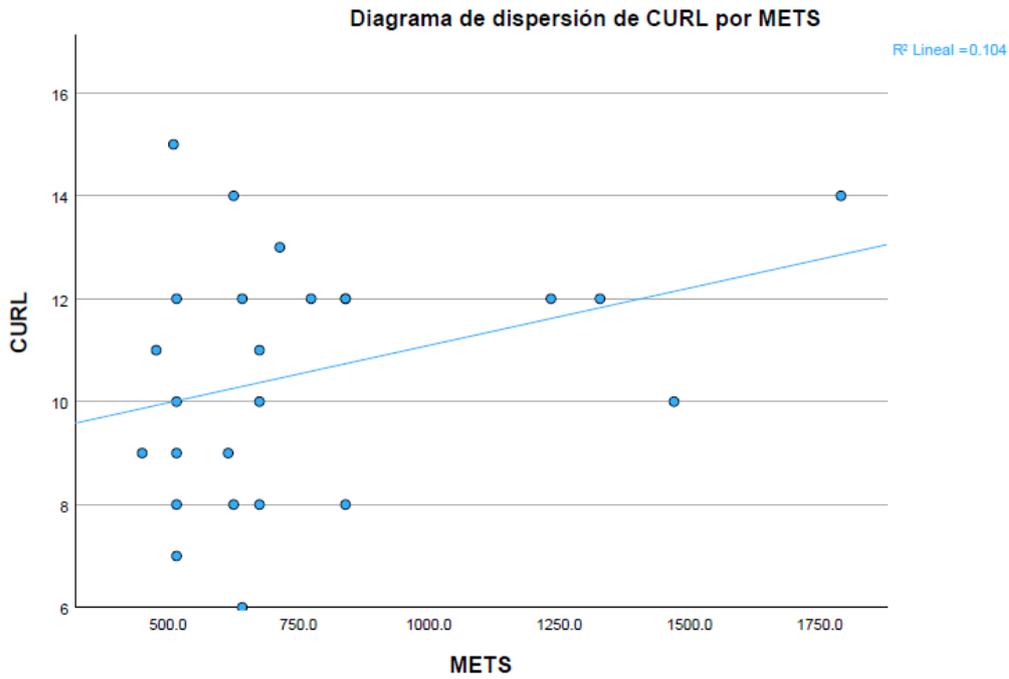


Gráfico N°3: Resumen de resistencia por 2MWT por METs

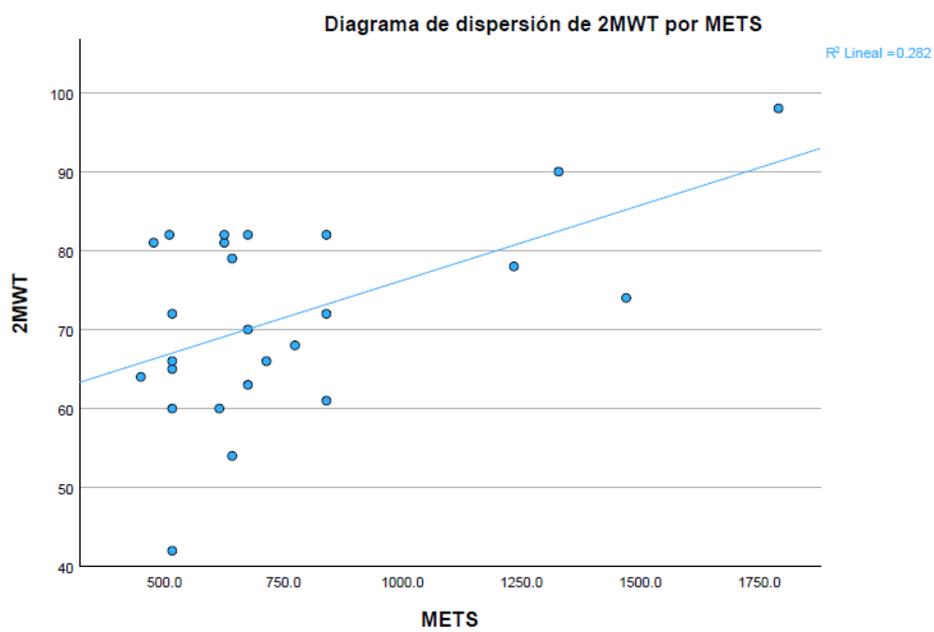




Gráfico N°4: Resumen de flexibilidad de tren inferior por FLEXIBILIDAD DEL TRONCO por METs

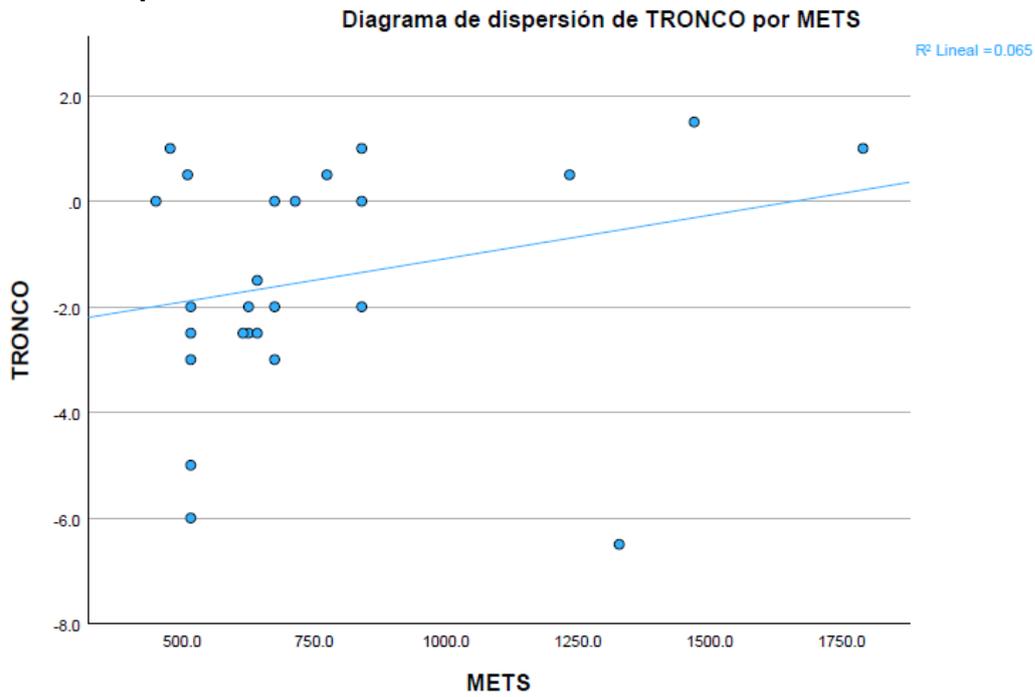


Gráfico N°5: Resumen de flexibilidad de tren superior por BACK STRACH por METs

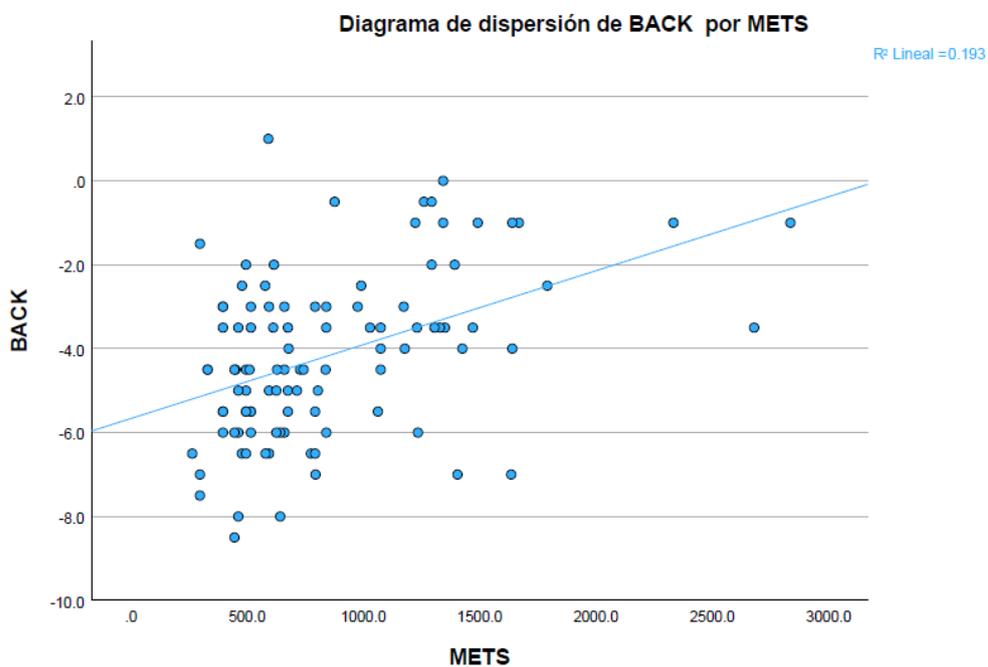




Gráfico N°6: Resumen de velocidad por SIT AND GO por METs

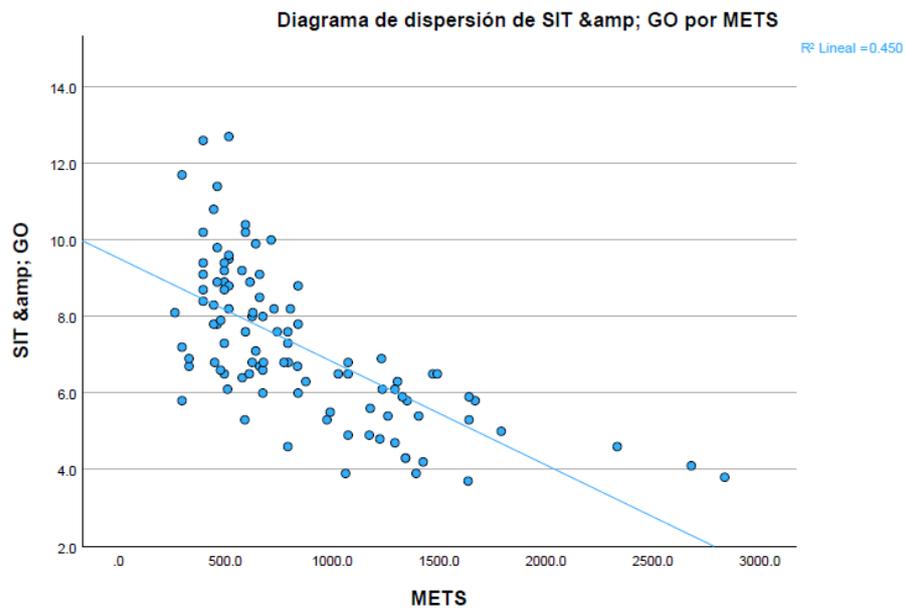


Gráfico N°7: Resumen de dependencia por test de Barthel por METs

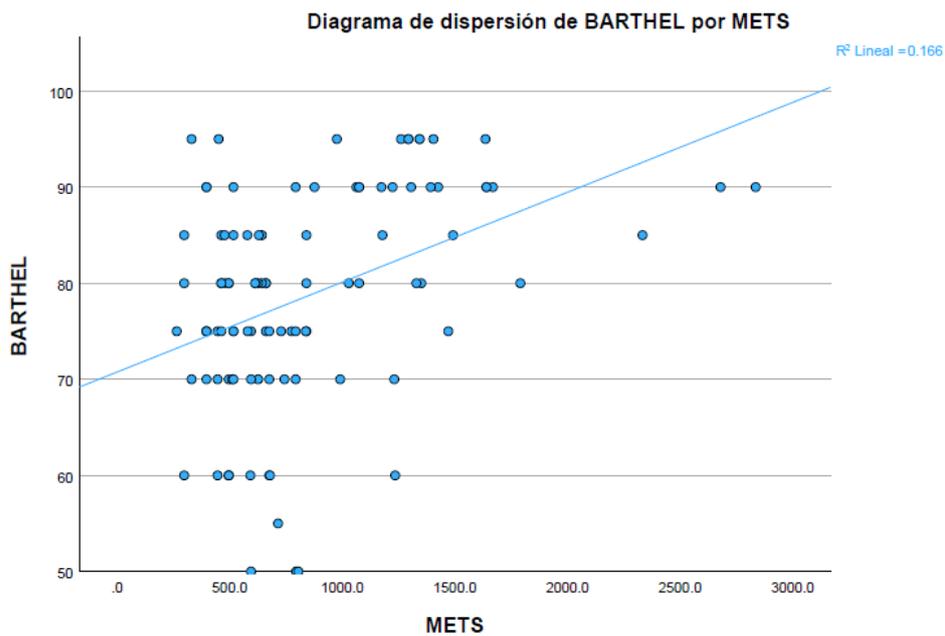
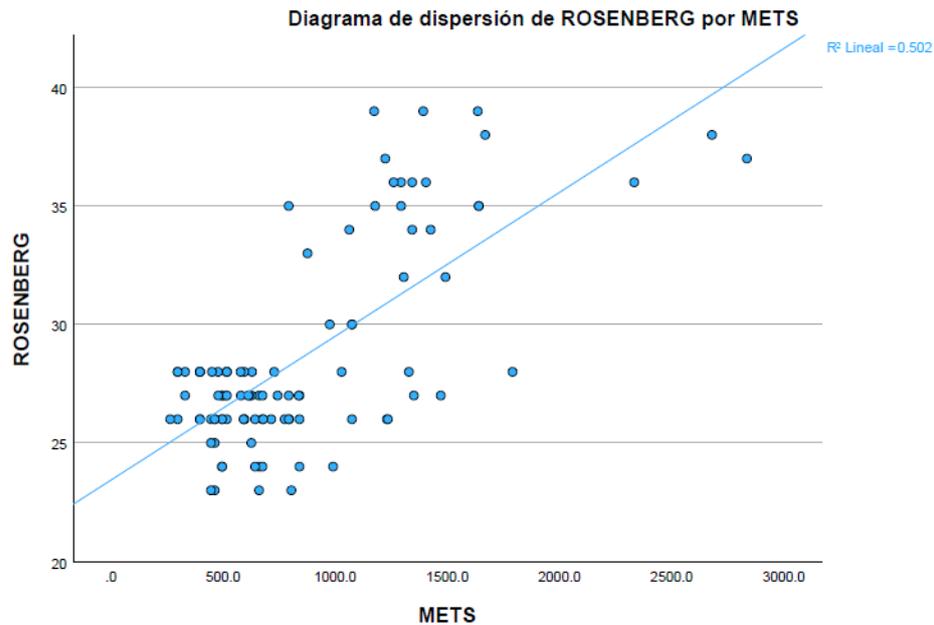




Gráfico N°8: Resumen de nivel de autoestima por test de Rosenberg por METs



En los gráficos podemos encontrar una relación directamente proporcional entre la cantidad de METs y el score de los test de sit/up, curl de bíceps, 2MWT, flexión de tronco, back scratch, índice de Barthel y escala de autoestima de Rosenberg; mientras que la única relación inversamente proporcional fue entre la cantidad de METs y la prueba de sit and go; demostrando así que existe una tendencia proporcional en una mejora de la capacidad funcional respecto a la cantidad de ejercicio realizado por cada adulto mayor.

Respecto a las variables intervinientes se encontró un valor de $p > 0.05$ dando resultados de asociación no significativos por la muestra para 76 sujetos en investigación.



CAPITULO V

DISCUSION

5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Nuestros resultados determinaron que, los adultos mayores que hacen un programa de ejercicio ajustado por las variables (Capacidad Física, Capacidad Social, Capacidad Psicológica, Actividad Física, edad, sexo, comorbilidades, tabaquismo, dependencia económica, estado civil, estado de ocupación) tienen una mejor capacidad funcional, tanto los que hacen 1 mes de un programa de ejercicios que presentan una mejoría de 3 veces (IC 95% 1.119-8.045) en la capacidad funcional en comparación con los que no hacen un programa de ejercicio, y en comparación con los adultos mayores que hacen un programa de ejercicios mínimo de 6 meses, presentan una mejoría de 6 veces (IC 95% 2.44-14.803) de la capacidad funcional en comparación con adultos mayores que no realizan ningún programa de ejercicios. Se observó que los que tienen una mejor capacidad funcional son los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de Santiago, a diferencia del programa del adulto mayor del Centro de Salud de San Jerónimo.

También se determina que el grupo E que se divide en PRE y POST, en el cual el grupo E PRE hay una media de 572.08 ± 269.8 con rangos de 297 y 1350, pero en el grupo E POST se obtuvo una media de 760.88 ± 340.15 con rangos de 450 y 1790, con lo que se determina que después de un mes de realizar un programa de ejercicios obtienen una notable mejora en los METs obtenidos, además de mejorar en su capacidad social y funcional.

5.2 Limitaciones del estudio

En el desarrollo del trabajo de investigación se tuvo las siguientes limitaciones:

Falta de trabajos similares a nivel regional

Limitado registro de información sobre programa de ejercicios implementados en nuestra región

Falta de comprensión por diferencias del idioma entre pacientes e investigadores.

Falta de recursos para realizar el programa por más tiempo y verificar nuevos resultados.

5.3 Comparación crítica con literatura existente

En la presente investigación los resultados obtenidos se observó que hubo notables mejorías en el grupo de adultos mayores al que se le aplicó un programa de ejercicios



de un mes, igualmente que en el estudio realizado por Niño A (7), hubo mejoras en Arm Curl con una media de 23.48 ± 3.42 que sería una mejoría del 77% para el grupo que realizaba Taichi durante no menos de 6 años en comparación de su grupo control, en nuestro estudio la media de Curl fue 10.56 ± 2.35 lo que es una mejoría del 6.88% antes de empezar el programa de ejercicios, Moreno G.E (10) también demostró una mejoría del 1.4% en el test de Curl del SENIOR FITNESS TEST a comparación de su pretest que hicieron a su grupo poblacional su programa de ejercicios duro 3 meses, da Silva AC (8) también demostró una mejora en el grupo de entrenamiento combinado en la media de flexión y extensión de codo de 27.2 ± 4.3 lo que vendría a ser una mejora de 62.8%, su programa de ejercicios duro 3 meses y medio.

Niño A (7) también demostró mejoras en flexibilidad del tren superior con una media de 1.02 ± 4.46 de Back scratch lo que corresponde a una mejora del 34% y en el estudio logramos una mejora del 6.2% en la flexibilidad del tren superior después de un mes dentro de un programa de ejercicios. Machado O.A.S (12) demostró que hubo una mejoría en su media del grupo que hizo entrenamiento funcional de 26.7 ± 7.3 en el cual hubo una mejora del 39.7% en comparación a su grupo de sedentarismo.

Niño A (7) en el test UP AND GO demostró una mejora en la media de 4.14 ± 0.46 lo que sería una mejora del 43.1%, nuestro estudio demuestro una mejora del 5.75% en el pos test de SIT AND GO del SENIOR FITNESS TEST; Da Silva AC (8) demostró una mejoría en la agilidad en el pos test con una media de 19.6 ± 4 lo que sería una mejora del 28% en su grupo que realiza ejercicios funcionales. Moreno G.E (10) demuestra que hay una mejora del 12.3% en la prueba de levantarse caminar y volver a sentarse en el grupo que realiza un programa de ejercicios.

Da Silva (8) demostró una mejora en la media de Sitting and standing de 25.1 ± 5.4 en su pos test teniendo una mejora del 84.5% en su grupo que realiza ejercicios funcionales, nuestro estudio demostró una mejora de la media del SIT UP del SENIOR FITNESS TEST de 12.52 ± 3.24 teniendo una mejora del 12.59%, Niño A (7) en el 30s Chair test logro una media de 23.22 ± 3.08 para el grupo que hacía Taichi, con una mejora del 28.3%, Moreno G.E (10) demostró en su estudio una mejora en la prueba sentarse y levantarse con una media de post17rep teniendo una mejora del 1.1%.

En nuestro estudio se observa que un programa de ejercicios no logra modificar la capacidad física ya que no es estadísticamente significativo ($p=0.087$), probablemente por el tiempo de exposición, de igual manera la capacidad psicológica no se ve afectada por un programa de ejercicios ya que no es estadísticamente significativo ($p=0.052$) esto debido también al tiempo de exposición y a la falta de apoyo psicológico para el adulto



mayor; cosa que es confirmada por Guillen J (9) ya que en su estudio observaron adultos mayores no institucionalizados que no reciben ninguna ayuda por parte del estado Español, por lo que su programa de ejercicios tampoco tuvo impacto en la parte psicológica del adulto mayor, pero en el estudio de Haraldstad K (13) si se observó una mejora en el componente emocional (3.4%) y la salud mental (6.5%) sin ninguna otra particularidad en el estudio más que la implementación del programa de ejercicio físico, Niño A (7) refiere en su estudio que “cuando se percibe una mejora del control físico tanto como mental, da una sensación general de bienestar aumentando la motivación de las personas mayores para continuar haciendo ejercicio”, no hubo más estudios que vean a la par la capacidad psicológica y física para modificarlos al mismo tiempo.

Se observa que en la capacidad social en nuestro estudio el OR muestra un resultado estadísticamente significativo ($p=0.0001$); lo que concuerda con el estudio de Haraldstad (13) que refiere que un programa mejora la capacidad emocional (3.4%) y salud mental (6.5%), identificando una correlación positiva significativa entre la masa magra y la función social ($p = 0,021$) lo que traduce no solo a mejor autoestima sino a mejor relación de la persona con su medio y mayor independencia, Machado (12) refiere que “la actividad física moderada en mujeres adultas mayores mejora la capacidad funcional general y la calidad de vida cuando puede realizarse” logrando mayor independencia.

También se observó que en la capacidad funcional en nuestro estudio tiene un OR estadísticamente significativo ($p=0.015$) en el periodo post implementación del programa de ejercicios, llegando al mismo resultado que el estudio de Guillem (9) que objetivó una mejoría estadísticamente significativa ($p < .001$), ya que el porcentaje de participantes con movilidad variable descendió del 18.5 % al 9.3 %, a favor de los grupos con mayor movilidad; en el Senior Fitness Test las puntuaciones de la prueba de FzP pre y post intervención mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.046$). Los resultados del TUG y el SFT presentaron una correlación significativa, tanto en el período pre intervención (coeficiente de correlación -0.579 , $p < .001$), como en el período post intervención (coeficiente de correlación -0.666 , $p < .001$), concluyendo que los ejercicios de actividad física incluidos en su programa producen desaceleración en la pérdida de parámetros de la esfera funcional de los adultos mayores de 60 años, Machado O.A.S (12) concluyo que la capacidad funcional mejoro con sus tres programas de ejercicios implementados, con medias para: Hidro gimnasia: 9.2 ± 1.8 ; Funcional: 7.9 ± 2.1 ; Entrenamiento de resistencia: 7.5 ± 0.8 ; S: 11.5 ± 0.8 ; $p < 0.05$), Quino-Ávila A.C (6) observo que las variables que presentaron asociación estadísticamente significativa con la realización o no de actividad física fueron: prueba de balance estático Tandem (OR: 2.833, IC95% [1.247-6.436], $p=0.011$), prueba de



balance estático Semitandem (OR: 2.447, IC95% [1.013-5.913], $p=0.043$) e incorporarse de una silla (OR: 6.641, IC95% [2.671-16.511], $p=0.0009$) concluyendo que actividad física influye de manera positiva en la capacidad funcional de los adultos mayores, el estudio de Haralstad k (13) mostró que dos de ocho dimensiones de la CVRS del SF-12 aumentaron significativamente durante el período de intervención: rol físico ($p=0,040$) y salud general ($p=0,001$); se identificó una correlación positiva significativa entre los cambios en la CVRS y las mejoras en la fuerza muscular y la función física ($p = 0,042$), y entre la masa magra y la función social ($p = 0,021$), Valderrama F.P (4) que, de 60 adultos mayores, un 91.7% está dentro de categorías de independiente y un 8.3% en dependencia leve, en contraste Moreno G.E (10) concluye que los porcentajes obtenidos demuestran que la aplicación del programa de actividad física no es altamente relevante, porque sus rangos de mejoría están entre +/- 1.1% lo que no genera un cambio significativo en la condición física del adulto mayor.

5.4 Implicaciones del estudio

La presente investigación busca determinar la correlación de la implementación de un programa de ejercicios a adultos mayores de 60 años en la mejora sus capacidades físicas, psicológicas, sociales y funcionales, dando información descriptiva y analítica, relevante y confiable para la elaboración de estrategias de ayuda para el adulto mayor, evitando así el deterioro de su capacidad funcional, dado que en nuestra región no existe programas de ejercicios implementados para todos los niveles.



CONCLUSIONES

Nuestros resultados demostraron que:

1. Un programa de actividad física probablemente mejora la capacidad funcional de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
2. La inactividad física es 42.1% en adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
3. La capacidad funcional es inadecuada en 57.9% de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
4. El programa de actividad física mejora las capacidades físicas de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022, dependiendo del tiempo que se realice dicho programa: en 1.75 veces en un mes y en 3 veces en 6 o más meses.
5. El programa de actividad física influye de manera poco significativa en las capacidades sociales y psicológicas, aunque mejora los resultados obtenidos de los adultos mayores que acuden al Primer Nivel de Atención en la ciudad del Cusco, 2022.
6. Las características propias del adulto mayor que influyen en la capacidad funcional son el gasto mensual, los que gastan entre 300 – 500 soles al mes tienen mejor capacidad física que los que gastan menos de 100 soles.



RECOMENDACIONES

A LAS REDES DE LA REGION:

- Se recomienda la elaboración e implementación de un programa de ejercicios para el adulto mayor en todos los centros de primer nivel de atención y dar incentivos para la continuidad y mejora de los mismos.
- Incrementar el presupuesto para los programas de adulto mayor en general.

A LOS CENTROS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

- El aumento de la demanda en la atención del adulto mayor debido a la creciente población y disminución de la mortalidad requiere implementar protocolos donde no solo se vea la patología por la que viene, sino también su estado físico, psicológico y social.
- Se recomienda tener en cuenta los resultados obtenidos en el presente estudio para poder mejorar la atención del adulto mayor, dándole más importancia a su estado psicológico aplicando los test del área social y psicológica como medidas de prevención.
- A la comunidad médica sugerimos que en la atención del adulto mayor no solo centrarse en la patología diagnosticada o dar el tratamiento, sino también incentivar a que hagan ejercicio e inscribirlos en un programa de adulto mayor.

A LA COMUNIDAD CIENTIFICA

- Se recomienda realizar estudios posteriores más amplios y con muestras más grandes, en los centros de primer nivel de atención de toda la región para confirmar los resultados hallados en la investigación.
- En futuros estudios considerar un muestreo aleatorizado en base a la población total de adultos mayores del lugar donde se realice para que las variables intervinientes tengan significancia y confiabilidad además de considerar también el idioma, el estado de convivencia, acudir a charlas y aspectos nutricionales como nuevas variables para obtener un mejor resultado en relación a la capacidad funcional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) ElPeruano:busquedas.elperuano.pe [Internet]. Lima: Normas legales; 2021 [citado 23 mar 2022]. Ley de la Persona Adulta Mayor [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-la-persona-adulta-mayor-ley-n-30490-1407242-1/#:~:text=La%20persona%20adulta%20mayor%20tiene,integral%2C%20considerando%20sus%20necesidades%20espec%C3%ADficas>
- (2) Ceballos O, Álvarez J, Medina R.E. Actividad física y calidad de vida en adultos mayores [Internet]. 1st ed. Nuevo León (Mx): Universidad Autónoma de Nuevo León (Mx); 2010 [citado 23 mar 2022]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/4476/1/Capitulos%20de%20libro.pdf>
- (3) Segovia L.M.G, Torres E.A. Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. Gerokomos [Internet]. 2011 [citado 23 mar 2022]; 22(4): 162-166. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2011000400003&lng=es
- (4) Poblete F, Bravo F, Villegas C, Cruzar E. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y FUNCIONALIDAD EN ADULTOS MAYORES. Redalyc [Internet]. 2016 [citado 23 mar 2022]; 17 (1): 59-65. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5256/525664802006/525664802006.pdf>
- (5) Cabezas JE, Velazco MD. Actividad Física Adulto Mayor. Google Forms. [Internet] 2022. [citado el 23 mar 2022] Disponible en: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScC_nz8SbRyJ2S9qBeAseQ4kKIB0pqsAZAvDb24UKfCglOzUA/viewform?usp=sf_link
- (6) Quino-Avila AC, Chacón-Serna MJ. Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia. [Internet] 2018 Abr [citado 2022 Mar 24]; 17(1): 59-68. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n1/2007-7459-hs-17-01-00059.pdf>
- (7) Niño A, Villa-Vicente JG y Collado PS. Functional Capacity of Tai Chi-Practicing Elderly People. J Environ Res Public Health. [Internet] 2022 [citado el 23 mar 2022] 15;19(4):2178. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8872410/pdf/ijerph-19-02178.pdf>
- (8) Da Silva AC, Almeida ML, Silva G, Fenner B, Ribeiro JG, Bueno CR. Stretching and Multicomponent Training to Functional Capacities of Older Women: A Randomized



Study. J Environ Res Public Health. [Internet] 2021. [citado el 23 mar 2022] Dec 21;19(1):27. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8751009/pdf/ijerph-19-00027.pdf>

(9) Guillem J, Wang Y, Piedrahita H, Guillem P, Saiz C. Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados. Apunts [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]; 37 (145): 1-8. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/5516/551667090005/551667090005.pdf>

(10) Moreno G.E, Olaya Y.W. PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DEL ADULTO MAYOR EN PACHO, CUNDINAMARCA. UDCA [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]; 1: 8-80. Disponible en:

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2899/TESIS%20MORENOLAYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(11) Peralta L.A, Zevallos A.R. Nivel de actividad física en el adulto mayor en Microred José Leonardo Ortiz, 2019. ACC CIETNA [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]; 7 (2): 5-13. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/360/1015>

(12) Machado OAS, Souza BV, Killian LF, Machado GAC. Comparison of functional capability, flexibility, strength and quality of life in aged women engaged in resistance exercise, weight-bearing training or hydro-gymnastics. [Internet] J. Sport Sci. 2019 [citado el 23 mar 2022]; 7, 106–114. Disponible en:

<https://pdfs.semanticscholar.org/e586/40bdbb191dbf50ecf7b7b9dc5414212657cc.pdf>

(13) Haraldstad K, Rohde G, Stea TH, Lohne-Seiler H, Hetlelid K, Paulsen G, et al. Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training. Eur. Rev. Aging Phys. [Internet] 2017 [citado el 23 mar 2022]; 14:8. Disponible en:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5450110/pdf/11556_2017_Article_177.pdf

(14) Estela D, Espinoza J, Columbus M, Runzer F, Parodi J, Mayta P. Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel del mar y a gran altitud en Perú. RevEspGeriatrGerontol [Internet]. 2015 [citado 23 mar 2022]; 50 (2): 65-61. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X14002479>

(15) Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Brasil. [Internet] 2013 [citado 23 abr 2022]. Disponible en:

http://www.gorgas.gob.pa/wp-content/uploads/2019/11/Declaracion_Helsinki_Brasil-2013.pdf



(16) Pancorbo A. Medicina y Ciencias del Deporte y Actividad Física. Madrid: Ergon; 2008.

(17) Ara I, Garatachea N, Vila S, Gomez A. Actividad Física en Personas Mayores. En: Casajus J.A, Vicente G, editores. Ejercicio Físico y Salud en Poblaciones Especiales. EXERNET. 1a ed. España: CSD; 2011. p. 147-163.

(18) Pérez S. Actividad física y salud: aclaración conceptual. EFEDeportes edición virtual Salamanca (Esp): Universidad Póntifica de Salamanca; 2014 [citado el 23 mar 2022] Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd193/actividad-fisica-y-salud-aclaracion-conceptual.pdf>

(19) Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). Revista Medicina del Trabajo [Internet] 2017; 7:11(49-54) [citado el 23 mar 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5920688.pdf>

(20) Rodriguez C, Helena L. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Rev Col Reumatol [Internet]. 2012 [citado 23 mar 2022]; 19 (4): 218-233. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcr/v19n4/v19n4a04.pdf>

(21) Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 2015; 34 (6):119-126. disponible en: <http://www.csantantoni.com/wp-content/uploads/2015/11/Escala-Tinetti.-Equilibrio-y-Marcha.pdf>

(22) Camps A. Proceso Biológico de Envejecimiento, Evaluación de la Condición Física y Prescripción de Ejercicio. G-se [Internet]. Colombia: Upload; 2013 [citado 23 mar 2022]. Disponible en: https://g-se.com/uploads/blog_adjuntos/senior_fitness_test.pdf

(23) Cobo E.A, Ochoa M.E, Ruiz L.Y, Vargas D.M, Saenz A.M, Sandoval C. Confiabilidad del Senior Fitness Test versión en español, para población adulta mayor en Tunja-Colombia. ArchMedDep [Internet]. 2016 [citado 23 mar 2022]; 33 (6): 382-386. Disponible en: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or03_cobo.pdf

(24) Villamarin A.M, Lopez J.J. VALORACIÓN DEL EQUILIBRIO DINÁMICO Y ESTÁTICO EN LA POBLACIÓN DE ADULTOS MAYORES PERTENECIENTES AL GRUPO ADULTO MAYOR. USTA [Internet]. 2019 [citado 23 mar 2022]; 1: 15-29. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15990/2019angelvillamarin.pdf?sequence=3>



(25) Trigas M, Ferreira L, Meijide H. Escalas de valoración funcional en el anciano. Galicia Clin [Internet]. 2011 [citado 23 mar 2022]; 72 (1): 11-16. Disponible en: <https://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>

(26) Camargo M, Ortiz K, Ramon A.M. Diagnóstico Del estado mental y Emocional Que Presenta El Adulto Mayor del Centro Vida Del Municipio de Belén de los Andaquíes Departamento del Caquetá [Internet]. Bogota [Co]: UNAD: 2015 [citado 23 mar 2022]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3444/1117525330.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(27) MINSAL: ORIENTACIONES Y LINEAMIENTOS PROGRAMA VIDA SANA. Programa Vida Sana. [Internet] 2015. [citado 23 mar 2022] Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2018/01/015.OT-Vida-Sana.pdf>

(28) International Physical Activity Questionnaire Research Committee. IPAQ. [Internet] Guidelines for the data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire 2005 [citado 23 mar 2022]. Disponible en: www.ipaq.ki.se

(29) Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O y Aldecoa-Landesá S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Aten Primaria. [Internet]. 2015 [citado 23 mar 2022];47(3):175-183. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6985624/pdf/main.pdf>

(30) Williams and Wilkins. American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. [Internet]. 6th ed. Baltimore, MD. American College of Sports Medicine. 2014 [revisado el 2014, citado 23 mar 2022]. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=TtiCAwAAQBAJ&lpq=PR1&ots=uKVJn8ObaT&dq=American%20College%20of%20Sports%20Medicine.%20Guidelines%20for%20exercise%20testing%20and%20prescription%202000%206th%20ed%20Philadelphia%20Lippincott%20Williams%20and%20Wilkins%2073%2080%20&lr&hl=es&pg=PR16#v=onepage&q&f=false>

(31) Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. Neumol Cir Torax. [Internet] 2015 [citado 23 mar 2022]; 74, 2:127-136. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt152h.pdf>

(32) Ministerio de Salud de Colombia. Manual de medición de la caminata de seis minutos. [Internet] Bogotá D.C. 2016 [citado 23 mar 2022]. Disponible en:



<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/manual-medicion-caminata-6-mins.pdf>

(33) Loung Foundation Australia. Incremental Shuttle Walking Test. [Internet]. Australia: Pulmonary Rehabilitation Toolkit. 2018. [consultado el 23 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://pulmonaryrehab.com.au/patient-assessment/assessing-exercise-capacity/incremental-shuttle-walking-test/>

(34) Argimon JM y Jiménez J. Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica. [Internet] Madrid (España); 2019. [revisado el 2019, citado 23 mar 2022]. Disponible en: <http://www.indesgua.org.gt/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=8143>

(35) Panda U.N, Diccionario Médico Conciso y de Bolsillo. 2ed. Panama: Jaypee – Highlights Medical Publishers. Inc; 2013. Disponible en: <https://3enfnocturno.files.wordpress.com/2017/08/diccionario-medico.pdf>



ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES QUE REALIZAN UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN UN CENTRO DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE CUSCO, 2022

PRESENTADO POR: CABEZAS PÉREZ, JORGE EDISON

VELAZCO TEJADA MARIO DARWIN

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
¿De qué manera influye un programa de actividad física en la capacidad funcional de los adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, 2022?	Determinar la influencia de un programa de actividad física en la capacidad funcional de los adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, 2022.	Los programas de actividad física probablemente mejoran la capacidad funcional de los adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, 2022.	<p>Variables Dependientes Capacidad Funcional</p> <p>Variable Independiente Actividad Física</p> <p>Variables intervinientes Edad Sexo Comorbilidades Tabaquismo Dependencia económica Estado Civil Ocupación</p>	Senior Fitness Test (SFT). Escala de Barthel. Escala de Rosenberg.	El estudio es de cohorte porque medirá la frecuencia de aparición de un evento entre dos grupos: expuestos y no expuestos simultáneamente en adultos mayores de un centro de salud de primer nivel de atención.	<p>Solicitaremos permiso para poder realizar esta investigación a las instituciones respectivas.</p> <p>Motivación, invitación y selección a los adultos mayores para que puedan participar en el estudio.</p> <p>Iniciamos las entrevistas para obtener los datos y las pruebas.</p> <p>Creación de la base de datos, análisis e informe final</p>



ANEXO 2: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

CUADERNILLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Previo un cordial saludo.

La investigación es conducida por estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de la Universidad Andina del Cusco; se está realizando esta encuesta como parte de un estudio de investigación cuyo objetivo es determinar la relación entre el desarrollo de un programa de actividad física y la capacidad funcional de los adultos mayores de un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco, 2022

Si usted accede a participar en este estudio se le pedirá responder con sinceridad las preguntas planteadas en el cuadernillo que incluye datos generales, el Cuestionario Internacional de Actividad Física; y, por último, se le evaluará la capacidad funcional mediante diferentes pruebas o ejercicios, lo cual le podrá tomar un par de horas en dos días que usted especifique.

Terminado el llenado del cuadernillo se le llamará para ver si participa en el programa de actividad física y al finalizar el mismo volveremos a recolectar otro cuadernillo de datos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, la información y datos que se recoja será confidencial y anónima, serán utilizadas estrictamente para la investigación; si usted considera beneficioso saber sus resultados de las evaluaciones aplicadas no dude en pedir una copia; si tiene inquietudes durante este proceso, puede preguntar con toda confianza al encargado de esta investigación, en caso de que alguna pregunta le incomode, tiene usted todo el derecho de hacérselo saber al investigador.



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO DE SUJETO: _____

1.- Edad: ___ años
2.- Sexo: Femenino / Masculino
3.- Comorbilidades: Presente/ausente
4.- Tabaquismo: ___ cigarrillos al día (SI) (NO)
5.- ¿Cuánto gasta al mes?: en soles (<100) (<300) (<500) (<500)
6.- Estado civil: Casado(a) () Viudo(a) () Soltero(a) ()
7.- Estado de Ocupación: Empleo () Trabajador () Jubilado () Despedido ()
8.- Senior Fitness Test: ___ puntos (conclusión: _____)
9.- Escala de Barthel: ___ puntos (conclusión: _____)
10.- Escala de Rosenberg: ___ puntos (conclusión: _____)
11.- IPAQ test: _____ Mets/semana (conclusión: _____)
12.- Número telefónico: _____



ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO MEDIANTE CRITERIO DE EXPERTOS Y PUNTO MEDIO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE CITA DE ARTICULOS

Los presentes estudios validaron de manera internacional los siguientes test:

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA:

Confiabilidad del cuestionario internacional de actividad física en adultos mayores de la sierra ecuatoriana, por: Encalada T y cols en el año 2020. obteniendo que los valores hallados para medir la confiabilidad y la consistencia interna permiten concluir que el IPAQ es adecuado para la evaluación del nivel de actividad física de la población adulta mayor de la sierra ecuatoriana y poblaciones similares.

SENIOR FITNESS TEST:

Confiabilidad del Senior Fitness Test versión en español, para población adulta mayor en Tunja-Colombia, por: Cobo-Mejía y cols en el año 2016 obteniendo que las pruebas del Senior Fitness Test versión en español, presentan altas propiedades psicométricas, evidenciado en el nivel de acuerdo de los expertos dentro de la validez de apariencia, sumado a los valores obtenidos en la consistencia interna y reproducibilidad, lo avala la utilidad de la batería para evaluar la capacidad funcional de los adultos mayores colombianos y otros con iguales características.

ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG:

La escala de autoestima de Rosenberg: Validación para Chile en una muestra de jóvenes adultos, adultos y adultos mayores, por Rojas-Barahona y cols en el año 2019 concluyendo que se puede señalar que la escala de Rosenberg cumple con los criterios de validez y confiabilidad de un instrumento de calidad para medir la autoestima en Chile y su comportamiento es similar a lo esperado para la población original.

INDICE DE BARTHEL:

Validación psicométrica del índice de Barthel en adultos mayores mexicanos, por Duarte-Ayala y cols en el año 2021 obteniendo que el índice de Barthel en auto reporte tiene propiedades psicométricas que lo hace una medida confiable y válida para el propósito de evaluar independencia funcional, en población geriátrica de la ciudad de México y poblaciones similares.



ANEXO 4: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

Estamos interesados en averiguar acerca de los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ **días por semana**

Ninguna actividad física intensa



Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

_____ **días por semana**



Ninguna actividad física moderada → **Vaya a la pregunta 5**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **camino** por lo menos **10 minutos** seguidos?

_____ **días por semana**

Ninguna caminata → **Vaya a la pregunta 7**

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro



ANEXO 5: HOJA DE REGISTRO DEL SENIOR FITNESS TEST

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H _ M ____ Peso _____	Edad ____ Altura ____
Nombre:			
Tests	1o intento	2o intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.	.		..
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.	.		

INSTRUCCIONES DEL SFT

CHAIR STAND TEST (Sentarse y levantarse de una silla)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren inferior.

Procedimiento: 1. El participante comienza sentado en el medio de la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho. 2. Desde esta posición y a la señal de “ya” el participante deberá levantarse completamente y volver a la posición inicial (ver figura 2) el mayor número de veces posible durante 30”. 3. Tenemos que demostrar el ejercicio primero lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después a mayor velocidad para que así comprenda que el objetivo es hacerlo lo más rápido posible, pero con unos límites de seguridad. 4. Antes de comenzar el test el participante realizará el ejercicio uno o dos veces para asegurarnos que lo realiza correctamente.

Puntuación: Número total de veces que “se levanta y se sienta” en la silla durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (levantarse y sentarse), se contará como completo. Se realiza una sola vez



Normas de seguridad: El respaldo de la silla debe estar apoyado en la pared o que alguien lo sujete de forma estable. Observar si el participante presenta algún problema de equilibrio. Parar el test de forma inmediata si el participante siente dolor.

ARM CURL TEST (Flexiones del brazo)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren superior.

Procedimiento: 1. El participante comienza sentado en la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la parte dominante del cuerpo pegado al borde de la silla. 2. Cogemos el peso con el lado dominante y lo colocamos en posición perpendicular al suelo, con la palma de la mano orientada hacia el cuerpo y el brazo extendido. 3. Desde esta posición levantaremos el peso rotando gradualmente la muñeca (supinación) hasta completar el movimiento de flexión del brazo y quedándose la palma de la mano hacia arriba, el brazo volverá a la posición inicial realizando un movimiento de extensión completa del brazo rotando ahora la muñeca hacia el cuerpo.

Puntuación: Número total de veces que “se flexiona y se extiende” el brazo durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (flexión y extensión del brazo), se contará como completa. Se realiza una sola vez.

6-MINUTE WALK TEST (test de caminar 6 minutos)

Objetivo: Evaluación de la resistencia aeróbica.

Preparación: Antes de comenzar la prueba prepararemos el circuito rectangular que tendrá las siguientes medidas: (20 yardas/18,8 m) por (5 yardas/ 4,57m), cada extremo del circuito estará marcado por un cono y cada 5 yardas/ 4,57m lo marcaremos con una línea.



Procedimiento: 1. Se realizará una vez terminadas todas las pruebas. 2. Saldrán de uno en uno cada 10 segundos. 3. A la señal de “ya” el participante caminará tan rápido como le sea posible durante 6 minutos siguiendo el circuito marcado. 4. Para contar el número de vueltas realizado el examinador dará un palillo al participante por cada vuelta realizada o lo marcará en la hoja de registro (III II) 5. A los 3 y a los 2 minutos se avisará del tiempo que queda para finalizar la prueba para que los participantes regulen su ritmo de prueba. 6. Cuando pasen los 6 minutos el participante se apartará a la derecha y se colocará en la marca más cercana manteniéndose en movimiento elevando lentamente las piernas de forma alternativa.

Puntuación: La puntuación se recogerá cuando todos los participantes hayan finalizado la prueba. Cada palillo o marca en la hoja de registro representa una vuelta (50 yardas/45,7m). Para calcular la distancia total recorrida multiplicaremos el número de vueltas por 50 yardas o 45,7m. Se realizará un solo intento el día de la prueba, pero el día anterior todos los participantes practicarán el test para obtener el ritmo de la prueba.

2- MINUTE STEP TEST (2-Minutos Marcha)

Objetivo: Evaluación de la resistencia aeróbica.

Preparación: Antes de comenzar la prueba mediremos la altura a la que tiene que subir la rodilla el participante llevando un cordón desde la cresta ilíaca hasta la mitad de la rótula, después lo mantendremos sujeto desde la cresta ilíaca y lo doblaremos por la mitad marcando así un punto en el medio del muslo que indicará la altura de la rodilla en la marcha. Para visualizar la altura del paso transferiremos la marca del muslo a la pared para que el participante pueda tener una referencia

Procedimiento: 1. A la señal de “ya” el participante comienza a marchar en el sitio el mayor número de veces que le sea posible durante 2 minutos. 2. Aunque las dos rodillas deben llegar a la altura indicada, contabilizaremos el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. 3. Si el participante no alcanza esta marca le pediremos que reduzca el ritmo para que la prueba sea válida sin detener el tiempo.

Puntuación: La puntuación corresponderá al número total de pasos completos (dcha.-izq.) que es capaz de realizar en 2 minutos que será el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. Se realizará un solo intento el día del test (el día anterior todos los participantes practicarán el test).



CHAIR-SIT AND REACH-TEST (Test de flexion del tronco en silla)

Objetivo: Evaluar la flexibilidad del tren inferior (principalmente bíceps femoral)

Procedimiento: 1. El participante se colocará sentado en el borde de la silla (el pliegue entre la parte alta de la pierna y los glúteos debería apoyarse en el borde delantero del asiento). 2. Una pierna estará doblada y con el pie apoyado en el suelo mientras que la otra pierna estará extendida tan recta como sea posible enfrente de la cadera. 3. Con los brazos extendidos las manos juntas y los dedos medios igualados el participante flexionará la cadera lentamente intentando alcanzar los dedos de los pies o sobrepasarlos. 4. Si la pierna extendida comienza a flexionarse el participante volverá hacia la posición

Puntuación: El participante realizará dos intentos con la pierna preferida y el examinador registrará los dos resultados rodeando el mejor de ellos en la hoja de registro. Se mide la distancia desde la punta de los dedos de las manos hasta la parte alta del zapato. Tocar en la punta del zapato puntuará "Cero" Si los dedos de las manos no llegan a alcanzar el pie se medirá la distancia en valores negativos (-) Si los dedos de las manos sobrepasan el pie se registra la distancia en valores positivos (+).

BACK SCRATCH TEST (Test de juntar las manos tras la espalda)

Objetivo: Evaluar la flexibilidad del tren superior (principalmente de hombros)

Procedimiento: 1. El participante se colocará de pie con su mano preferida sobre el mismo hombro y con la palma hacia abajo y los dedos extendidos. Desde esta posición llevará la mano hacia la mitad de la espalda tan lejos como sea posible, manteniendo el codo arriba. 2. El otro brazo se colocará en la espalda rodeando la cintura con la palma de la mano hacia arriba y llevándola tan lejos como sea posible, intentando que se toquen los dedos medios de ambas manos. 3. El participante deberá practicar el test para determinar cuál es el mejor lado. Podrá realizarlo dos veces antes de comenzar con el test. 4. Debemos comprobar que los dedos medios de una mano están orientados hacia los de la otra lo mejor posible. 5. El examinador podrá orientar los dedos del participante (sin mover sus manos) para una correcta alineación. 6. Los participantes no podrán cogerse los dedos y tirar de ellos.

Puntuación: El participante realizará dos intentos con el mejor lado antes de comenzar con el test y se anotará en la hoja de registro poniendo un círculo en la mejor de ellas.



8-FOOT UP-AND-GO TEST (Test de levantarse, caminar y volverse a sentar)

Objetivo: Evaluar la agilidad y el equilibrio dinámico

Preparación: Colocar una silla pegada a la pared y un cono a 8 pies (2,44 metros), medido desde la parte posterior del cono hasta el borde anterior de la silla.

Procedimiento: 1. El participante se sentará en el medio de la silla manteniendo la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y las manos sobre sus muslos. Un pie estará ligeramente adelantado respecto al otro y el tronco inclinado ligeramente hacia delante. 2. A la señal de “ya” el participante se levantará y caminará lo más rápido que le sea posible hasta rodear el cono y volver a sentarse. 3. El tiempo comenzará a contar desde el momento que decimos “ya” aunque el participante no haya comenzado a moverse. 4. El tiempo parará cuando el participante se siente en la silla.

Puntuación: El examinador realizará una demostración de la prueba al participante y el participante lo realizará una vez a modo de prueba. El test se realizará dos veces y el examinador lo registrará marcando con un círculo la mejor puntuación.

HEIGHT AND WEIGHT (Peso y Talla)

Objetivo: Valorar el Índice de Masa Corporal

Procedimiento: 1. Los mayores podrán tener los zapatos puestos mientras realizamos las mediciones de peso y talla realizando posteriormente los ajustes oportunos, ya que si no perderíamos mucho tiempo. 2. Respecto a la Talla: colocaremos una cinta métrica pegada a la pared en posición vertical a 20 pulgadas del suelo. El participante se coloca de pie y de espaldas a la pared con la parte media de la cabeza sobre la cinta métrica y los ojos mirando al frente a continuación colocaremos una regla o algo similar encima de su cabeza. La altura del participante será la puntuación indicada en la cinta métrica más las 20 pulgadas distancia desde la cinta métrica al suelo. Ajuste: si el participante lleva puestos los zapatos se restará a la medición entre 2 y 4 cm según el juicio del examinador. 3. Respecto al Peso: el participante se quitará la ropa de mayor peso (chaqueta, jersey...) y se colocará sobre la báscula. Ajuste: Si pesamos al participante con los zapatos puestos se restará medio kilo si el calzado es ligero y un kilo si es un calzado pesado (siguiendo el juicio del examinador).



Puntuación: Se anotarán los valores de peso y talla en la hoja de registro y se calculará el Índice de Masa Corporal según la siguiente fórmula: $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$



ANEXO 6: ÍNDICE DE BARTHEL

Índice de Barthel

COMER

- 10 INDEPENDIENTE Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser preparada y servida por otra persona
- 5 NECESITA AYUDA para comer la carne o el pan, pero es capaz de comer por el solo
- 0 DEPENDIENTE. Necesita ser alimentado por otra persona

VESTIRSE

- 10 INDEPENDIENTE Es capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda
- 5 NECESITA AYUDA Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
- 0 DEPENDIENTE

ARREGLARSE

- 5 INDEPENDIENTE Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona
- 0 DEPENDIENTE Necesita alguna ayuda

DEPOSICION

- 10 CONTINENTE Ningún episodio de incontinencia
- 5 ACCIDENTE OCASIONAL Menos de una vez por semana o necesita ayuda, enemas o supositorios
- 0 INCONTINENTE

MICCIÓN (Valorar la situación en la semana anterior)

- 10 CONTINENTE Ningún episodio de incontinencia, capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo
- 5 ACCIDENTE OCASIONAL Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos
- 0 INCONTINENTE

IR AL RETRETE

- 10 INDEPENDIENTE Entra y sale solo y no necesita ayuda de otra persona
- 5 NECESITA AYUDA Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo
- 0 DEPENDIENTE Incapaz de manejarse sin ayuda

TRASLADO SILLON-CAMA (Transferencia)

- 15 INDEPENDIENTE No precisa ayuda
- 10 MINIMA AYUDA Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física
- 5 GRAN AYUDA Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada
- 0 DEPENDIENTE Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado

DEAMBULACION

- 15 INDEPENDIENTE Puede andar 50 metros o su equivalente por casa sin ayuda ni supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (muletas o bastón) excepto andador. Si utiliza prótesis debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
- 10 NECESITA AYUDA Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por otra persona. Precisa utilizar andador
- 5 INDEPENDIENTE (en silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisión
- 0 DEPENDIENTE

SUBIR Y BAJAR ESCALERAS

- 10 INDEPENDIENTE Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona
- 5 NECESITA AYUDA
- 0 DEPENDIENTE Incapaz de salvar escalones

< 20: dependencia total. 20-40: dependencia grave. 45-55: dependencia moderada. 60 o más: dependencia leve



ANEXO 7: ESCALA DE ROSENBERG

ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSEMBERG

Indicación: Cuestionario para explorar la autoestima personal entendida como los sentimientos de valía personal y de respeto a sí mismo.

Codificación proceso: 1.1.1.2.1.1.4. Autoestima (CIPE- α).

Administración: La escala consta de 10 ítems, frases de las que cinco están enunciadas de forma positiva y cinco de forma negativa para controlar el efecto de la aquiescencia Autoadministrada.

Interpretación:

De los ítems 1 al 5, las respuestas A a D se puntúan de 4 a 1. De los ítems del 6 al 10, las respuestas A a D se puntúan de 1 a 4.

De 30 a 40 puntos: Autoestima elevada. Considerada como autoestima normal.

De 26 a 29 puntos: Autoestima media. No presenta problemas de autoestima graves, pero es conveniente mejorarla.

Menos de 25 puntos: Autoestima baja. Existen problemas significativos de autoestima.

Propiedades psicométricas La escala ha sido traducida y validada en castellano. La consistencia interna de la escalas se encuentra entre 0,76 y 0,87. La fiabilidad es de 0,80

ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSEMBERG

Este test tiene por objeto evaluar el sentimiento de satisfacción que la persona tiene de sí misma. Por favor, conteste las siguientes frases con la respuesta que considere más apropiada.

- A. Muy de acuerdo
- B. De acuerdo
- C. En desacuerdo
- D. Muy en desacuerdo

	A	B	C	D
1. Siento que soy una persona digna de aprecio, al menos en igual medida que los demás.				
2. Estoy convencido de que tengo cualidades buenas.				
3. Soy capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de la gente.				
4. Tengo una actitud positiva hacia mi mismo/a.				
5. En general estoy satisfecho/a de mi mismo/a.				
6. Siento que no tengo mucho de lo que estar orgulloso/a.				
7. En general, me inclino a pensar que soy un fracasado/a.				
8. Me gustaría poder sentir más respeto por mi mismo.				
9. Hay veces que realmente pienso que soy un inútil.				
10. A veces creo que no soy buena persona.				



ANEXO 8: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO.

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

Sra. Di Yanira Bravo Gonzales

RECTORA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

Nosotros, Jorge Edison Cabezas Pérez, identificado con DNI N.º 70001259 y código de alumno: 012200760F con domicilio Jirón Los Ángeles 448 – Santiago y **Mario Darwin Velazco Tejada**, con DNI N.º 71259617 y código de alumno: 013100780D con domicilio en Av.3 Las retamas B8-1 Residencial Los Jardines de Larapa Dpto. A-105. Ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, cursando la carrera profesional de **MEDICINA HUMANA** en la Universidad Andina del Cusco, solicitamos a Ud. permiso para realizar un trabajo de Investigación en su Institución sobre “**Capacidad Funcional en Adultos Mayores que realizan un Programa de Actividad Física en un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de Cusco, 2022**” para optar en un futuro el grado de Médico Cirujano.

POR LO EXPUESTO:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 15 de abril del 2022

Mario Darwin Velazco Tejada
DNI N.º 71259617

Jorge Edison Cabezas Pérez
DNI N.º 70001259



ANEXO 9: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO.

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

Sr. Juan Carlos Valencia Martínez

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

Nosotros, **Jorge Edison Cabezas Pérez**, identificado con DNI N° 70001259 y código de alumno: 012200760F con domicilio Jirón Los Ángeles 448 – Santiago y **Mario Darwin Velazco Tejada**, con DNI N° 71259617 y código de alumno: 013100780D con domicilio en Av.3 Las retamas B8-1 Residencial Los Jardines de Larapa Dpto. A-105. Ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, cursando la carrera profesional de **MEDICINA HUMANA** en la Universidad Andina del Cusco, solicitamos a Ud. permiso para realizar un trabajo de Investigación en su Institución sobre “**Capacidad Funcional en Adultos Mayores que realizan un Programa de Actividad Física en un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de Cusco, 2022**” para optar en un futuro el grado de Médico Cirujano.

POR LO EXPUESTO:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 15 de abril del 2022

Mario Darwin Velazco Tejada
DNI N° 71259617

Jorge Edison Cabezas Pérez
DNI N° 70001259



ANEXO 10: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN AL GERENTE DEL CENTRO DE SALUD DE SAN JERONIMO CUSCO.

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

Sr. Jorge Reyes Guevara

GERENTE DEL CENTRO DE SALUD SAN JERONIMO

Nosotros, Jorge Edison Cabezas Pérez, identificado con DNI N° 70001259 y código de alumno: 012200760F con domicilio Jirón Los Ángeles 448 – Santiago y **Mario Darwin Velazco Tejada**, con DNI N° 71259617 y código de alumno: 013100780D con domicilio en Av.3 Las retamas B8-1 Residencial Los Jardines de Larapa Dpto. A-105. Ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de **MEDICINA HUMANA** en la Universidad Andina del Cusco, solicitamos a Ud. permiso para realizar un trabajo de Investigación en su Institución sobre “**Capacidad Funcional en Adultos Mayores que realizan un Programa de Actividad Física en un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de Cusco, 2022**” para optar en un futuro el grado de Médico Cirujano, recopilando datos el día 28 de abril del 2023 en la campaña de adulto mayor de su centro de salud.

POR LO EXPUESTO:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 26 de abril del 2023

Mario Darwin Velazco Tejada
DNI N° 71259617

Jorge Edison Cabezas Pérez
DNI N° 70001259



ANEXO 11: SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN A LA DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ADULTO MAYOR DE SANTIAGO - ESSALUD

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

Sra. Lic.

JEFA DEL PROGRAMA DE ADULTO MAYOR DE SANTIAGO - ESSALUD

Nosotros, Jorge Edison Cabezas Pérez, identificado con DNI N° 70001259 y código de alumno: 012200760F con domicilio Jirón Los Ángeles 448 – Santiago y **Mario Darwin Velazco Tejada**, con DNI N° 71259617 y código de alumno: 013100780D con domicilio en Av.3 Las retamas B8-1 Residencial Los Jardines de Larapa Dpto. A-105. Ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de **MEDICINA HUMANA** en la Universidad Andina del Cusco, solicitamos a Ud. permiso para realizar un trabajo de Investigación en su programa de adulto mayor sobre “**Capacidad Funcional en Adultos Mayores que realizan un Programa de Actividad Física en un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de Cusco, 2022**” para optar en un futuro el grado de Médico Cirujano, recopilando datos el día 30 de mayo del 2023 en la práctica de ejercicio del grupo de adultos mayores de Santiago.

POR LO EXPUESTO:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 28 de mayo del 2023

Mario Darwin Velazco Tejada
DNI N° 71259617

Jorge Edison Cabezas Pérez
DNI N° 70001259



ANEXO 12: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN INVESTIGACIÓN

Capacidad Funcional en Adultos Mayores que realizan un Programa de Actividad Física en un Centro de Salud del Primer Nivel de Atención de Cusco, 2022

Descripción

Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre la relación entre un programa de actividad física y la capacidad funcional de los adultos mayores de un Centro de Salud de Primer Nivel de Atención de la ciudad del Cusco. Esta investigación es realizada por Jorge Edison Cabezas Pérez y Mario Darwin Velazco Tejada alumnos de la escuela profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.

El propósito de esta investigación es verificar si la actividad física mejora la capacidad función de los adultos mayores. Usted fue seleccionado para participar en esta investigación porque cumple con los requisitos que se plantearon: 1) tener 60 años o más, 2) poder caminar, 3) tener disponibilidad de tiempo para la realización del estudio.

Se espera que en este estudio participen aproximadamente 230 personas como voluntarias.

Sí acepta participar en esta investigación, se le solicitará que participe en los 3 pasos de la investigación: el primero consistirá en una entrevista que tomara algunos datos como peso y talla, y además llenara una encuesta llamada: Cuestionario Internacional sobre Actividad Física; el segundo paso se le pedirá que realice unas pruebas físicas y por último se le informara sobre su condición física.

El participar en este estudio le tomará aproximadamente 4 horas distribuidas en el plazo de una semana.

Riesgos y beneficios

Los beneficios esperados de esta investigación son la obtención de un examen del estado físico y metabólico de manera gratuita, además de algunas recomendaciones en los estilos de vida y concientización acerca del sedentarismo como un problema de salud.

En caso sea elegido para el programa, los riesgos asociados son que pueda sufrir una descompensación en alguno de los ejercicios físicos, que debido a la baja complejidad de los mismos es muy improbable. De todas formas, se contará con el equipo necesario



para tratar dicha descompensación en caso que sea necesario y se tomará en cuenta si puede o no seguir participando en la investigación en todo momento.

Confidencialidad

La identidad del participante será protegida siendo asignados como sujeto y un número de participante sin conocer sus datos personales como nombre, documento de identidad entre otros que puedan comprometer el anonimato del participante. Si aun así existe información o datos que pueda identificar al participante serán manejados confidencialmente.

Solamente los investigadores Jorge Edison Cabezas Pérez y Mario Darwin Velazco Tejada tendrán acceso a los datos crudos o que puedan identificar directa o indirectamente a un participante, incluyendo esta hoja de consentimiento. Estos datos serán almacenados en una bitácora de consentimientos en la propiedad del investigador por un periodo de 1 año una vez concluya este estudio.

Incentivos

Los participantes sorteados recibirán un programa de actividad física gratis por el periodo de 3 meses, con asesoría nutricional, psicológica y social.

Derechos

Si ha leído este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad.

También tiene derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Además, tiene derecho a recibir una copia de este documento.

Sí tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor comuníquese con Jorge Edison Cabezas Pérez al 941117769 o con Mario Darwin Velazco Tejada al 984494915.



Su firma en este documento, siendo usted mayor de edad, significa que ha decidido participar después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento

Nombre del participante: _____
Firma: _____
Fecha: _____

He discutido el contenido de esta hoja de consentimiento con el arriba firmante. Le he explicado los riesgos y beneficios del estudio.

Jorge Edison Cabezas Pérez

Firma: _____
Fecha: _____

Mario Darwin Velazco Tejada

Firma: _____
Fecha: _____



ANEXO 13 PROGRAMA DE EJERCICIOS APLICADO AL GRUPO EXPERIMENTAL



Movimiento articular

★
Dificultad:
BAJA

1 Movimiento de cabeza

- Siéntese en una silla:
- Baje lentamente el mentón hasta tocar el pecho. Luego, lleve la cabeza y el cuello hacia atrás.
- Repita esto 10 veces
- Gire la cabeza, lentamente, hacia el lado derecho, y luego hacia el lado izquierdo
- Repita esto 10 veces



2 Movimiento de manos

- Siéntese en una silla, con los antebrazos apoyados.
- Apriete sus manos formando un puño y luego ábralas completamente, separando los dedos.
- Repita esto 10 veces



Recuerde ir a su propio ritmo y detenerse en caso de sentir dolor o mareos.

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



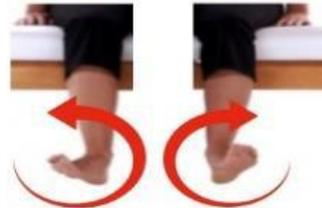
Movimiento articular



Dificultad:
BAJA

1 Movimiento circular de los pies

- Sentado en una silla:
- Con el pie derecho, sin tocar el suelo, dibuje círculos, girando hacia un lado, de forma lenta, y repita hacia la otra dirección
- Realice 15 movimientos hacia cada lado
- Luego repita con el pie izquierdo



1. Pie
derecho

2. Pie
izquierdo

2 Extensión de rodillas

- Sentado en una silla:
- Estire de manera alternada una y otra rodilla llevando la punta del zapato hacia arriba
- Repita 15 veces con cada pierna



3 Círculos con las caderas

- De pie (puede tener una silla o mesa cerca para afirmarse)
- Dibuje con su cadera un círculo hacia la derecha 5 veces y luego hacia la izquierda 5 veces
- Comience con un círculo pequeño los primeros días



Recuerde ir a su propio ritmo y detenerse en caso de sentir dolor o mareos.

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



Equilibrio



Dificultad:
BAJA A
MODERADA

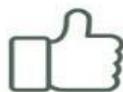
1 Equilibrio con ojos ABIERTOS

- Afirmese del respaldo de una silla, con ambas manos
- Levante un pie y mantenga el equilibrio por 10 segundos
- Repita 3 veces con cada pierna
- Puede aumentar la dificultad afirmándose con sólo una mano



2 Equilibrio con ojos CERRADOS

- Afirmese del respaldo de una silla, con ambas manos
- Levante un pie, cierra los ojos y mantenga el equilibrio por 10 segundos
- Repita 3 veces con cada pierna
- Puede aumentar la dificultad afirmándose con sólo una mano



Si el ejercicio 1 le resulta algo difícil de realizar, no progrese al 2 hasta que se sienta más seguro. Si siente dolor o mareos, deténgase.

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



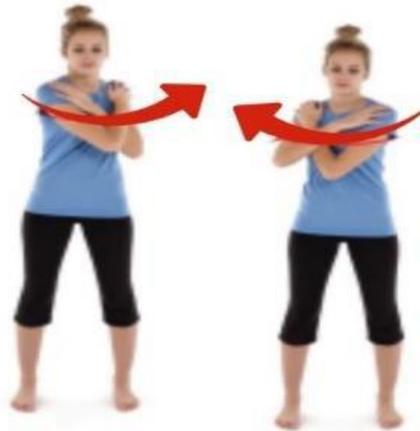
Equilibrio



Dificultad:
MODERADA

1 Giro del tronco

- Con los pies separados al ancho de sus caderas
- Cruce los brazos frente a su pecho
- Gire su cuerpo hacia un lado y hacia el otro
- Repita 10 veces



2 "Sacando Uvas"

- Con los pies separado al ancho de tus caderas
- Levante los brazos de forma alternada como si sacara un racimo de uvas
- Traslade el peso de su cuerpo en la dirección del movimiento
- Repita 20 veces



Realice los ejercicios a su propio ritmo, si se siente muy inestable o mareado, deténgase

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



Fuerza

★
Dificultad:
BAJA

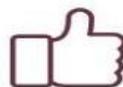
1 Fuerza de brazos

- Tome una botella con agua de agua o bien una bolsa de arroz
- Puede iniciar con un peso que sienta liviano, y semanalmente ir aumentandolo de acuerdo a su progreso
- Un peso adecuado es el que usted logra levantar 15 veces
- Deje sus brazos al costado Del cuerpo, y doble los codos, yendo desde abajo hasta los hombros
- Realice el movimiento de manera alternada entre un brazo y el otr
- Repita 15 veces con cada brazo



2 Diagonales

- Junte sus manos, y manteniendo los codos estirados, apunte hacia arriba y la derecha y luego hacia abajo y la izquierda.
- Repita 15 veces y luego repita 15 veces la otra diagonal



Detente en caso de dolor y pérdida del equilibrio

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



Fuerza

★
Dificultad:
BAJA

1 Estire las rodillas

- Aprete una pelota o cojín con sus rodillas mientras estira una o ambas piernas
- Repita 15 veces



2 Levante la pierna hacia atrás

- Apoye la silla contra la pared y afirmese de su respaldo
- Levante una pierna hacia atrás, manteniendo la espalda recta y la vista al frente
- Repita 15 veces con cada pierna



3 Levante la pierna hacia el lado

- Apoye la silla contra la pared y afirmese de su respaldo
- Levante una pierna hacia el lado, manteniendo la espalda recta y la vista al frente
- Repita 15 veces con cada pierna



Deténgase en caso de dolor y pérdida del equilibrio

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



Flexibilidad



Dificultad:
BAJA

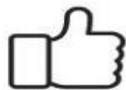
1 Elongación del cuello

- Sentado en una silla:
- Lleve su oreja hacia un hombro, hasta sentir un poco de tensión y mantenga 10 segundos
- Repita 3 veces hacia cada lado



2 Movimiento del gato

- Sentando en una silla
- Lleve el mentón hacia el pecho, mientras curva la espalda hasta sentir un poco de tensión, mantenga 5 segundos
- Luego lleve el mentón hacia arriba, arqueando suavemente la espalda sin dolor, mantenga 5 segundos.
- Repita 5 veces



Recuerde ir a su propio ritmo y detenerse en caso de sentir dolor o mareos.

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología



Flexibilidad



Dificultad:
BAJA

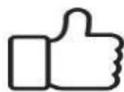
1 Elongación de cuello

- Sentado en una silla
- Lleve el mentón hacia el pecho, sin despegar la espalda del respaldo de la silla hasta sentir una leve tensión
- Mantenga esta posición 10 segundos y repita 4 veces



2 Elongación de la pantorrilla

- Apoye sus manos en la pared
- Coloque el pie derecho más atrás del izquierdo
- Con la rodilla derecha estirada lleve el peso de su cuerpo hacia adelante lentamente, hasta sentir un tirón suave en la pantorrilla derecha
- Mantenga la posición 10 segundos y repita con la otra pierna
- Repita 4 veces con cada pierna



Recuerde ir a su propio ritmo y detenerse en caso de sentir dolor o mareos.

Vinculación con el Medio- Carrera Kinesiología