



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Nivel de actividad física, capacidad
funcional y calidad de vida en
adultos mayores de 65 años

Physical activity, functional capacity
and quality of life level in adults 65
years and older

Autor/es

Juan Gómez Monclús

Director/es

Yolanda Marcén Román

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Curso Académico 2020/2021

Resumen	2
1-Introducción.....	3
• Calidad de vida	5
• Capacidad funcional.....	6
• Actividad física	6
• Sarcopenia y fuerza	7
2-Justificación	8
3-Hipótesis y objetivo	8
4-Metodología	9
• Diseño	9
• Contexto geográfico y temporal del estudio	9
• Acceso y recogida de la información.....	10
• Análisis estadístico.....	13
5-Resultados	15
• Datos generales de la muestra	15
• Datos generales sujetos no institucionalizados	18
• Datos generales sujetos institucionalizados	18
• Relación de la actividad física con la capacidad funcional y calidad de vida ..	19
• Relación sujetos institucionalizados frente no institucionalizados	22
• Entrenamiento de fuerza	26
6-Discusión	29
• Limitaciones del estudio	33
• Futuras líneas de investigación	33
7-Conclusiones	34
8-Bibliografía	35
9-Anexos	41

RESUMEN

Introducción: el aumento de la población anciana es una realidad en nuestra sociedad actual. La actividad física, capacidad funcional y la calidad de vida dentro de los adultos mayores se convierten en factores vitales para una correcta autonomía y reducción de riesgos derivados de la edad.

Objetivo: Conocer y comparar los parámetros relacionados con la actividad física, capacidad funcional y calidad de vida en muestras de población anciana.

Metodología: Estudio descriptivo transversal en población adulta mayor de 65 años institucionalizada y no institucionalizada. los datos han sido obtenidos mediante tests y cuestionarios.

Resultados: la actividad física se midió mediante el cuestionario RAPA, se encontró como el 62,10% de los sujetos estaban por debajo de lo recomendado, un 80,64% de los sujetos institucionalizados y un 40,74% de los no institucionalizados. En cuanto a la capacidad funcional, el 65,50% de la muestra presentaba riesgo de fragilidad y caída (SPBB test), un 90,32% de los institucionalizados y un 37,03% de los no institucionalizados. Por último, se obtuvo un 72,40% de la población total no superaba la media de referencia establecida según el cuestionario SF-12 en relación a la calidad de vida, siendo ese porcentaje de 80,65 en institucionalizados y del 62,92% de los no institucionalizados.

Conclusiones: la condición de pertenecer a un centro institucionalizado se convierte en un factor determinante a la hora de presentar niveles más bajos en relación a la práctica de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida.

Palabras clave: adulto mayor, institucionalizado, actividad física, capacidad funcional, calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: the increase of elderly has become a reality in our society. Physical activity, functional capacity and quality of life in elderly plays an important part to maintain autonomy and the reduction of age risks.

Objective: to evaluate and compare the physical activity, functional capacity and quality of life in elderly sample

Methods: Cross-sectional study in elderly people over age 65 institutionalized and non-institutionalized population. Data were collected from test and questionnaires.

Results: For the physical activity, RAPA test was used, the results show how a 62,10% of the sample were below the recommended level, an 80,65% in the institutionalized population and a 40,74% in the non-institutionalized. In respect of functional capacity, a 65,50% of the sample had fragility and falls risk (SPBB test), a 90,32% in the institutionalized population and a 37,03% in the non-institutionalized. Finally, a 72,40% of the sample were below the average according to the SF-12 questionnaire, an 80,65% in the institutionalized population and a 62,92% in the non-institutionalized

Conclusions: Belong to an institutional center is a determinant factor to present lower levels of physical activity, functional capacity and quality of life.

Key words: elderly, institutionalized, physical activity, functional capacity, quality of life.

- **Tabla de abreviaturas**

I = institucionalizado	NI = no institucionalizado
SPPB = test “Short Physical Performance Battery”	SF-12 = cuestionario de salud SF-122
RAPA = escala “Rapid Assessment of Physical Activity	SARC-F = cuestionario “Rapid screening for Sarcopenia

1- INTRODUCCIÓN

Actualmente en la mayoría de los países del mundo estamos observando un aumento de la esperanza de vida, así como de la población que supera los 65 años. Los cambios demográficos de la población actual, tanto a nivel social como económico, junto a un incremento de las tasas de dependencia demográfica de los países, particularmente en aquellos desarrollados, plantea nuevos retos en la población anciana. Estamos viviendo un proceso de envejecimiento demográfico, lo cual hace referencia al cambio en la estructura por edades dentro de la sociedad. Es decir, se está viviendo un cambio en la importancia y peso de los distintos grupos de edad dentro de las sociedades (1,2).

Uno de los mayores logros del siglo XX, ha sido el aumento en la esperanza de vida obtenida mayoritariamente por los países occidentales, siendo Japón, España y Suecia los líderes dentro de este ranking (3).

El progresivo crecimiento del envejecimiento de la población, es uno de los cambios más relevantes producido en las sociedades desarrolladas durante la segunda mitad del siglo XX. La prevalencia de patologías en la población adulta mayor se ha visto aumentada a lo largo del tiempo. Siendo las patologías más comunes dentro de este grupo poblacional la diabetes, enfermedades cardíacas, complicaciones de la espalda y asma.(1)

El grupo de edad que mayor aumento ha experimentado a lo largo de estos años ha sido el de mayores de 85 años. Por otro lado, este grupo de población es también el más susceptible de padecer enfermedades y discapacidades (2).

Concretamente en España, se observa un crecimiento del envejecimiento demográfico más rápido que el resto de los países de la comunidad europea. Algunos autores como Kaare Christinsen et al (2), estiman que para 2050 habrá un total de 16 millones de

personas mayores, lo que supondrá un 30% de la población total del país. Actualmente, un 16,9% de la población total española supera los 65 años de edad, porcentaje que se prevé que aumente a niveles del 40% hacia 2049. De este porcentaje de mayores de 65 años previstos para el futuro, se calcula que el 18,2% serán mayores de 75 años, el 11,8% mayores de 80. Lo que dará lugar a que una de cada tres personas consideradas ancianas tendrá más de 80 años (2).

Los factores condicionantes de este aumento considerable de la esperanza de vida han sido la mejora de la sanidad pública y los avances de la tecnología en el campo de la medicina, así como la mejora en el nivel de ingresos y calidad de vida (3,4).

En cuanto a la percepción de salud, apenas el 40% de la población mayor afirma poseer un estado de Salud considerado bueno o muy bueno. Mientras que el porcentaje de personas mayores que consideran su estado de salud como malo o muy malo se encuentra en el 18,7%. Es fundamental acompañar el término de esperanza de vida al de esperanza de vida libre de discapacidad. Por otro lado, cuanto más salud posean las personas mayores más autónomas serán, lo que producirá un ahorro de los servicios sociales y esenciales para este tipo de población (4).

El aumento de la población anciana provoca tener que realizar cambios en lo que se considera “normal” en relación a la calidad de vida y estado de salud en este grupo de población, ya que cada vez más las personas de edades avanzadas son muy capaces de realizar actividades impropias de gente de su edad en otras épocas, los 70 de hoy en día son los 50 de hace unos años (2).

Por parte de la salud pública y los gobiernos de los países en los que se produce esta situación, se plantea como una prioridad el compromiso hacia la población anciana, realizando distintas acciones orientadas a prevenir y tratar de forma adecuada el proceso de envejecimiento, buscando que este tipo de población consiga unos niveles de dependencia, así como de nivel y calidad de vida adecuados (2,3).

Algunos de los aspectos fundamentales a tener en cuenta para evaluar el estado de salud percibido de las personas mayores son la calidad de vida, la capacidad funcional y la actividad física que realizan.

Calidad de vida

La organización mundial de la salud (OMS) define la calidad de vida como el término de percepción individual que tiene la persona sobre su inserción y participación en la vida, según el contexto cultural y de valoraciones propios del lugar donde reside en relación a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones (5).

El término de calidad de vida hace referencia a un concepto multidimensional que comprende componentes de nivel objetivo y subjetivo, reflejando aspectos propios de cada cultura. Por un lado, la calidad de vida hace referencia a aspectos físicos, sociales y psicológicos de un carácter objetivo y por otro lado aspectos subjetivos propios de cada sujeto y que son percibidos de forma individual por cada persona (4,6).

En lo que se refiere a la calidad de vida en el anciano, podemos observar como en los estudios actuales se encuentra una concordancia en las diferencias de valores en este tipo de población. La concepción de calidad de vida en la vejez debe incluir componentes de tipo conductual como es la salud, así como el funcionamiento, la implicación social y el bienestar subjetivo de cada uno (5). Otros estudios hablan de incluir el campo cognitivo como algo a evaluar en la calidad de vida. En definitiva, se puede definir la calidad de vida como la evaluación del bienestar que percibe la persona en su día a día (4).

Se ha observado como el conjunto de la población anciana institucionalizada (I) y/o hospitalizada muestra unos niveles relativamente bajos en comparación a población con un mayor rango de autonomía de su misma edad. Por otro lado, conforme mayor es el sujeto, menor es el nivel de calidad de vida que percibe (6).

Estos datos están provocando la introducción gradual y necesaria, de servicios de evaluación y tratamientos de satisfacción o calidad de vida junto a las clásicas mediciones de parámetros biológicos en las carteras de servicios sanitarios.(5–7).

Actualmente existen varios tipos de cuestionarios y herramientas para valorar la calidad de vida. Algunos de los más utilizados son el WHOQOL-OLD, SF-36, EQ-5D-5L, Q-LES-Q.(8–10) Todos ellos se dividen en diferentes dimensiones, como participación en actividades sociales, autonomía, dimensión física, mental etc. Además, algunos de estos cuestionarios presentan versiones reducidas como el WHOQOL-BREF o el SF-12 (8,10,11).

Capacidad funcional

Dentro de la geriatría, la capacidad funcional es considerada como la capacidad de una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesitar de una supervisión, dirección o ayuda. Es decir, la capacidad de ejecutar tareas y roles sociales en la cotidianidad dentro de un amplio rango de complejidad. Por lo tanto, la capacidad funcional está estrechamente relacionada con la autonomía, definida como el grado en que el sujeto puede funcionar como desee hacerlo, en lo que se refiere a toma de decisiones, asumir responsabilidad y realizar acciones (12).

El proceso de envejecimiento provoca alteraciones en aspectos sociales, familiares, psicológicos y fisiológicos, los cuales producirán cambios notables en la vida del individuo. Todos estos cambios e implicaciones pueden suponer un deterioro funcional en la vida del individuo, provocando un aumento en su nivel de dependencia para según qué tipo de actividades (12).

La capacidad funcional puede verse alterada por procesos propios de la edad de la población anciana, como son las enfermedades crónicas y las caídas, siendo los accidentes más comunes dentro de esta población y que pueden provocar pérdida de las funciones y una disminución de fuerza muscular, efecto más conocido del envejecimiento.

Dentro de la capacidad funcional, la condición física es un factor clave para la preservación de la movilidad y la independencia del individuo. Una correcta condición física permite a los adultos mayores realizar actividades cotidianas como subir escaleras, transportar objetos, caminar ... (13).

La bibliografía actual enumera una serie de herramientas para realizar una evaluación sobre la capacidad funcional de los sujetos, alguna de estas herramientas más utilizadas son la escala de Barthel, el Índice Katz, escala de Lawnton y Brody y el SPBB test. Este tipo de escalas usan parámetros como el uso de teléfono, capacidad de levantarse y desplazarse, capacidad de lavado y cuidado, mantenimiento de la casa etc.(12,13).

Actividad física

La actividad física se ha definido como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo”(14). Se puede constatar como las recomendaciones y necesidades de actividad física han ido variando a lo largo de las últimas décadas. Actualmente se recomienda

que las personas mayores de 65 deberían añadir tres veces a la semana la práctica de actividades para mejorar el equilibrio y prevenir caídas (15).

Por otro lado, una definición a tener en cuenta sería la de condición física relacionada con la salud, la cual se entiende como el “estado dinámico de energía y vitalidad que permita a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva” (14,15).

Debido a la importancia que ha experimentado el desarrollo de la actividad física en los últimos años, existen numerosas escalas y cuestionarios para medir el nivel de actividad física en los sujetos de distintas edades. En lo que se refiere a la población mayor de 65 años, las herramientas más utilizadas son las siguientes: YPAS, RAPA, modified Baecke PAQ, CHAMPS y el GPAQ. Todos estos cuestionarios orientados a la población anciana tienen en común la división de apartados como el trabajo de fuerza, flexibilidad, prevención de caídas y equilibrio (16–18).

Sarcopenia y fuerza

Uno de los efectos con mayor relevancia que ocurren durante el envejecimiento es la sarcopenia, la cual es una enfermedad musculoesquelética que produce deterioro a nivel de la función y cantidad de la masa muscular, favoreciendo la pérdida de las capacidades funcionales en gestos vitales como subir escaleras, levantarse de una silla o cruzar la calle. Actualmente no existe un tratamiento farmacológico para este tipo de enfermedad, siendo el manejo de la alimentación y el ejercicio los únicos tratamientos posibles. El entrenamiento de fuerza parece producir efectos positivos en personas mayores en este aspecto, incluso en personas de una edad muy avanzada (19).

Para conocer que es el entrenamiento de fuerza tenemos que diferenciarlo del entrenamiento de resistencia (cardio). El entrenamiento de resistencia consiste en la repetición prolongada de contracciones de intensidad baja con una activación baja de las fibras musculares durante periodos largos de tiempo (> 20 minutos). Por otro lado, el entrenamiento de fuerza requiere la repetición de pocas contracciones musculares, pero a una intensidad de activación muscular elevada, involucrando un trabajo para cada grupo muscular mayor a los 2-4 minutos. Aunque todavía no se ha llegado a estudiar de forma profunda las diferencias en cuanto a beneficios de un tipo de entrenamiento frente a otro, el entrenamiento de fuerza parece ofrecer algunos beneficios en relación al

incremento de masa muscular y funciones neuromusculares que el entrenamiento de resistencia no ofrece (20).

Varios estudios han demostrado que el entrenamiento de fuerza podría contrarrestar las discapacidades producidas por el proceso del envejecimiento (21,22).

2- JUSTIFICACIÓN

El aumento de la esperanza de vida en los últimos años ha fomentado un aumento de la población anciana y de las instituciones sociosanitarias, la necesidad de ingresar al anciano en estas instituciones son diversas, bien sea cuando el adulto mayor presenta deterioro cognitivo, deterioro funcional avanzado que hace que sean dependientes o porque los familiares no pueden brindarles una atención adecuada.

Mediante este estudio se pretende observar las características generales de la población anciana y las diferencias entre la población adulta mayor para poder observar el perfil del sujeto institucionalizado (I) y no institucionalizado (NI) en relación al nivel de actividad física y como está influye en aspectos como la calidad de vida y la capacidad funcional.

3- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

- HIPÓTESIS

La capacidad funcional, la calidad de vida percibida y el nivel de actividad física es mayor en sujetos NI que en sujetos que residen en una institución sociosanitaria.

- OBJETIVOS

Principal:

- 1- Conocer y comparar los parámetros relacionados con la actividad física, capacidad funcional y calidad de vida en muestras de población anciana.
- 2- Observar la relación que existe entre la actividad física con la capacidad funcional y calidad de vida.

Secundarios:

- 1- Comparar si la calidad de vida percibida es mayor en el grupo de los adultos mayores I o NI.

- 2- Comparar si la actividad física es mayor en el grupo de los adultos mayores I o NI.
- 3- Comparar si la capacidad funcional es mayor en el grupo de los adultos mayores I o NI.
- 4- Comparar si la presencia de sarcopenia es mayor en el grupo de los adultos mayores I o NI.
- 5- Comparar el número de adultos mayores que realiza entrenamiento de fuerza y su relación con la capacidad funcional y la sarcopenia.

4- METODOLOGÍA

- DISEÑO

Estudio descriptivo transversal en población adulta mayor de 65 años institucionalizada procedente de distintos centros de Aragón y Castilla y León y en sujetos NI. Para la selección de la muestra se les pidió firma del consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos. Por otra parte, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón con número 06-B-2020-21 (Anexo 1). Este estudio cumple las directrices propuestas en la declaración de Helsinki y las leyes de protección de datos (Ley 14/1999) y de protección de los derechos de los pacientes (Ley 15/2002).

- CONTEXTO GEOGRÁFICO Y TEMPORAL DEL ESTUDIO

Este estudio se desarrolló en 3 centros I de la provincia de Zaragoza, 1 centro I de la provincia de Salamanca y en dos centros privados de fisioterapia de Zaragoza, durante el mes de febrero de 2021.

- POBLACIÓN DE ESTUDIO

La muestra total ha estado constituida por 58 sujetos, de los cuales 31 pertenecen a centros I y 27 son NI.

- PROCEDIMIENTO

Los criterios de inclusión y exclusión para la obtención de la muestra del estudio fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Sujetos mayores de 65 años
- Sujetos que pertenezcan a un centro I o vivan en sus domicilios.

Criterios de exclusión:

- Sujetos I con un nivel de deterioro cognitivo moderado/grave. Evaluados mediante el test Pfeiffer (anexo 2).(23)
- Sujetos que por sus complicaciones o enfermedades concomitantes no pueda realizar el test ni los cuestionarios.

La captación de los sujetos participantes en el estudio se realizó mediante la colaboración de profesionales fisioterapeutas que trabajan en los centros I y a través de clínicas privadas de fisioterapia de donde se obtuvo la participación de los sujetos NI. El estudio se llevó a cabo durante el mes de febrero del año 2021. Tras contactar con los sujetos que quisieron participar, se les informó sobre los objetivos del estudio y se les solicitó firma del consentimiento informado (Anexo 3), los datos obtenidos en el estudio se recogieron mediante cuestionarios y test.

- ACCESO Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Los cuestionarios y el test utilizados han sido seleccionados para obtener datos sobre la calidad de vida, la capacidad funcional, la actividad física, la sarcopenia y la realización de entrenamiento de fuerza, además se ha procedido al diseño de una encuesta ad hoc para obtener las variables sociodemográficas de los sujetos pertinentes para el estudio (Anexo 4).

CUESTIONARIOS Y TEST UTILIZADOS	
Capacidad funcional	Test "Short Physical Performance Battery" SPPB
Calidad de vida	Cuestionario de salud SF-12
Sarcopenia	Cuestionario "Rapid screening for Sarcopenia" SARC-F
Actividad física	Escala "Rapid assessment of Physical Activity" RAPA
Variables sociodemográficas	Edad Género Patologías cardiorrespiratorias Patologías musculoesqueléticas Covid-19 Número de caídas en el último año Consumo actual y pasado de tabaco Red social adecuada Nivel de estudios

Tabla 1: variables del estudio

Después de la revisión de la bibliografía actual sobre los cuestionarios validados se decidió utilizar los siguientes para el estudio.

Test "Short Physical Performance Battery" SPPB: (Anexo 5). Consiste en la realización de tres pruebas: equilibrio (en tres posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem), velocidad de la marcha (sobre 2.4 o 4 metros) y levantarse y sentarse en una silla cinco veces. Se establece una duración aproximada entre los 6 y 10 minutos. En este test es muy importante llevar a cabo la secuencia marcada. La puntuación y valoración del resultado total del SPPB resulta de la suma que se obtiene entre las tres pruebas, este resultado oscila entre 0 y 12, siendo 12 la mejor puntuación. Una puntuación por debajo de 10 indica fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas.(24). Este cuestionario posee una sensibilidad del 77% y especificidad del 93%. con una fiabilidad del 87% (25).

Cuestionario de salud SF-12 español: (anexo 6). El SF-12 es el cuestionario abreviado del SF36. Este instrumento proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más utilizadas en la evaluación de los resultados clínicos, siendo

aplicable tanto para la población general como para pacientes con una edad mínima de 14 años y tanto en estudios descriptivos como de evaluación. (26) . El cuestionario tiene una sensibilidad del 78% y especificidad del 89% junto a una fiabilidad 85% (27). Consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones del SF-36 Función Física (2), Función Social (1), Rol físico (2), Rol Emocional (2), Salud mental (2), Vitalidad (1), Dolor corporal (1), Salud General (1). Las opciones de respuesta forman escalas de tipo Likert que evalúan intensidad o frecuencia. El número de opciones de respuesta oscila entre tres y seis, dependiendo del ítem, de las respuestas recogidas se obtiene dos puntuaciones sumario, una del ámbito físico y otra del mental, con ambas puntuaciones se obtiene una media, de la cual se está por encima o debajo de la población de referencia. Los autores afirman que, de acuerdo a sus resultados, el SF-12 es una escala que permite hacer medidas válidas del sujeto evaluado, y con el cual obtener un perfil del estado de salud físico, social y mental (26).

Escala “Rapid Assessment of Physical Activity “RAPA”: (anexo 7). Se trata de un cuestionario que permite distinguir si las personas realizan la actividad física recomendada, además puede utilizarse como una herramienta educativa en salud. Este cuestionario se realiza en unos 2 minutos aproximadamente y utiliza imágenes para dar soporte a la comprensión de los usuarios. El cuestionario consta de 9 ítems, siete de los cuales buscan determinar si se cumplen las recomendaciones de realizar 30 minutos o más de actividad física moderada, al menos 5 días a la semana. Los dos últimos ítems miden la realización de ejercicios de flexibilidad o fuerza. Las respuestas a los ítems son mediante las opciones sí o no. Las puntuaciones de los ítems dan un resultado entre 1-7, si el resultado es menor a 6 se considera que está por debajo de lo recomendado en cuanto al nivel de actividad física, además este cuestionario realiza una clasificación estableciendo las siguientes categorías de actividad física: “sedentario”, “poco activo”, “moderadamente activo” o “activo” (28).

Este cuestionario desarrolla una sensibilidad de 76% y especificidad del 65%, con una fiabilidad del 83,9% (29).

d) Cuestionario “Rapid Screening for Sarcopenia” SARC-F: (anexo 8). Cuestionario de 5 ítems, 4 de ellos basados en la dificultad que le implica al sujeto la realización de una serie de acciones y un último ítem relacionado con las caídas durante el último año. Se ha utilizado para diagnosticar de forma rápida la sarcopenia. Este cuestionario posee

una sensibilidad del 67,1% y especificidad del 66,7%, añadido a una fiabilidad del 80% (30). Existen 3 respuestas posibles a los 4 primeros ítems: ninguna, alguna y mucha o incapaz. La duración del cuestionario es en torno a 1-2 minutos (31).

Por otro lado, para recabar los datos sociodemográficos de los participantes se diseñó mediante una encuesta ad hoc

- a) Edad: Variable de obtención directa medida en años que tenía el paciente en la recogida de datos.
- b) Género: Para categorizar esta variable, se establecieron dos opciones de respuesta: Hombre / Mujer.
- c) Patologías cardiorrespiratorias. Preguntado sobre si padece alguna (Si/No) y cuales
- d) Patologías musculoesqueleticas. Preguntado sobre si padece alguna (Si/No) y cuales
- e) Covid-19, esta variable se categorizo como Si/No.
- f) Caídas, esta variable se categorizo como Si/No.
- g) Nivel de estudios, variable categorizada como Si/No
- h) Consumo de tabaco actual, variable que tiene como opción de respuesta Si/No
- i) Red social.

La recogida de datos para cada sujeto se realizó en el mismo día de su participación, las encuestas y test se llevaron a cabo por el/la fisioterapeuta de cada centro, se estima una duración de 15-20 minutos. El trabajo de campo terminó una vez que se recogieron los datos de todas las muestras planteadas. En el caso de la encuesta ad hoc sobre variables demográficas, el cuestionario SF-12, la escala RAPA y el test SARC-F fueron autoadministrados.

Análisis estadístico

Para la recogida de los datos utilizados en el estudio, se obtuvo la colaboración de profesionales que trabajaban en los distintos centros y del investigador principal.

Para el análisis de la información, se diseñó una base de datos en la que se clasificaron los datos mediante tablas para su mejor comprensión y orden, los programas utilizados para la realización de organización y procesamiento de los datos fueron Excel,

perteneciente al paquete de Office 2016 de Windows y el programa estadístico IMB SPSS versión 25 para el análisis estadístico.

Se realizó una recogida de datos cuantitativos y cualitativos, con los que el investigador principal llevo a cabo un análisis, registro y ordenamiento de las respuestas y resultados obtenidos tanto en los cuestionarios como en los test.

La única variable cuantitativa del estudio fue la edad, al tratarse de una muestra mayor a 50 sujetos se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la normalidad de la muestra. Seguidamente se realizó el análisis de esta variable aplicando un intervalo de confianza del 95%.

A continuación, se realizó un primer visionado de las características generales de toda la muestra, realizándose después una visualización de los datos separados entre la población I y NI.

Posteriormente, se llevó a cabo una comparación estadística entre la población I y NI de las variables cualitativas obtenidas a partir del Test “Short Physical Performance Battery” SPPB, del cuestionario de salud SF-12, la escala “Rapid Assessment of Physical Activity” RAPA y el cuestionario “Rapid Screening for Sarcopenia” SARC-F, para ello se utilizó el test Chi-cuadrado de independencia considerándose estadísticamente significativo un valor $p < \alpha$ (nivel de significación), siendo $\alpha = 0,05$, siempre que se cumplan las siguientes condiciones.

- 1- La muestra extraída de la población es aleatoria
- 2- Las variables cualitativas medidas sobre la muestra son dicotómicas
- 3- El tamaño de la muestra es superior a 30
- 4- Todas las frecuencias esperadas son mayores que 5

De no cumplirse alguna de estas condiciones se utilizó en contraste exacto de Fisher. Por último, para comprobar la intensidad de la relación entre las dos variables estudiadas se utilizó el coeficiente Phi de Pearson, el cual cuanto más se acerque el resultado a 1 muestra una mayor asociación (32).

5- RESULTADOS

Datos obtenidos

Se analizó un total de 58 sujetos, de los cuales 25 eran hombres (43,1%) y 33 mujeres (56,9%). Del total de la muestra, 27 participantes eran NI y 31 pertenecían a distintos centros I.

DATOS GENERALES DE LA MUESTRA

La edad media de los sujetos entrevistados fue de 80,47 años, siendo el valor mínimo de edad 67 y el máximo 96. En lo referente a la población NI la media de edad es de 75,56 años, el valor mínimo es de 67 años y el máximo 88. Por otro lado, la media de la población I es de 84,74 años, encontrándonos un valor mínimo de 72 años y un máximo de 96.

A continuación, se muestran los datos obtenidos de toda la muestra (tabla 2). En relación a los datos sociodemográficos se puede observar el número de mujeres, 33, ha sido ligeramente superior al de hombres en el estudio, 25. Por otro lado, ha sido mayor el porcentaje de sujetos I, siendo del 53,4% frente al 46,6% de sujetos NI que han participado en el estudio.

En lo referente al rango de edad los porcentajes han estado muy igualados dentro de los tres bloques de edad formados entre los 65-75, 75-85 y mayores de 85. En cuanto a las patologías preguntadas en el estudio, un 56,9% afirmó presentar algún tipo de patología musculoesquelética, mientras que un 24,10% hizo lo mismo en relación a las cardiorrespiratorias. Por otro lado, en lo referente a la COVID-19, un 25,9% confirmó haberlo pasado antes de realizar la recogida de datos. En cuanto a las caídas sufridas durante el último año, un 91,4% de los sujetos estudiados contestó no haber padecido ninguna, mientras que un 6,9% sufrió 1 ó 3 y un 2% 4 o más.

Respecto al nivel de estudios y red social, el 56,9% contestó de forma afirmativa a la pregunta sobre haber tenido estudios superiores. Mientras que el 100% de los encuestados afirmó tener una red social adecuada.

En lo referente a los datos obtenidos a partir de los test-cuestionarios sobre actividad física, calidad de vida y capacidad funcional. Se observa como de la muestra general de

sujetos un 62,1% se encuentran por debajo de la recomendación de actividad física según el cuestionario RAPA, un 65,5% presentan fragilidad según el SPBB test, el 72,4% no supera la puntuación por encima de lo recomendado para la calidad de vida según el cuestionario SF-12, el 25,9% presenta sarcopenia según el cuestionario SARC-F. Por último, de todos los sujetos encuestados el 17,20% realiza entrenamiento de fuerza.

Género	Frecuencia	Porcentaje	presencia sarcopenia (SARC-F)	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	25	43,10%	SI	15	25,90%
Femenino	33	56,90%	NO	43	74,10%
Total	58	100%	Total	58	100%
Sujetos	Frecuencia	Porcentaje	nivel < recomendación (RAPA)	Frecuencia	Porcentaje
No institucionalizados	27	46,60%	SI	36	62,10%
institucionalizados	31	53,40%	NO	22	37,90%
Total	58	100%	Total	58	100%
Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje	Presencia fragilidad (SPBB)	Frecuencia	Porcentaje
65-75	20	34,50%	SI	38	65,50%
75-85	20	34,50%	NO	20	34,50%
>85	18	31%	Total	58	100%
Total	58	100%	Nivel > recomendación (SF12)	Frecuencia	Porcentaje
Pat musculoesq	Frecuencia	Porcentaje	SI	16	27,60%
SI	33	56,90%	NO	42	72,40%
NO	25	43,10%	Total	58	100%
Total	58	100%	Entrenamiento fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Pat. Cardiorrespiratoria	Frecuencia	Porcentaje	SI	10	17,20%
SI	14	24,10%	NO	48	82,80%
NO	44	75,90%	Total	58	100%
Total	58	100%	rango caídas	Frecuencia	Porcentaje
estudios	Frecuencia	Porcentaje	ninguna	53	91,40%
SI	33	56,90%	1 a 3 caídas	4	6,90%
NO	25	43,10%	4 o más caídas	1	2%
Total	58	100%	Total	58	100%
red social adecuada	Frecuencia	Porcentaje	covid 19	Frecuencia	Porcentaje
SI	58	100,00%	SI	15	25,90%
			NO	43	74,10%
			Total	58	100%

Tabla 2: datos generales muestra del estudio

Por otro lado, como se observa en el gráfico 1 y 2, según el cuestionario RAPA sobre el nivel de actividad física, encontramos como un 24,10% de los encuestados se encuentra dentro del rango sedentario, un 8,6% en poco activo, un 34,5% en moderadamente activo y finalmente un 32,8% en activo. Además, en cuanto al nivel de calidad de vida clasificada en rangos según el cuestionario SF-12, un 5,2% de los encuestados afirmó tener una calidad de vida excelente, un 27,6% muy buena, un 34,6% buena, mientras que un 29,3% se encuentra dentro del rango de regular y un 3,4% en el de mala.

Por último, en la tabla 3 se muestra una comparativa del nivel de actividad física relacionado con el rango de edad, donde se puede observar como conforme la edad es mayor el nivel de actividad física se reduce encontrado como dentro del rango de mayores de 85 un 57,2% se clasifica dentro del grupo de sedentarios, a diferencia del rango de 65-75 años donde solo es un 7,1%.

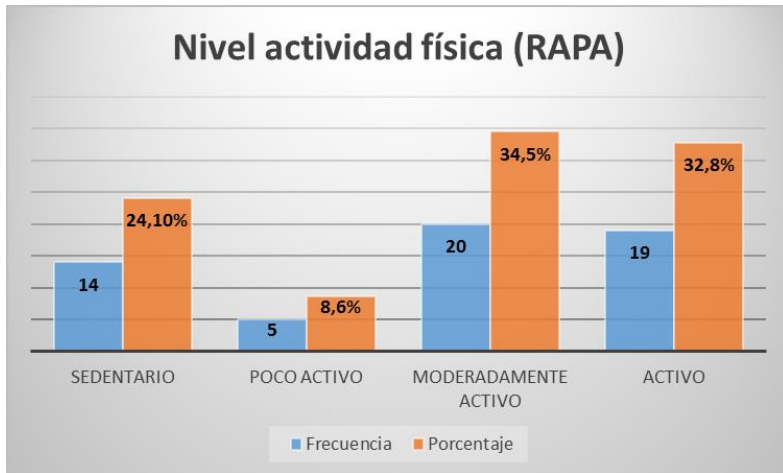


Gráfico 1: nivel de actividad física (RAPA)

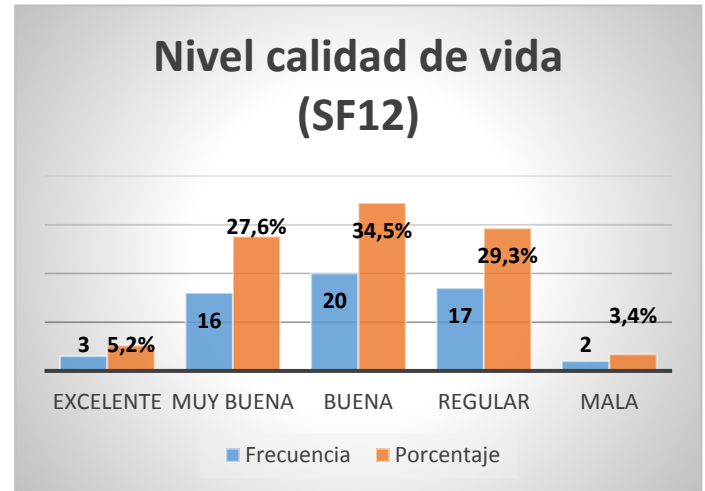


Gráfico 2: nivel calidad de vida SF-12

	rango de edad			Total
	65-75	75-85	>85	
Sedentario	1/7,1%	5/35,7%	8/57,2%	14
poco activo	1/20%	2/40%	2/40%	5
moderadamente activo	6/30%	7/35%	7/35%	20
activo	12/63,1%	6/31,5%	1/5,4%	19
total	20	20	18	58

Tabla 3: clasificación de nivel de actividad física según rangos de edad

DATOS GENERALES SUJETOS NO INSTITUCIONALIZADOS

En la muestra de sujetos NI, participaron 14 mujeres y 13 hombres, un 51,9% se situaba en una franja de edad entre los 65-75 años, el 40,7% entre los 75-85 y el 7,4% tenían más de 85 años. El 14,8% de los adultos mayores de la muestra ha padecido la COVID-19 a lo largo de este año. Al ser preguntados por si tenían una red social adecuada el 100% respondió que sí. El 55,6% de los participantes tiene algún tipo de estudio. Por otro lado, el 37% afirmó padecer algún tipo de patología respiratoria, mientras que el 48,1% señaló encontrarse en el momento de la encuesta con la presencia de algún tipo de patología musculoesquelética.

Respecto a la percepción de calidad de vida, el 80,4% consideran que su salud se encontraba entre la categoría buena, muy buena y excelente. A nivel de actividad física y capacidad funcional observamos cómo el 96,3% de los sujetos NI, se encuentran dentro del rango de moderadamente activos o activos y como solo un 3,7% ha sufrido de 1 a 3 caídas.

DATOS GENERALES SUJETOS INSTITUCIONALIZADOS

En el margen derecho de la tabla 4, se muestran los datos obtenidos de los sujetos I, en cuanto a su participación 19 fueron mujeres y 12 varones. El 19,4% de esta muestra se encontraba entre el rango de edad de 65-75 años, el 29% entre los 75-85 y el 51,6% supera los 85 años. El 35,5% han padecido la COVID-19, el 100% afirma tener una red social adecuada. En cuanto a estudios, el 58,1% posee algún tipo de estudio superior. Por último, el 12,9% afirmó tener patologías cardiorrespiratorias y el 64,5% algún tipo de patología musculo esquelética.

En cuanto al ámbito de calidad de vida el 54,8% se encontraba entre niveles de salud buena, muy buena o excelente. Por otro lado, el aspecto de actividad de física y capacidad funcional mostro que el 41,9% de los adultos mayores se encontraba en niveles que se corresponden a moderadamente activos o activos, mientras que 12,9% de los sujetos I estudiados han sufrido entre 1 o más de 4 caídas en el último año.

	SUJETOS NO INSTITUCIONALIZADOS					SUJETOS INSTITUCIONALIZADOS				
	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Salud general SF12	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Frecuencia	2	11	9	5	0	1	5	11	12	2
Porcentaje	7,40%	40,70%	33,30%	18,50%	0,00%	3,20%	16,10%	35,50%	38,70%	6,50%
Nivel Act Fis (RAPA)	Sedentario	Poco activo	Moderadamente activo	Activo		Sedentario	Poco Activo	Moderadamente Activo	Activo	
Frecuencia	1	0	8	18		13	5	12	1	
Porcentaje	3,70%	0,00%	29,60%	66,70%		41,90%	16,10%	38,70%	3,20%	
Rango de edad	65-75	75-85	>85			65-75	75-85	>85		
Frecuencia	14	11	2			6	9	16		
Porcentaje	51,90%	40,70%	7,40%			19,40%	29%	51,60%		
Número de caídas	Ninguna	1 a 3 caídas	4 o más caídas			Ninguna	1 a 3 caídas	4 o más caídas		
Frecuencia	26	1	0			27	3	1		
Porcentaje	96,30%	3,70%	0			87,10%	9,70%	3,20%		
Género	Mujeres	Varones				Mujeres	Varones			
Frecuencia	14	13				19	12			
Porcentaje	51,90%	48,10%				61,30%	38,70%			
Estudios	SI	NO				SI	NO			
Frecuencia	15	12				18	13			
Porcentaje	55,60%	44,40%				58,10%	41,90%			
Covid-19	SI	NO				SI	NO			
Frecuencia	4	23				11	20			
Porcentaje	14,80%	85,20%				35,50%	64,50%			
Red social adecuada	SI	NO				SI	NO			
Frecuencia	27	0				31	0			
Porcentaje	100%	0%				100%	0%			
Pat cardiorrespiratoria	SI	NO				SI	NO			
Frecuencia	10	17				4	27			
Porcentaje	37%	63%				12,90%	87,10%			
Pat musculoesquelética	SI	NO				SI	NO			
Frecuencia	13	14				20	11			
Porcentaje	48,10%	51,90%				64,50%	35,50%			

Tabla 4: Valores sociodemográficos población I frente NI

RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA CALIDAD DE VIDA

<u>Fragilidad y elevado riesgo de discapacidad</u>			
<u>(SPBB)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
nivel de act fis por debajo de lo recomendado (RAPA)	30 / (83,3%)	6 / (16,7%)	36
nivel de act fis por encima de lo recomendado (RAPA)	8 / (36,4%)	14 / (63,6%)	22
Total	38	20	58

Tabla 5: relación entre presentar un nivel de act fis por debajo de lo recomendado y tener fragilidad y elevado riesgo de discapacidad.

A continuación, se muestra una tabla con los sujetos que se encuentran por debajo del nivel recomendado de actividad física según en cuestionario RAPA, relacionado con aquellos sujetos que presentan fragilidad y elevado riesgo de discapacidad según el test SPBB.

Según los datos obtenidos en la tabla, observamos cómo 51,7% del conjunto total de sujetos que se encuentra por debajo de los niveles recomendados de actividad física presenta fragilidad y elevado riesgo de discapacidad.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a nivel de actividad física y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad

H_1 = existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que p (valor del contraste de Chi-cuadrado) = 0,000. Por lo tanto, como $p < \alpha$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe una relación estadísticamente significativa entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad.

Una vez demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad, se calcula la intensidad de dicha asociación mediante el coeficiente Phi de Pearson, el cual es 0,48, considerándose una asociación moderada.

<u>Puntuación superior a la media</u>			
<u>ámbito físico/mental (SF12)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
nivel de act fis por debajo de lo recomendado (RAPA)	8 / (22,2%)	28 / (77,8%)	36
nivel de act fis por encima de lo recomendado (RAPA)	8 / (36,4%)	14 / (63,6%)	22
Total	38	20	58

Tabla 6: relación entre presentar un nivel de act fis por debajo de lo recomendado y una puntuación superior a la media en el ámbito físico/mental (SF12).

En la tabla 6, se muestran los sujetos que se encuentran por debajo del nivel recomendado de actividad física según en cuestionario RAPA, relacionado con aquellos sujetos que presentan una puntuación superior a la media en el ámbito físico/mental (SF12).

Según los datos obtenidos en la tabla 3, observamos cómo un 48,3% del conjunto total de sujetos que se encuentra por encima de los niveles recomendados de actividad física presenta una puntuación superior a la media en el ámbito físico/mental según el test SF12.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a nivel de actividad física y presentar una puntuación superior a la media en el ámbito físico/mental (SF12). El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar una puntuación superior a la media en el ámbito físico/mental.

H_1 = existe relación entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar una puntuación superior a la media de calidad de vida en el ámbito físico/mental.

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que p (valor del contraste de Chi-cuadrado) = 0,2. Por lo tanto, como $p > \alpha$, aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe una relación estadísticamente significativa entre estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física y presentar una puntuación superior a la media de calidad de vida en el ámbito físico/mental.

RELACIÓN DE SUJETOS INSTITUCIONALIZADOS FRENTE NO INSTITUCIONALIZADOS

- **Actividad física (act fis) sujetos no institucionalizados vs sujetos institucionalizados.**

<u>Nivel de act fis por debajo de la recomendación (RAPA)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
Sujetos no institucionalizados	11 (40,74%)	16 (59,25%)	27
Sujetos institucionalizados	25 (80,64%)	6 (19,35%)	31
Total	36	22	58

Tabla 7: Nivel de act fis por debajo de la recomendación según el cuestionario RAPA

A continuación, se muestra una tabla con los sujetos que se encuentran por debajo del nivel recomendado de actividad física según en cuestionario RAPA, el cual consta de 7 preguntas sí o no, si se responden que si a menos 6 se considera que se está por debajo de lo recomendado.

Según los datos obtenidos en la tabla 3, observamos cómo el 40,7% de los SNI se encuentran por debajo de lo recomendado en cuanto a la realización de actividad física según el cuestionario RAPA, mientras que en los mayores NI es del 80,6%.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre pertenecer a un centro I con la presencia de fragilidad y riesgo de capacidad. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y estar por debajo de la media en cuanto a actividad física según el cuestionario RAPA

H_1 = existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y estar por debajo de la media en cuanto a actividad física según el cuestionario RAPA

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que p (valor del contraste de Chi-cuadrado) = 0,02. Por lo tanto, como $p < \alpha$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe una relación estadísticamente significativa entre pertenecer a un centro I y estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física según el cuestionario RAPA.

Una vez demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre estar I y estar por debajo de lo recomendado en actividad física según el cuestionario RAPA, se calcula la intensidad de dicha asociación mediante el coeficiente Phi de Pearson, el cual es 0,4, considerándose una asociación moderada.

- **capacidad funcional sujetos no institucionalizados vs sujetos institucionalizados**

<u>Fragilidad y elevado riesgo de discapacidad (SPBB)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
Sujetos no institucionalizados	10(37,03%)	17 (62,92%)	27
Sujetos institucionalizados	28(90,32%)	3 (9,68%)	31
Total	38	20	58

Tabla 8: Presencia de fragilidad y elevado riesgo de discapacidad según test SPBB

En lo que se refiere a la capacidad funcional 10 de los sujetos NI encuestados, es decir, el 37% presenta fragilidad, riesgo de discapacidad y caídas. Mientras que en el otro grupo del estudio (I), el 90,3% de la población presenta este riesgo.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre pertenecer a

un centro I con la presencia de fragilidad y riesgo de capacidad. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y presentar fragilidad y riesgo de discapacidad

H_1 = existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y presentar fragilidad y riesgo de discapacidad

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que $p = 0,00$. Por lo tanto, como $p < \alpha$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe una relación estadísticamente significativa entre pertenecer a un centro I y presentar fragilidad y riesgo de caída.

Una vez demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre estar I y presentar fragilidad y riesgo de caída, se calcula la intensidad de dicha asociación mediante el coeficiente Phi de Pearson, el cual es 0,55, considerándose una asociación moderada.

- **calidad de vida sujetos no institucionalizados vs sujetos institucionalizados**

En el siguiente apartado correspondiente a la calidad de vida se presentan los resultados según el cuestionario SF-12, el cual a través de las respuestas de las preguntas se realiza un cálculo para obtener una puntuación dividida en la calidad en cuanto al ámbito físico y la calidad de vida en el mental. Según la puntuación que se haya obtenido se está por encima o por debajo de la media.

<u>Puntuación superior a la media ámbito físico/mental (SF12)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total (%)
Sujetos no institucionalizados	10 (37,03%)	17 (62,92%)	27
Sujetos institucionalizados	6 (19,35%)	25 (80,65%)	31
Total	16	42	58

Tabla 9: Puntuación superior a la media ámbito físico/mental (SF12)

Los resultados obtenidos del cuestionario de percepción de calidad de vida tras el procesamiento de los datos indicaron que el 37% de los sujetos NI se encuentran por encima de la media para los ámbitos físico y mental. Mientras que en el caso de los sujetos I el porcentaje de los que dan superior a la media en ambos ámbitos es del 19,3%.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre pertenecer a un centro I con presentar niveles por encima de la media en el ámbito físico y mental de calidad de vida. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y estar por encima de la media en ambos ámbitos de calidad de vida

H_1 = existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y estar por encima de la media en ambos ámbitos de calidad de vida

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que $p = 0,133$. Por lo tanto, como $p > \alpha$, aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe una relación estadísticamente significativa entre pertenecer a un centro I y estar por encima de la media en ambos ámbitos de calidad de vida.

- Presencia de sarcopenia sujetos institucionalizados VS no institucionalizados

<u>Presencia de sarcopenia (SARC-F)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total (%)
Sujetos no institucionalizados	2 (7,40%)	25 (92,60%)	27
Sujetos institucionalizados	13 (41,92%)	18 (58,08%)	31
Total	15	43	58

Tabla 10: Presencia de sarcopenia según el test SARC-F

En cuanto a la presencia de sarcopenia realizado a través del test SARC-F observamos cómo el 7,4% de los sujetos NI presenta este posible diagnóstico. Por otro lado, el 41,9% de los sujetos I obtuvo una puntuación igual o mayor a la necesaria para tener sarcopenia según el test utilizado.

Al tratarse de dos variables cualitativas y cumplir las condiciones necesarias utilizaremos el contraste Chi-cuadrado para conocer si existe relación entre pertenecer a un centro I con presencia de sarcopenia. El nivel de significación para la prueba será de $p = 0,05$

H_0 = no existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y presentar sarcopenia.

H_1 = Existe relación entre pertenecer a un centro institucionalizado y presentar sarcopenia.

Tras realizar la prueba de Chi-cuadrado obtenemos que $p = 0,003$. Por lo tanto, como $p < \alpha$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe una relación estadísticamente significativa entre pertenecer a un centro I y presentar sarcopenia.

Una vez demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre estar I y presentar sarcopenia, se calcula la intensidad de dicha asociación mediante el coeficiente Phi de Pearson, el cual es 0,4, considerándose una asociación moderada.

ENTRENAMIENTO DE FUERZA

Como podemos observar en el gráfico 3, dentro de la población NI solo un sujeto comento que realizaba entrenamiento de fuerza. Mientras que, por otro lado, dentro del grupo de sujetos I el 15,5% de los entrevistados realizaba algún tipo de entrenamiento de fuerza.

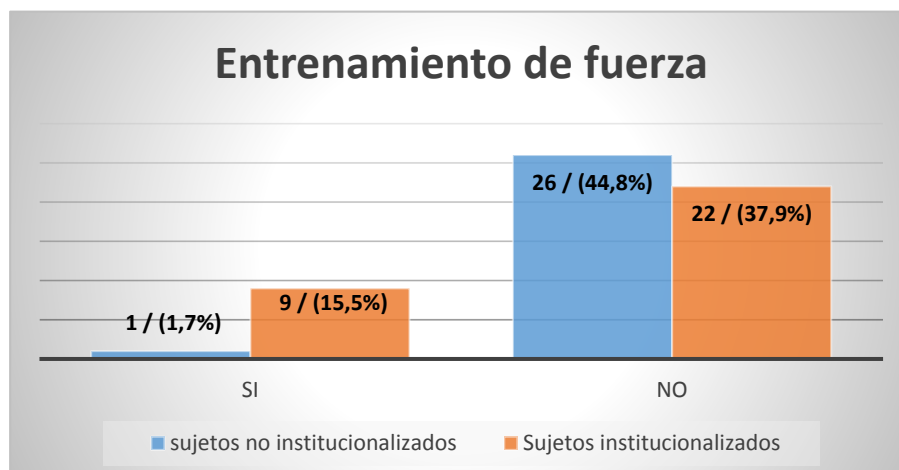


Gráfico 3: Entrenamiento de fuerza en sujetos

<u>Fragilidad y elevado riesgo de discapacidad (SPBB)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
No			
entrenamiento de fuerza	29 / (60,4%)	19 / (39,6%)	48
Entrenamiento de fuerza	9 / (90%)	1 / (10%)	10
Total	38	20	58

Tabla 11: relación entre el entrenamiento de fuerza y la presencia de fragilidad y elevado riesgo de discapacidad

A continuación, se muestra una tabla con los sujetos que realizan entrenamiento de fuerza, relacionado con aquellos sujetos que presentan fragilidad y elevado riesgo de discapacidad según el test SPBB.

Al tratarse de dos variables cualitativas con al menos una frecuencia esperada menor de 5 utilizaremos el contraste exacto de Fisher para conocer si existe relación entre realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad

H_1 = existe relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad

Tras realizar la prueba de exacta de Fisher obtenemos que p (valor del contraste) = 0,14. Por lo tanto, como $p > \alpha$, aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe una relación estadísticamente significativa entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y elevado riesgo de discapacidad.

<u>Presencia de sarcopenia (SARC-F)</u>			
	SI (%)	NO (%)	Total
No			
entrenamiento	9 / (18,8%)	39 / (81,2%)	48
de fuerza			
Entrenamiento	6 / (60%)	4 / (40%)	10
de fuerza			
Total	15	43	58

Tabla 12: relación entre el entrenamiento de fuerza y la presencia de sarcopenia

En la tabla 12 se muestra una comparación de los sujetos que realizan entrenamiento de fuerza, relacionado con aquellos sujetos que presentan sarcopenia según el test rápido SARC-F

Al tratarse de dos variables cualitativas con al menos una frecuencia esperada menor de 5 utilizaremos la prueba exacta de Fisher para conocer si existe relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar sarcopenia. El nivel de significación para la prueba será de $\alpha = 0,05$

H_0 = no existe relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar sarcopenia

H_1 = existe relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y presentar sarcopenia

Tras realizar la prueba de exacta de Fisher obtenemos que p (valor del contraste) = 0,01. Por lo tanto, como $p < \alpha$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe relación estadísticamente significativa entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar sarcopenia.

Una vez demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar sarcopenia, se calcula la intensidad de dicha asociación mediante el coeficiente Phi de Pearson, el cual es 0,36, considerándose una asociación moderada.

6- DISCUSIÓN

Al tratarse de un estudio descriptivo el enfoque del mismo ha estado orientado en todo momento a conocer las características y diferencias de la población adulta mayor entre el colectivo NI frente al I. Como cabe esperar el grupo I presenta una edad media mayor de 84,74 años, frente a los 75,56 años de media del otro grupo de estudio. Este condicionante puede influir a la hora de considerar aspectos analizados en dicho estudio como son la actividad física, calidad de vida y funcionalidad. Por otro lado, la recogida de datos fue realizada durante el mes de febrero del año 2021, la mayoría de test-cuestionarios utilizados recababan información relacionada con el último año, siendo el año 2020 uno de los años más complicados y raros a la hora de hablar de realizar actividad física o tratar temas como la calidad de vida, debido a la presencia de confinamientos, aislamientos y demás medidas producidas por la Covid-19 y que han producido un mayor impacto si cabe sobre la población mayor, que es sobre la que se realiza el estudio.

Como ha podido observarse en este estudio, es la población I la que peor puntuación presenta en las mediciones que se realizaron en relación a la calidad de vida, capacidad funcional y actividad física. Como explica Herazo-Beltrán Y Et al, (33) los niveles de dependencia, limitaciones funcionales y la elevada reducción de su participación y autonomía en el día a día y en sus roles sociales hacen que los ancianos de centros I reflejen peores datos en estos tres aspectos. Algo similar ocurre en cuanto al número de caídas, siendo la población I la que mayor número de caídas presenta, algo también relacionado a que este tipo de población tiene cubiertas sus necesidades básicas y de autocuidado en las residencias, lo cual genera pérdida de control y aumenta la sensación de abandono y soledad, como marcan otros estudios realizados sobre población I a en estos ámbitos (33–35).

En lo referente a la actividad física, los estudios muestran como las necesidades de actividad física y el concepto de la misma ha ido variando a lo largo de los últimos años (13,14). En los últimos años el trabajo de promoción y fomento de una mayor y más relacionada con la salud práctica de la actividad física ha vivido un aumento, aun así comprobamos como más de la mitad de los sujetos analizados en el estudio, concretamente un 62,1% se encuentran por debajo de lo recomendado según el test RAPA, y como un 24,10% se clasifican dentro del grupo de sedentario, siendo una clasificación con elevado riesgo de distintos tipos de patologías y problemas de

desarrollo para la vida diaria, ya que la práctica de actividad física busca poder realizar actividades de la vida diaria como levantarme de una silla, cruzar la calle o el ocio sin ningún tipo de problema y sin que produzca un hándicap para el correcto desarrollo del día a día.(3,14,28).

Tras analizar los datos del estudio se pudo comprobar como existe una relación estadísticamente significativa, $p = 0,02$, entre pertenecer a un centro I y presentar niveles de actividad física por debajo de lo recomendado, lo cual concuerda con estudios realizados sobre temas similares (33,34). Estos estudios remarcan la importancia de realizar una correcta actividad física en este tipo de población, remarcando como un programa de 3 días a la semana de ejercicio durante 8 semanas obtuvo mejoras a nivel aeróbico, de fuerza y flexibilidad en la población adulta mayor, haciendo referencia a la cantidad de beneficios que tiene, algo que se ha ido mostrando a lo largo de este estudio. Otro aspecto al que los autores Keyvan Molanorouzi et al (36) hacen referencia es al trabajo a realizar sobre la motivación en este tipo de población y como no podemos tratar a todos por igual, ya que partiendo de conceptos básicos como el género, la motivación de cada uno a la hora de hacer actividad física puede ser distinta. Por otra, parte otros autores Clemente A.L et al (37) remarcan también la importancia que tiene conocer los beneficios de este tipo de actividad, ya que como muestran en su estudio, mucha gente conoce los beneficios a nivel físico, pero desconoce aquellos que la actividad física aporta a nivel psicológico y social.

Otros datos analizados en este estudio relacionados con la actividad física, han sido la relación entre estar por debajo de lo recomendado en actividad física según el cuestionario rapa y presentar fragilidad y elevado riesgo de capacidad, de la cual se obtuvo una relación estadísticamente significativa, $p = 0,00$, que confirmaba dicha relación, lo cual concuerda con otros estudios (38,39), en los cuales se muestra como el ejercicio físico tiene efectividad en cuanto al aumento del equilibrio, tanto dinámico como estático en este tipo de población y como produce mejoras en la capacidad funcional, beneficiando la realización de actividades de la vida diaria básica y cotidiana en los aspectos de funcionabilidad, autonomía e independencia.

También se ha relacionado estar por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física (RAPA) con presentar una media superior a la referencia según el cuestionario SF-12, de lo cual no se ha obtenido una relación estadísticamente significativa entre ambos, datos que concuerda con numerosos estudios donde muestran la eficacia de la

actividad física sobre la calidad de vida (40–42). Estos estudios remarcan como la realización de una correcta actividad física mejora los aspectos de la calidad de vida, tanto en el apartado social como en el de la autonomía.

Otro aspecto observado y analizado en este estudio ha sido la capacidad funcional, concretamente se ha medido la fragilidad y el riesgo de caída mediante el test SPPB. Los datos obtenidos nos muestran como un 65% de la población total de la muestra presenta fragilidad, mientras que dentro del grupo de sujetos I este porcentaje es del 90,32%, datos que concuerdan con otros estudios, que remarcan el gran elevado de fragilidad que existe dentro de los centros I y como esto afecta directamente a la capacidad funcional de los adultos mayores, produciendo un elevado riesgo de caídas y de deterioro a la hora de hacer las actividades del día a día (43,44).

Mediante este estudio se ha corroborado lo que los estudios anteriormente mencionados muestran, ya que se ha encontrado una relación estadísticamente significativa, $p = 0,00$, de que existe relación entre pertenecer a un centro I y presentar fragilidad y elevado riesgo de caída. Ante esta situación autores como Concha-Cisternas Y.F et al y Soukkio Paula et al (45,46), muestran como un programa de ejercicios de fuerza y ejercicio físico obtienen mejoras de la capacidad funcional en pruebas como la velocidad de levantamiento y el test SPPB, así como en la reducción de caídas en adultos mayores. Estos programas de ejercicio han sido llevados a cabo por fisioterapeutas, los cuales están presentes en los centros I.

Otro de los tres grandes aspectos observados y analizados en este estudio ha sido la calidad de vida, se ha podido obtener mediante las encuestas y datos obtenidos como el 72% total de los encuestados se encuentran por debajo de la media en relación a la calidad de vida en el ámbito físico y mental según el cuestionario SF-12, siendo los porcentajes parecidos en cuanto a los sujetos I y NI, a diferencia de los otros aspectos hasta ahora analizados en este estudio. Estos datos no llegan a concordar del todo con otros estudios similares que sí que encuentran como la población I tiene peores niveles de calidad de vida (35,47).

Con los datos obtenidos en este estudio se ha encontrado que no existe relación entre pertenecer a un centro I y estar por encima de la media en calidad de vida en cuanto al ámbito físico y mental, pero no se ha podido demostrar que pertenecer a un centro I tenga relación por estar debajo de dicha media, esto posiblemente se haya debido al número de la muestra utilizada así como al test utilizado a la hora de obtener estos

datos, ya que para este estudio se ha utilizado el SF-12, mientras que en otros estudios relacionados con este tema se ha optado por otros más extensos, los cuales muestran como la calidad de vida empeora conforme se avanza en edad y como esta condición de empeoramiento de la calidad de vida se ve aumentada dentro de los sujetos I, como se observa en el estudio de los autores Malaquias Cordeiro et al (35).

Por último, mediante este estudio se ha querido observar también los aspectos relacionados de la sarcopenia y la fuerza. En cuanto a la sarcopenia, se ha obtenido como el 25,9% de la muestra presenta sarcopenia según el test SARC-F, mientras que dentro de la población I este porcentaje es del 41,9%, aunque podrían considerarse porcentajes elevados, no llegan a coincidir con los de otros estudios, donde el porcentaje de población I con presencia de sarcopenia supera el 70%, como el estudio de los autores Ferreira Mesquita A et al (48), donde además muestran como la presencia de sarcopenia puede afectar a la calidad de vida, capacidad funcional, salud y mortalidad de este tipo de población.

Mediante los datos obtenidos para este estudio, se obtuvo una relación estadísticamente significativa, $p = 0,003$, de que existe relación entre pertenecer a un centro I y presentar sarcopenia. Lo cual concuerda con estudios realizados sobre la misma línea de temática y población (48,49), en los que encontramos información relacionada a la práctica de entrenamiento de fuerza para evitar los problemas derivados de la sarcopenia.

En lo referente al entrenamiento de fuerza, se ha observado como en 82,8% de los entrevistados no realizaba ningún tipo de ejercicio de esta modalidad. Dentro del porcentaje de sujetos que, si realizaba fuerza, la gran mayoría ha sido dentro del colectivo de los centros I. En relación a estos datos se ha observado como existe una relación estadísticamente significativa, $p = 0,01$, entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar sarcopenia, resultados que concuerdan con estudios relacionados (49,50). Estos autores remarcan la importancia de realizar programaciones de ejercicio donde se incluya la fuerza para aumentar la masa muscular y prevenir las consecuencias de la sarcopenia, remarcando como las estructuraciones de estos ejercicios deberían ser dinámicas y orientadas a grupos musculares generales mediante contracciones excéntricas y concéntricas, priorizando extremidad inferior.

Como es lógico, cabe plantearse que un centro I no es el lugar propicio para introducir material propio de fuerza como pesas o máquinas. Por eso se han realizado estudios (51,52) donde se mide los beneficios de la fuerza mediante el uso de bandas elásticas,

las cuales son simples, baratas y fáciles de conseguir, y mediante la auto carga, encontrándose resultados como el aumento del porcentaje de la fuerza, mejora en la habilidad física, capacidad aeróbica y flexibilidad. También estos estudios anteriormente mencionados remarcan como actualmente no existe medicación para la pérdida de masa muscular, por lo que el entrenamiento de fuerza es la única intervención que se presenta efectiva ante esta problemática.

Para terminar, se comparó la relación entre no realizar entrenamiento de fuerza y presentar fragilidad y elevado riesgo de caídas, algo que no se pudo relacionar de forma estadísticamente significativa. Sin embargo, autores anteriormente nombrados como Soukkio P et al y Concha-Cisternas Y et al (45,46) remarcan como el entrenamiento de fuerza es una base fundamental para mejorar y mantener la correcta capacidad funcional del anciano y como puede ayudar a reducir el riesgo de caídas en esta población.

- **Limitaciones del estudio**

Este estudio parte de varias limitaciones relacionadas con la pandemia, ya que se han tenido dificultades para conseguir una muestra para el mismo, debido a que las direcciones de instituciones y centros de fisioterapia tenían miedo del posible contagio de los residentes, por lo que se optó a que la toma de datos se realizara por parte de los fisioterapeutas que desarrollan su labor en esos centros. La edad media de los sujetos también es diferente en el grupo de I respecto a los que residen en sus domicilios, esto ha podido repercutir en los resultados obtenidos para cada ítem.

- **Futuras líneas de investigación.**

Después de realizar el estudio y valorar todos los datos, y partiendo de que todo lo obtenido ha sido en un año donde el contexto de la actividad física se ha visto muy mermado debido a la Covid-19 y todavía más en la población del estudio, se hace evidente que seguir con estudios e investigaciones de este tipo es muy importante para nuestra sociedad. Incluir el ejercicio en la rutina del adulto mayor producirá mejoras a nivel propio de salud del individuo como a nivel sociosanitario, ya que una población anciana frágil supone mayor gasto y cuidados, siendo el propio individuo el primer interesado en poder estar sano y autónomo lo máximo posible.

7- CONCLUSIONES

- Pertener a un centro I se convierte en un factor determinante a la hora de presentar niveles más bajos en relación a la práctica de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida. Lo mismo ocurre con otro tipo de factores como las caídas, nivel de dependencia etcétera, donde también se encuentran peores niveles en aquellos sujetos I.
- Como resultado de la obtención de datos en el apartado de la actividad física, concluimos que a mayor actividad física mejor capacidad funcional y como el mayor porcentaje de sujetos sedentarios se encuentran en los centros I
- Al comparar los datos obtenidos entre población I y NI, se evidencia que pertenecer a un centro I está relacionado con presentar; niveles por debajo de lo recomendado en cuanto a actividad física, riesgo de fragilidad y caídas, sarcopenia y no estar por encima de la media en cuanto a calidad de vida.
- El entrenamiento de fuerza es muy poco usado y la falta de práctica de este tipo de ejercicio está relacionado con la presencia de sarcopenia.
- Por último, después de la valoración de todos los datos obtenidos y relacionándolos con estudios similares, se concluye como la mejora de las condiciones en los ámbitos de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida debe ser una prioridad para el futuro de la población anciana, especialmente aquella I.

8- BIBLIOGRAFÍA

1. Abades Porcel M, Rayón Valpuesta E. El envejecimiento en España: ¿un reto o problema social? Gerokomos. 2012;23(4):151–5.
2. Pérez Díaz J. La demografía y el envejecimiento de las poblaciones. AS Staab Y IC Hodges. 1998;1:451–63.
3. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead [Internet]. Vol. 374,2009. disponible en: <http://www.thelancet.com>. consultado en: 15/02/2021.
4. Garbaccio JL, Tonaco LAB, Estêvão WG, Barcelos BJ. Aging and quality of life of elderly people in rural areas. Rev Bras Enferm. 2018;71 2:724–32.
5. González Expósito J, Pariente Rodrigo E, Carbajo Payo M, Tresgallo Fernández N, Ruiz Robles E, Peña Sarabia N. En Portada Calidad de vida relacionada con la salud del anciano institucionalizado Calidad de vida relacionada con la salud del anciano institucionalizado. 2008; 5 (11) : 133-145.
6. Sena CM, Moral JCM, Pardo EN. Bienestar y calidad de vida en ancianos institucionalizados. An Psicol. 2008;24(2):312–9.
7. Casals C, Suarez E, Estebanez M, Agudo P, Jiménez M, Vázquez A. Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores. ARÁN. 2017;34(5):1198–204.
8. Gobbens RJJ, Remmen R. The effects of sociodemographic factors on quality of life among people aged 50 years or older are not unequivocal: Comparing SF-12, WHOQOL-BREF, and WHOQOL-OLD. Clin Interv Aging. 2019;14:231–9.
9. Louthrenoo W, Kasitanon N, Morand E, Kandane-Rathnayake R. Comparison of performance of specific (SLEQOL) and generic (SF36) health-related quality of life questionnaires and their associations with disease status of systemic lupus erythematosus: A longitudinal study. Arthritis Res Ther. 2020;22(1):1–12.
10. Monteagudo P, Cordellat A, Roldán A, Pesce C, Blasco-Lafarga C. Assessing Health-Related Quality of Life in Older Adults: EuroQol Five-Dimensional Questionnaire vs the Short Form Health Survey. Sport Mont. 2020;18(2):117–20.

11. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. The Spanish version of the Short Form 36 Health Survey: a decade of experience and new developments. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135–50.
12. Investigaci CDE. Capacidad funcional y salud: orientaciones para cuidar al adulto mayor. *Av enferm.* 2008;26(1):43–58.
13. Benavides R CL, García G JA, Fernández O JA, Rodrigues DB, Ariza J JF. Artículo de Revisión ACTIVITY LEVEL AND FUNCTIONAL CAPACITY IN OLDER ADULTS: INSTRUMENTS FOR THEIR QUANTIFICATION. 2017; 20 (2).
14. Guallar-Castillón P, Santa-Olalla Peralta P, Ramón Banegas J, López Fernando Rodríguez-Artalejo E, España M, Rodríguez Artalejo F. Actividad física y calidad de vida de la población adulta mayor en España. Vol. 123, *Med Clin (Barc).* 2004.
15. Escalante Y. Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Rev Esp Salud Publica.* 2011;7(3):325–8.
16. Guirao-Goris JA, Cabrero-García J, Moreno Pina JP, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac Sanit.* 2009;23(4).
17. Sánchez-Lastra MA, Martínez-Lemos I, Cancela JM, Ayán C. [Physical activity questionnaires: a systematic review and analysis of their psychometric properties in Spanish population over 60 years old]. *Rev Esp Salud Publica [Internet].* 2018;92. disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29755108>. consultado en: 08/03/2021
18. Lobelo F, Rohm Young D, Sallis R, Garber MD, Billinger SA, Duperly J, et al. Routine Assessment and Promotion of Physical Activity in Healthcare Settings: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2018;137(18):e495–522.
19. Solà Serrabou M, López del Amo JL, Valero O. Efecto de 24 semanas de entrenamiento de fuerza a moderada-alta intensidad en ancianos. *Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet].* 2014;49(3):115–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2013.12.002>. consultado el: 20/03/2021

20. Aagaard P, Suetta C, Caserotti P, Magnusson SP, Kjær M. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: Strength training as a countermeasure. *Scand J Med Sci Sport*. 2010;20(1):49–64.
21. Christie J. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Int J Older People Nurs*. 2011;6(3):244–6.
22. Mayer F, Scharhag-Rosenberger F, Carlsohn A, Cassel M, Müller S, Scharhag J. Intensität und effekte von krafttraining bei älteren. *Dtsch Arztebl*. 2011;108(21):359–64.
23. Bernabeu-Wittel M, Nieto Martín D, Moreno-Gaviño L, Ollero-Baturone M. Diagnostic value of a simplified Pfeiffer questionnaire for polypathological patients. *Rev Clin Esp*. 2017;217(6):320–4.
24. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMC Med* [Internet]. 2016;14(1):1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7>. Consultado el: 21/03/2021
25. Gómez Montes JF, Curcio CL, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): A pilot study on mobility in the Colombian Andes. *Colomb Med*. 2013;44(3):165–71.
26. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *An Psicol*. 2014;30(3):1151–69.
27. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: Componentes físico y mental. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2008;130(19):726–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1157/13121076>. Consultado el: 25/03/2021
28. Pérez JC, Bustamante C, Campos S, Sánchez H, Beltrán A, Medina M. Validação da escala rapid assessment of physical activity (Rapa) em população chilena idosa consultante em atenção primária. *Aquichan*. 2015 1;15(4):486–98.
29. Guirao-Goris JA. Elaboración y validación de la version en español europeo de la escala de valoración rápida de actividad física (RAPA). *Educare21*. 2012;10.


30. Lorena Parra-Rodríguez PhD a, Claudia Szlejf MD, PhD a AIG-G, Theodore K. Malmstrom PhD c EC-AMd, Oscar Rosas-Carrasco MD Ms. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *JAMDA* [Internet]. 2016;17(12):1142–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.008>. Consultado el 04/04/2021
31. Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. Vol. 6, *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Wiley Online Library; 2015. p. 312–4.
32. Santabárbara Serrano, Javier (coord.); Rubio Aranda, Encarnación; Feja Solana, Cristina; Martínez Terrer T. *Manual de bioestadística aplicada con IBM SPSS*. 1a edición. 2015. 304.
33. Herazo-Beltrán Y, Quintero-Cruz MV, Pinillos-Patiño Y, García-Puello F, Núñez-Bravo N, Suarez-Palacio D. Alidad De Vida, Funcionalidad Y Condición Física En Adultos Mayores Institucionalizados Y No Institucionalizados. *Rev Latinoam Hipertens*. 2017;12(5):174–81.
34. Rugbeer N, Ramklass S, Mckune A, van Heerden J. The effect of group exercise frequency on health related quality of life in institutionalized elderly. *Pan Afr Med J*. 2017;26:1–14.
35. Cordeiro LM, Paulino JDL, Bessa MEP, Borges CL, Leite SFP. Quality of life of frail and institutionalized elderly. *ACTA Paul Enferm*. 2015;28(4):361–6.
36. Molanorouzi K, Khoo S, Morris T. Motives for adult participation in physical activity: Type of activity, age, and gender Health behavior, health promotion and society. *BMC Public Health*. 2015;15(1).
37. Hierro D, Hierro D. FÍSICO-DEPORTIVA EN LAS PERSONAS MAYORES SEGÚN VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS KNOWLEDGE OF THE BENEFITS OF PHYSICAL-SPORT ACTIVITY IN OLDER PEOPLE ACCORDING TO SOCIO. 2017;9(3):339–46.
38. Chacón-Serna MJ, Quino-Ávila AC, Vallejo-Castillo LF. Capacidad funcional del anciano relacionada con la actividad física. *Rev Investig en Salud Univ Boyacá*. 2017;4(1):86.

39. Duque-Fernández LM, Ornelas-Contreras M, Benavides-Pando EV. Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. *Psicol y Salud*. 2019;30(1):45–57.
40. Choi M, Lee M, Lee MJ, Jung D. Physical activity, quality of life and successful ageing among community-dwelling older adults. *Int Nurs Rev*. 2017;64(3):396–404.
41. Bashkireva AS, Bogdanova DY, Bilyk AY, Shishko A V., Kachan EY, Arutyunov VA. Quality of Life and Physical Activity among Elderly and Old People. *Adv Gerontol*. 2019;9(2):224–31.
42. de Oliveira LDSSCB, Souza EC, Rodrigues RAS, Fett CA, Piva AB. The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends Psychiatry Psychother*. 2019;41(1):36–42.
43. Tornero-Quiñones I, Sáez-Padilla J, Díaz AE, Robles MTA, Robles ÁS. Functional ability, frailty and risk of falls in the elderly: Relations with autonomy in daily living. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):1–12.
44. Leirós-Rodríguez R, Romo-Pérez V, Soto-Rodríguez A, García-Soidán JL. Prevalencia de las limitaciones funcionales durante el envejecimiento en la población española y su relación con el índice de masa corporal (Prevalence of functional limitations during aging in a representative sample of Spanish population and its relati. *Retos*. 2018;2041(34):200–4.
45. Soukkio P, Suikkanen S, Kääriä S, Kautiainen H, Sipilä S, Kukkonen-Harjula K, et al. Effects of 12-month home-based physiotherapy on duration of living at home and functional capacity among older persons with signs of frailty or with a recent hip fracture - Protocol of a randomized controlled trial (HIPFRA study). *BMC Geriatr*. 2018;18(1):1–10.
46. Concha-Cisternas YF, Guzman-Muñoz EE, Marzuca-Nassr GN. Effects of a combined exercise program on functional capacity in healthy older women in Primary Health Care Centre. *Fisioterapia*. 2017;39(5):195–201.
47. De Medeiros MMD, Carletti TM, Magno MB, Maia LC, Cavalcanti YW, Rodrigues-Garcia RCM. Does the institutionalization influence elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):1–25.

48. Mesquita AF, Silva EC da, Eickemberg M, Roriz AKC, Barreto-Medeiros JM, Ramos LB. Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. *Nutr Hosp.* 2017;34(2):345.
49. Giallauria F, Cittadini A, Smart NA, Vigorito C. Resistance training and sarcopenia. *Monaldi Arch Chest Dis - Card Ser.* 2015;84(1-2):51-3.
50. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, et al. Resistance training for older adults: Position statement from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res.* 2019;33(8):2019-52.
51. Strasser EM, Hofmann M, Franzke B, Schober-Halper B, Oesen S, Jandrasits W, et al. Strength training increases skeletal muscle quality but not muscle mass in old institutionalized adults: A randomized, multi-arm parallel and controlled intervention study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018;54(6):921-33.
52. Carreño Montañez J, Garzón Casallas D. Efectos de un programa de fuerza en el adulto mayor por medio de la aplicación de trabajos con auto carga y bandas elásticas. 2017;3:13-4.

9- ANEXOS

ANEXO 1 documento CEICA

 Departamento de Sanidad	Código: 06-B-2020-21 Informe Favorable Trabajos académicos
<p>Dña. María González Hijnos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)</p> <p>CERTIFICA</p> <p>1º. Que el CEIC Aragón (CEICA) ha recibido y revisado la propuesta del Trabajo:</p> <p>Título: Nivel de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida en adultos mayores de 65 años.</p> <p>Alumno: Juan Gómez Monclús Tutora: Yolanda Marcém Roman</p> <p>2º. Considera que</p> <ul style="list-style-type: none">- El proyecto no vulnera la legislación ni los principios éticos aplicables.- El Tutor/Director garantiza el respeto a los principios éticos y legales, la confidencialidad de la información, la obtención del permiso para el acceso a los datos, el adecuado tratamiento de los datos en cumplimiento de la legislación vigente y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización. <p>3º. Por lo que este CEIC considera adecuada la realización del trabajo en estas condiciones.</p>	
<p>Lo que firmo en Zaragoza</p> <p>GONZALEZ HINJOS MARIA - DNI 03857456B</p> <p>Firmado digitalmente por GONZALEZ HINJOS MARIA - DNI 03857456B Fecha: 2021.04.12 17:25:26 +02'00'</p> <p>María González Hijnos Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)</p>	
<p>Página 1 de 1</p>	
<p>Tel. 976 71 5836 Fax. 976 71 55 54 Correo electrónico: mgonzalezh.ceic@aragon.es</p>	

ANEXO 2 Test Pffiefer

Población diana: Población general. Se trata de un cuestionario **heteroadministrado** que consta de 10 ítems. El punto de corte está en 3 o más errores, en el caso de personas que al menos sepan leer y escribir y de 4 ó más para los que no. A partir de esa puntuación existe la sospecha de deterioro cognitivo.

Ítems	ERRORES
¿Qué día es hoy? -día, mes, año-	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Dónde estamos ahora?	
¿Cuál es su nº de teléfono?	
¿Cuál es su dirección? –preguntar sólo si el paciente no tiene teléfono-	
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es su fecha de nacimiento? -día, mes, año-	
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?	
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?	
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0.	
PUNTUACIÓN TOTAL	

ANEXO 3: consentimiento informado

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE RECOGIDA DE DATOS.

Título del PROYECTO: **Nivel de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida en adultos mayores de 65 años**

Yo (nombre y apellidos del participante) Confirmando que he leído la hoja de información que se le ha entregado.

Autorizo el uso de datos y la realización de los test y cuestionarios anteriormente mencionados.

He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo. Comprendo que su participación es voluntaria.

Comprendo que puede retirarse del estudio:

- 1) cuando quiera
- 2) sin tener que dar explicaciones
- 3) sin que esto repercuta en el funcionamiento del centro

Presto libremente mi consentimiento para participar en este estudio y da su consentimiento para el acceso y utilización de los datos conforme se estipula en la hoja de información que se le ha entregado.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: sí/no (marque lo que proceda)
Ha recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Firma y nombre del participante:

Fecha:

ANEXO 4: tabla datos sociodemográficos

Título de la investigación: relación de la actividad física con la calidad de vida y la funcionalidad

Nivel de actividad física, capacidad funcional y calidad de vida en adultos mayores de 65 años

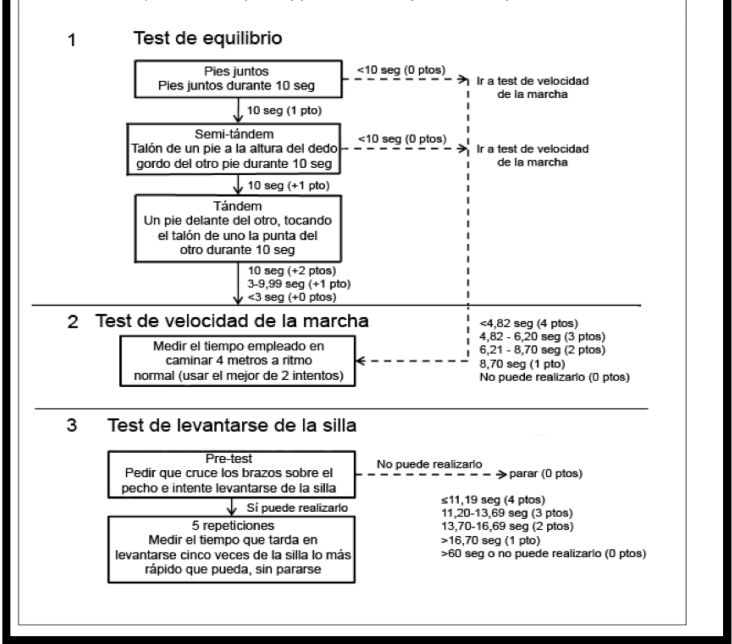
Participante 1

- a) Edad:
- b) Genero:
- c) Padece patologías cardiorrespiratorias: SI/NO. ¿Cuáles?:
- d) ¿Padece patologías musculoesqueleticas: SI/NO. ¿Cuáles?:
- e) ¿Ha padecido usted el Covid-19? SI/NO
- f) ¿Cuantas caídas ha sufrido en el último año?
- g) ¿Consume usted tabaco actualmente? SI/NO. ¿Y anteriormente? SI/NO.
- h) ¿Posee usted una red social adecuada? SI/NO
- i) ¿Posee algún tipo de nivel de estudios? SI/NO

ANEXO 5 SPPB TEST

Consiste en la realización de tres pruebas: equilibrio (en tres posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem), velocidad de la marcha (sobre 2.4 o 4 metros) y levantarse y sentarse en una silla cinco veces. Es muy importante respetar la secuencia de las pruebas, ya que si empezamos por las levantadas, el paciente se puede fatigar y ofrecer rendimientos falsamente bajos en los otros dos sub-tests. El tiempo medio de administración, con entrenamiento, se sitúa entre los 6 y los 10 minutos. Los valores normativos para la población española se han establecido en diversos estudios de cohortes poblacionales y en atención primaria. La **puntuación y valoración del resultado** total del SPPB resulta de la suma de los tres sub-tests, y oscila entre 0 (peor) y 12; cambios en 1 punto tienen significado clínico. Una puntuación por debajo de 10 indica fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas.

A continuación se presenta un **esquema y protocolo de la ejecución de la prueba:**



ANEXO 6: cuestionario SF-12

CUESTIONARIO DE SALUD SF-12

INSTRUCCIONES: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	1	2	3
	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
2. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Subir varios pisos por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	1	2
	Sí	No
4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

	1	2
	Sí	No
6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?		

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo...

	1	2	3	4	5	6
	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
9. ...se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ...tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ...se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siempre	Casi	Algunas veces	Sólo algunas veces	Nunca alguna vez

ANEXO 7: RAPID ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY

¿Cuál es su nivel de actividad física? (Marque una respuesta en cada línea)

¿Le describe de manera adecuada?

RAPA 1	1	Casi nunca hago actividades físicas.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	2	Hago alguna actividad física ligera o moderada , pero no todas las semanas.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	3	Todas las semanas hago alguna actividad física ligera .	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	4	Hago hasta 30 minutos de actividades físicas moderadas al menos 5 días a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	6	Hago 30 minutos o más al día de actividades físicas moderadas , 5 ó más días a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	5	Hago hasta 20 minutos de actividades físicas intensas al menos 3 días a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	7	Hago 20 minutos o más al día de actividades físicas intensas , 3 ó más días a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
RAPA 2 3= ambos 1 y 2	1	Hago actividades para aumentar la fuerza muscular , como levantamiento de pesas o ejercicios de entrenamiento una o más veces a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	2	Hago actividades para mejorar la flexibilidad , como estiramientos o yoga, una o más veces a la semana.	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

ANEXO 8: ESCALA SARC-F

Escala SARC-F versión en español		
Ítem	Preguntas	Puntaje
1. Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kilogramos?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
2. Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
3. Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz, sin ayuda = 2
4. Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
5. Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
Si el puntaje total es ≥ 4 puntos se define como sacopenia.		

