

Evaluación de la condición física en adultos mayores: desafío ineludible para una sociedad que apuesta a la calidad de vida

FABIÁN BOYARO

Master en Actividad Física: Entrenamiento y Gestión Deportiva. Profesor de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del IUACJ. Uruguay
Contacto: profeboyaro@yahoo.com

ARIEL TIÓ

Pos-Graduado en Educación Física y Deporte Escolar. Director del Curso Técnico Deportivo del IUACJ. Uruguay.
Contacto: atio@iuacj.edu.uy

Recibido: 10.07.2014

Aprobado: 09.09.2014

Resumen:

La práctica regular de ejercicio físico tiene beneficios ampliamente corroborados sobre el nivel de calidad de vida del adulto mayor. Las actividades normales de la vida cotidiana como vestirse, levantarse de una silla o subir escaleras requieren de un grado de independencia funcional que sólo es posible cuando los individuos presentan una aceptable condición física. La determinación objetiva del rendimiento de las diferentes capacidades motoras se convierte pues en una necesidad, en tanto que permite establecer los programas de ejercicio más apropiados para los adultos mayores y ayuda a comprender el nivel de relación que presenta con la calidad de vida que estos manifiestan. La comprobación de la condición física en este sector de la población se realiza con una prueba objetiva validada a nivel internacional, confiable y adaptada a las posibilidades de los individuos mayores como el Senior Fitness Test.

Palabras clave: Adulto Mayor. Condición física. Calidad de vida. Senior Fitness Test.

EVALUATION OF PHYSICAL FITNESS IN OLDER ADULTS: AN UNAVOIDABLE CHALLENGE FOR SOCIETY THAT FOCUSES ON QUALITY OF LIFE

Abstract:

The regular practice of physical exercise has amply corroborated its benefits in the quality of life of the elderly. Everyday activities such as dressing, getting up from a chair or climbing stairs require a degree of functional independence that is only possible when individuals present an acceptable physical condition. The determination of the efficiency of the different motor skills becomes then a necessity, as it allows the establishment of the exercise programs most appropriate for older adults and it aids in the comprehension of the level of relationship with the quality of life demonstrated. The verification of the physical conditioning of this sector of the population is carried out through an internationally validated and reliable test, adapted to the possibilities of the elderly, as is the Senior Fitness Test.

Key words: Elderly. Fitness. Quality of life. Senior Fitness Test.



INTRODUCCIÓN

Está ampliamente estudiado el efecto positivo que tiene la actividad física y el ejercicio sobre las personas en sus dimensiones fisiológicas, psicológicas y sociales. Esto es más relevante en un sector de la población, los adultos mayores, cuyo nivel de actividad puede resultar determinante del estado sanitario que presente y del grado de independencia que posea para cumplir y disfrutar de sus actividades diarias; en ocasiones puede emerger la necesidad de asistencia y cuidados especiales. Esta necesidad a veces permanece oculta por falta de información debidamente ordenada, sistematizada y clasificada.

Como profesionales de la educación física y agentes promotores de la salud a través del movimiento nos planteamos las siguientes inquietudes: ¿cómo podemos ayudar a las personas mayores a seguir siendo independientes y activas a medida que envejecen? y ¿cómo podemos mejorar su calidad de vida?

La longevidad es, tal vez, uno de los mayores logros de la humanidad en toda su historia. En nuestro país, el último censo de población realizado (Instituto Nacional de Estadística, 2011) arrojó cifras que afirman que hay un 19% de uruguayos mayores de 60 años, similar a los datos recabados en países desarrollados como Japón, Italia y Alemania. A su vez el censo en nuestro país, aportó que hay más de 13.000 uruguayos que manifestaron no poder caminar.

Estas cifras indican que el sector de la población correspondiente a los adultos mayores va en aumento en el Uruguay, hecho constatado también en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe considerando las cifras de 6,3% (35 millones de personas) y en la población mundial de 7,3% (477 millones de personas), datos aportados por Naciones Unidas (2007). El análisis de estos resultados nos instala además una gran incertidumbre sobre la autonomía, independencia y calidad de vida de estas personas.

Esta realidad nos invita sin demoras a ocuparnos desde nuestra profesión, de un sector sensible de la población y pensar en la valoración de la condición física como un paso extremadamente necesario antes de iniciar cualquier programa en el proceso de prescripción de ejercicio físico para personas con edad avanzada, por razones

de seguridad, eficiencia y control individual de los resultados. Así mismo, dicha valoración nos puede acercar de manera precisa y objetiva a la real eficacia de los programas de ejercicio que ya han sido instaurados.

CONCEPTO DE ADULTO MAYOR

Uno de los términos que comúnmente se asocian con el concepto de adulto mayor es el de envejecimiento, entendido según Troen (2003, p. 3) como:

[...] el deterioro secuencial que ocurre en la mayoría de los seres vivos, que incluye debilidad, aumento de la tasa de mortalidad después de la madurez, cambios en la composición bioquímica que varían con la edad, mayor susceptibilidad a padecer enfermedades, pérdida de agilidad y movilidad, y diversos cambios fisiológicos.

Todos los términos que pueden vincularse a la tercera edad (viejo, vejez y envejecimiento), en principio hacen referencia a una condición temporal y concretamente a una forma de tener en cuenta el tiempo y sus consecuencias en el individuo, es decir, a la edad. Según el criterio cronológico, la vejez se inicia a partir de los sesenta años, de acuerdo con la definición de las Naciones Unidas, frontera que ha ido variando rápidamente en los últimos tiempos, más que en toda la historia de occidente (NACIONES UNIDAS, 2007). Para los fines de este trabajo, tomaremos la edad de 60 años, entonces, como inicio de la etapa de adulto mayor.

EL ADULTO MAYOR

Los cambios que se manifiestan en el sistema nervioso son los que mayores consecuencias acarrearán, puesto que junto al cerebro conforman el centro del control del cuerpo. La médula espinal, se atrofia, lo que trae como consecuencia que funciones reguladoras autonómicas como las encargadas de controlar la temperatura corporal, la presión sanguínea y los esfínteres resulten también disminuidas con el avance de la edad. En el período de la vejez se manifiesta la marcha característica del anciano (marcha dubitativa), con pasos reducidos en su amplitud, asimétricos y con menor velocidad. Hay, así mismo, mayor oscilación del centro de

gravedad y disminución del balanceo de brazos. A estos cambios se le agregan una disminución del equilibrio y la coordinación, el enlentecimiento de los movimientos motores hábiles y alteraciones de la velocidad de movimientos por hiper o hipocinesias, que conducen a una alta prevalencia de caídas (GARATACHEA; TORRES, 2011).

Según Roubenoff (2000) el sistema musculoesquelético también sufre importantes modificaciones que tienen consecuencias en aspectos funcionales y en las actividades cotidianas como la movilidad y la autonomía, que inciden en la calidad de vida. Este deterioro inexorable que se presenta con el paso del tiempo se manifiesta aún en aquellas personas que se mantienen activas físicamente, aunque con menor incidencia. La disminución de la masa muscular (sarcopenia) y del área de sección transversal del músculo provoca un descenso en los niveles de fuerza. Dicho proceso que se inicia a partir de los 40-50 años y puede alcanzar un 30% después de los 70 años (GONZÁLEZ; SÁNCHEZ, 2011). El descenso de la fuerza tiene mayor expresión en los miembros inferiores que en los superiores y en las mujeres más que en los hombres. Además, se establece que la disminución de la fuerza de tren superior es un potente predictor de discapacidad en los adultos mayores (GIAMPAOLI *et al.*, 1999; GILL *et al.*, 1996; LAWRENCE; JETTE, 1996 apud GARATACHEA; TORRES, 2011).¹

En cuanto a los aspectos psicológicos y sociales la tercera edad suele asociarse a un período vital donde se sufren constantemente pérdidas, desde habilidades, capacidades y potencialidades, hasta seres queridos. Es decir que las instancias de “duelo” se vuelven frecuentes por diversos motivos, pero la merma de la independencia vivida hasta ese momento es una de las que más se siente a partir de los cambios físicos y biológicos experimentados por este sector de la población (GARATACHEA; TORRES, 2011).

En tanto, los vínculos sociales sufren una natural y progresiva pérdida o disminución a medida que se envejece. Por ejemplo, aquellos vínculos que estaban sustentados en la vida laboral son los primeros en disminuir en cantidad y frecuencia. Es así que los roles que la persona cumplía en su lugar de trabajo y que le daban un sentido de pertenencia ya no se asumen, ante lo cual el adulto mayor puede padecer crisis de identidad (CRUZ RODRÍGUEZ, 2013).

BENEFICIOS DEL EJERCICIO EN EL ADULTO MAYOR

La práctica regular de ejercicio físico tiene beneficios ampliamente corroborados y evidenciados sobre la calidad de vida del adulto mayor. Con referencia a los estilos de vida independiente, el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (2001) afirma que los ejercicios de fuerza los favorecen.

Adecuados niveles de capacidad aeróbica influyen directamente sobre la movilidad funcional de los individuos, e indirectamente en la disminución de posibilidades de padecer patologías cardiovasculares, diabetes, obesidad, hipertensión arterial y algunos tipos de cáncer como sostienen Paffenbarger *et al.* (1993). En contrapartida, la vida sedentaria y la falta de actividad física son factores que determinan la aparición de dichas patologías, y de otras como, osteoporosis, hipercolesterolemia, debilidad muscular y depresión. A partir de dicho estilo de vida también se puede presentar un empeoramiento de esas patologías una vez diagnosticadas, principalmente en la población adulta mayor.

Según Heredia (2006), los ejercicios físicos en la tercera edad ayudan a mantener y recuperar el equilibrio físico y mental, atrasan la involución del músculo esquelético, lo que facilita la actividad articular y previene la osteoporosis y fracturas óseas. Las actividades físico-deportivas influyen en el envejecimiento cardiovascular, previniendo la arteriosclerosis y mejorando la función endócrina, principalmente la suprarrenal, para la resistencia y adaptación al estrés.

Las actividades normales de la vida cotidiana como vestirse, ducharse, levantarse de una silla, cargar con las bolsas de las compras, alzar un niño o subir escaleras, requieren de un

¹ GIAMPAOLI, S. *et al.* Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men. *Age Ageing*, v. 28, n.3, p. 283-288. 1999.

GILL, T. *et al.* Impairments in physical performance and cognitive status as predisposing factors for functional dependence among nondisabled older persons. *Journal of Gerontology*, v. 51A, n. 6, p. M283-M288, 1996.

LAWRENCE, R.; JETTE A. Disentangling the disablement process. *Journal of Gerontology*, v. 51B, n. 4, p. S173-S182, 1996.



grado de independencia funcional que sólo es posible si la persona mantiene un nivel adecuado de condición física.

Por su parte, Garatachea y Torres (2011) se apoyan en estudios actuales para establecer la relación existente entre los efectos de los ejercicios aeróbicos y el desarrollo de discapacidad. Plantean que por un lado estos ejercicios podrían acelerar procesos de osteoartritis y lesiones sucesivas que desemboquen en traumas acumulativos, pero por otro lado se establece que una mejora de la condición física posibilitaría aumentar la reserva cardiovascular, la densidad mineral ósea y la fuerza muscular para retrasar o prevenir la discapacidad.

Algunos estudios confirman la relación existente entre el entrenamiento de la fuerza y la reducción del riesgo de sufrir caídas (CHRISTMAS; ANDERSEN, 2000). En este sentido, también la capacidad de resistencia y equilibrio funcional se ven favorecidas por el entrenamiento de la fuerza (DAUBNEY; CULHAM, 1999).

Es de destacar la trascendencia que reviste la flexibilidad en la calidad de vida y en las posibilidades de los adultos mayores en acciones y funciones cotidianas necesarias, como agacharse, levantarse, estirarse, que están determinadas justamente por la movilidad de las articulaciones de cadera y rodilla. Si los índices de flexibilidad de las mismas son aceptables, se pueden prevenir los dolores de espalda, los problemas de equilibrio y los eventos de caídas ya mencionados (ACSM, 2000).

Para Podsiadlo y Richardson (1991), el desempeño en tareas de agilidad y equilibrio dinámico tiene relación con la velocidad de la marcha, y por lo tanto con un mayor grado de independencia para maniobras rápidas como subir o bajar del autobús, esquivar un coche en la calle o evitar resbalarse al andar.

Con respecto a los beneficios sobre aspectos psicológicos, Heredia (2006) afirma que el ejercicio físico practicado con regularidad propicia el bienestar general, disminuyendo la ansiedad, el insomnio y la depresión, al tiempo que refuerza la actividad intelectual por mayor oxigenación cerebral y contribuye al equilibrio psicoafectivo. Así mismo propone que los individuos mayores de 60 años pueden ver facilitadas sus relaciones intergeneracionales, aumentando el contacto y la participación social e induciendo a cambios positivos en su estilo de vida.

CONDICIÓN FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA

La condición física puede definirse, según el autor que se tome como referencia, como forma física o aptitud física (en inglés "physical fitness") (CLARKE, 1977). Precisamente, este autor introduce el término definiéndolo como la habilidad de realizar un trabajo diario con vigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga (cansancio) y con el mínimo costo energético.

Según Martin, Carl y Lehnertz (2001, p. 101), la condición física es:

[...] un componente del estado de rendimiento. Se basa en primer lugar en la interacción de los procesos energéticos del organismo y los músculos, y se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad y resistencia, y también como flexibilidad; está relacionada así mismo con las características psíquicas que estas capacidades exigen.

Los autores citados también agregan que la mejora de la condición física permite asegurar una salud más estable, resistir al estrés diario al cual el ser humano está expuesto y prevenir enfermedades, aspectos todos que hacen a la calidad de vida de un individuo.

Márquez, Salguero del Valle y Molinero (2011), por su parte, asumen la gran amplitud del concepto de condición física, vinculándolo con una serie de atributos condicionales, en tanto que evaluables, como pueden ser la resistencia, la flexibilidad, la fuerza y la agilidad, cuyos rendimientos determinan la capacidad que manifiesta un individuo para realizar actividad física.

Para nuestro desarrollo teórico, nos interesa un enfoque general de la condición física saludable entendido como:

[...] un estado dinámico de energía y vitalidad que permite 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, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual, experimentando plenamente la alegría de vivir. (BOUCHARD; SHEPARD, 1993, p. 11).

Dado el enfoque que pretendemos darle al presente trabajo, se hace necesario también exponer el concepto de condición física funcional, que según Rikli y Jones (2001, p. 2) es “la capacidad física para desarrollar las actividades normales de la vida diaria de forma segura e independiente y sin excesiva fatiga”.

Dicha conceptualización continúa la línea de relación con lo expuesto en párrafos anteriores, en el sentido del vínculo de la condición física con la calidad de vida, la independencia y la autonomía funcional del adulto mayor.

Márquez, Salguero del Valle y Molinero (2011) en la tabla 1 presentada a continuación, realizan un análisis de los parámetros principales que componen la condición física funcional.

Tabla 1: Relación entre los parámetros físicos, las funciones y las actividades.

Parámetros físicos	Funciones	Actividades
Resistencia aeróbica	Caminar / correr	Compras / recados
Fuerza y resistencia muscular	Subir escaleras Levantarse de una silla	Ejercicio físico Actividades recreativas
Flexibilidad	Levantar / alcanzar	Tareas del hogar
Equilibrio / agilidad	Girar / arrodillarse	Desplazamientos
Composición corporal	Movilidad	Caminar

Fuente: Márquez, Salguero del Valle y Molinero (2011).

La calidad de vida para Schumaker y Naughton (1995) está asociada a la percepción subjetiva que cada individuo tiene de la capacidad para realizar actividades que él considera importantes. Esa capacidad a su vez está influenciada por el estado de salud, y por sus propios valores y creencias. La posibilidad de satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida están estrechamente asociadas y se relacionan con el momento histórico, la cultura y la clase social a la que cada individuo pertenece.

En este sentido, Schwartzmann (2003) señala que la vida actual, aunque está caracterizada por un aumento en la longevidad, no está forzosamente asociada a mejor calidad de vida. A su vez explica que el incremento de la frecuencia y velocidad de los cambios tecnológicos, la superabundancia de la información, el desempleo o el multiempleo, la inseguridad creciente, las modificaciones en la estructura familiar (divorcios, uniones inestables, ambos padres en el mercado laboral), la pérdida

de motivaciones y de valores son algunos de los múltiples agentes estresantes a los que está sometida gran parte de la población mundial. Se trata de una óptica que mira la calidad de vida relacionada con la salud.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

La evaluación de la condición física en adultos mayores debe perseguir la determinación de la misma en términos funcionales, que según Rikli y Jones (2001) sirve para establecer el grado de autonomía, independencia y la calidad de vida que dichas personas manifiestan al realizar tareas cotidianas en el hogar y en su vida social.

Además de la utilidad de la evaluación como diagnóstico inicial del rendimiento físico, coordinativo y motriz, según Verst (2000) todo inicio de programa de actividad física requiere de un reconocimiento médico-deportivo que presente un carácter preventivo, para detectar cualquier problema de salud que pueda contraindicar o condicionar la práctica de ejercicio, incluso para determinar cuál sería el tipo de ejercicio más apropiado.

Resulta menester entonces adoptar, por parte de los investigadores, una prueba o conjunto de ellas, que permita conocer la realidad físico-coordinativa del adulto mayor, cumpliendo con ciertos *criterios generales* que Rikli y Jones (2001) asumen como fundamentales para seleccionar los test, y que son: 1) que tengan un aceptable rigor científico con respecto a su fiabilidad y validez, y 2) que sean fáciles y posibles de realizar en lugares como una casa, un gimnasio, un polideportivo o un espacio abierto.

A continuación se detallan los *criterios específicos* que estos mismos autores señalan que deben cumplir los test para seleccionarse y desarrollarse con adultos mayores:

- reflejar los principales componentes de la condición física funcional;
- tener una reproductibilidad (test-retest) aceptable (0.80);
- presentar validez de constructo, es decir, que se pueda correlacionar con otra medida de otro test de una forma predictiva;
- reflejar los cambios en el rendimiento físico vinculados con la edad;



- detectar los cambios producto del ejercicio físico y el entrenamiento;
- valorar el rendimiento en una escala continua que contemple un amplio rango de capacidad funcional: desde muy débil hasta muy entrenado;
- ser fácil de administrar y puntuar;
- requerir poco espacio y material para que se pueda realizar en diferentes lugares;
- ser seguros de realizar desde el punto de vista de la salud, es decir, sin la necesidad de un informe médico previo para la mayor parte de estas personas;
- ser aceptado socialmente y motivante para esta población;
- ser rápidos de realizar.

SENIOR FITNESS TEST (SFT)

El SFT es un protocolo de evaluación de la condición física funcional (RIKLI; JONES, 2001) que fue creado cumpliendo una serie de requisitos que han sido enumerados en el apartado anterior, y que por tal motivo lo convierten en uno de los más aceptados y adoptados a nivel internacional, pues no requiere de espacio ni equipamiento excesivo para su aplicación, así como ningún tipo de especialización técnica. Tiene además un tiempo de implementación relativamente corto, en comparación a otros y para la ejecución de dicho test se requiere de un consentimiento escrito por parte de los evaluados, luego de que han sido informados de sus objetivos y riesgos. En ese documento deben expresar su libre voluntad para participar de la prueba y que se encuentran en las condiciones de salud necesarias para ello (GARATACHEA; AZNAR, 2011).

Dichos autores puntualizan que la ejecución del SFT es segura para la mayoría de las personas mayores de 60 años y hasta la edad de 94 años, sin una evaluación médica previa. No obstante, existen algunas excepciones. Las personas que no deben participar en el SFT sin autorización médica son las que:

- por razones médicas se les ha desaconsejado realizar ejercicio físico;
- han tenido insuficiencia cardíaca congestiva;
- tienen actualmente dolores articulares, en el pecho, vértigos, angina durante el ejercicio;
- tienen presión sanguínea alta no controlada (mayor de 160/100).

PROTOCOLO DE REALIZACIÓN DEL SFT. ORDEN Y REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Según Rikli y Jones (2001), los participantes deben realizarlo lo mejor que puedan, pero sin sobre exigirse al punto de poner en riesgo sus límites de seguridad física estandarizando las instrucciones para los ejecutantes de manera de poder comparar posteriormente con los valores de referencia.

Asimismo, sugieren que para cada prueba el evaluador deberá demostrar al principio la forma correcta de ejecución, y lentamente para que el participante la entienda. A continuación se expone la interpretación del SFT (RIKLI; JONES, 2001 *apud* GARATACHEA; AZNAR, 2011).²

Prueba 1- Peso y Talla

El objetivo es determinar el Índice de Masa Corporal (IMC), utilizando una báscula marca Punktal® con precisión de hasta 100 grs. para medir peso y una cinta métrica milimetrada, metálica, retráctil y flexible de 3 mts. marca Famastil® para obtener la talla. Posteriormente se efectúa el cálculo de dicho índice, utilizando los valores obtenidos en la fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$.

Prueba 2 - Sentarse y Levantarse de una silla (chair stand test)

El propósito es evaluar la fuerza de tren inferior. El ejecutante se levanta de una silla y se vuelve a sentar de forma continua la mayor cantidad de veces durante 30 segundos. La espalda debe permanecer recta y los brazos cruzados sobre el pecho.

Prueba 3- Flexiones de brazo con peso (Arm curl test)

El objetivo es evaluar la fuerza del tren superior. El participante, sentado en la misma silla, toma una mancuerna (5 libras para mujeres y 8 libras para hombres) con la mano hábil y la sube y baja de manera continua (flexión y extensión completa de codo) la mayor cantidad de veces durante 30 segundos.

² RIKLI, Roberta; JONES, Jessie. **Senior Fitness Test Manual**. 2.ed. Champaign: Human Kinetics, 2001.



Prueba 4 - Sentado y alcanzar el pie extendido (Sit and reach test)

Se pretende aquí valorar la flexibilidad de tren inferior, particularmente del bíceps femoral. El individuo, sentado en el borde de la silla, con una pierna flexionada y la otra extendida, deberá realizar una flexión de tronco con los brazos extendidos intentando acercarse lo máximo posible al pie de la pierna extendida; aquí el evaluador determinará con el uso de una regla la distancia existente entre los dedos medios de las manos y la parte alta del calzado, registrándola con valores negativos, cero o positivos en centímetros utilizando una regla métrica milimetrada de 50 cm marca Plantec®.

Prueba 5 - Alcanzar manos tras la espalda (Back scratch test)

El propósito es evaluar la flexibilidad del tren superior. El participante, de pie, buscará aproximar los dedos medios de sus manos, llevando una de ellas hacia la espalda rodeando la cintura y con la palma hacia arriba, y la otra mano pasando por detrás del hombro de ese lado, pero con la palma hacia abajo; ambas manos se dirigirán hacia la mitad de la espalda. Al igual que en el test anterior, se valorará la distancia en centímetros existente entre los dedos medios de las dos manos, utilizando una regla y registrando valores negativos, cero, o valores positivos, según sea el grado de aproximación de los dedos.

Prueba 6 - Ida y vuelta (8-foot up-and-go test)

Esta prueba busca valorar el equilibrio dinámico y la agilidad mediante el registro del tiempo que demora el ejecutante en: pararse de una silla, avanzar hacia una marca (o cono) situada a 2.44 metros de la misma, pasar por la parte externa de dicha marca y regresar a sentarse nuevamente en la silla.

Prueba 7- Minutos paseo (6 min walk test)

El objetivo es determinar la resistencia aeróbica del ejecutante durante 6 minutos, en los que deberá caminar alrededor de un circuito rectangular de 45.7 metros, tratando de cubrir la mayor cantidad de metros en el tiempo estipulado.

ESTUDIO PRELIMINAR

Método

El método utilizado fue el cuantitativo puesto que el objetivo planteado era implementar un conjunto de pruebas físicas (el Senior Fitness Test) que no tenía antecedentes de utilización en nuestro país. Para llevar a cabo dicho test seleccionamos una muestra del Programa de Adultos Mayores de la Secretaría de Educación Física, Deporte y Recreación, perteneciente a la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), cuyas actividades se realizaban en distintos espacios al aire libre como parques y plazas. En dichos espacios se llevó a cabo el estudio.

Se cumplieron los procedimientos protocolares de rigor, y la solicitud de las autorizaciones pertinentes para hacer la intervención mencionada ante la dirección, y los diferentes supervisores y coordinadores del mencionado programa, en quienes encontramos una muy alta receptividad y disposición para apoyar esta propuesta.

Muestra

La muestra utilizada en este trabajo fue intencional, dado que en esta instancia no era relevante algún grado de representatividad y si lo era las características que los sujetos poseían para el estudio. En virtud de esto, convocamos a participar a los grupos que funcionaban en la Plaza Líber Seregni y en el Parque Rivera durante diciembre de 2013 y enero de 2014, dado que los mismos tenían un número importante de concurrentes. Los docentes encargados de dichos grupos nos facilitaron el tiempo requerido para la realización del test, así como también motivaron a sus alumnos para que accedieran a ser evaluados.

Los criterios de inclusión para que los participantes fueran tenidos en cuenta en la aplicación de la prueba fueron tener entre 60 y 70 años de edad, estar concurriendo a las clases del programa de verano con regularidad en los últimos 30 días, y no poseer impedimentos desde el punto de vista físico y motriz para ser evaluados. Así mismo, los individuos estudiados firmaban un consentimiento de libre participación



en la propuesta, donde se les informaba de las características y los objetivos del estudio.

Se pudo observar en las clases una amplia mayoría de participantes del sexo femenino con respecto al sexo masculino, razón por la cual de un total de 26 individuos estudiados solamente 3 fueron hombres. Al significar un número tan reducido de hombres participantes en este estudio, no serán tenidos en cuenta sus resultados en este análisis preliminar.

A los efectos de poder establecer una comparación con los valores de referencia utilizados por Rikli y Jones (2001), se realizó una división de la muestra en dos subgrupos: por un lado aquellos individuos de entre 60 y 64 años de edad, y por otro lado los que tenían entre 65 y 70 años.

Tabla 2: Intervalo normal en mujeres.

Edad	60-64 años	65-70 años
	Intervalo	Intervalo
Sentarse-levantarse de una silla (repet.)	12-17	11-16
Flexiones de brazos (repet.)	13-19	12-18
Flexión de tronco en silla (pulgadas)	(-0.5)-(+5.0)	(-0.5)-(+4.5)
Juntar manos tras espalda (pulgadas)	(-3.0)-(+1.5)	(-3.5)-(+1.5)
Ida y vuelta (seg.)	6.0-4.4	6.4-4.8
Caminar 6 min. (yardas)	545-660	500-635

Fuente: Rikli y Jones (2001).

Los resultados obtenidos por toda la muestra en la aplicación del SFT, donde se incluyen todas las pruebas, se presentan a continuación en la tabla 3.

Tabla 3: Cifras obtenidas sobre todas las pruebas aplicadas del SFT.

	Nº individuo	Fuerza MMII (rep.)	Fuerza MMSS (rep.)	Flex. MMII (cm.)	Flex. MMSS (cm.)	Ida y vuelta (seg.)	6 min. (mts.)
60 - 64 años	1	22	23	20	7.9	3.1	778
	2	12	18	-9.4	-1.3	3.4	594
	3	13	20	8.9	-2.0	3.9	512
	4	18	20	1	5.6	3.4	594
	5	8	15	-13.9	6.1	5.6	434
	6	19	23	0	3.6	3.1	530
	7	18	21	-5	2.5	5.1	553
	8	18	20	-5	-3.0	3.9	553
	9	17	25	-7.1	0	3.1	626
	10	17	17	0	5.1	3,4	612
	11	16	18	-11.9	-13	4	544
	12	19	22	3	-6.1	3.5	568
	13	12	18	0	5.1	4.4	482
	14	17	18	7.1	5.1	4.6	423
65 - 70 años	15	14	12	-8.9	-7.9	4.3	548
	16	15	20	6.1	-4.6	3.7	645
	17	15	18	0	2.0	3.8	563
	18	14	13	-16	5.1	3.9	568
	19	14	16	-21.1	1.0	3.6	617
	20	17	19	0	-2.5	4.6	462
	21	17	21	-7.1	4.6	3.6	553
	22	14	15	21	0	4.4	526
	23	14	18	1.0	0	5.2	503

Fuente: Elaboración propia (2014).

En la siguiente tabla de resultados obtenidos y vinculados con la tabla de referencia de Rikli y Jones (2001) discriminada por edades (60 - 64 años y 65 - 70 años) podemos observar que para el Senior Fitness Test los individuos se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 4: Individuos que se encuentran dentro y fuera de los intervalos de referencia aportados por Rikli y Jones (2001).

		< intervalo	Dentro del intervalo	> intervalo
60 - 64 años	Fuerza MMII (repet.)	1	7	6
	Fuerza MMSS (repet.)	0	6	8
	Flex. MMII (pulgadas)	4	10	0
	Flex. MMSS (pulgadas)	1	7	6
	Ida y vuelta (seg.)	0	7	7
	6 min. (yardas)	3	8	3
65 - 70 años	Fuerza MMII (repet.)	0	7	2
	Fuerza MMSS (repet.)	0	6	3
	Flex. MMII (pulgadas)	4	4	1
	Flex. MMSS (pulgadas)	0	7	2
	Ida y vuelta (seg.)	0	1	8
	6 min. (yardas)	0	7	2

Fuente: Elaboración propia (2014).

Haciendo un análisis comparativo de los resultados obtenidos en la muestra estudiada con respecto a las tablas de referencia aportadas por los trabajos de Rikli y Jones (2001), encontramos que para los sujetos entre 60 y 64 años, la mayoría de los resultados están por dentro o por encima de los intervalos normales de referencia. En la prueba donde se encuentran más individuos por debajo de dichos intervalos es en la de flexibilidad de miembros inferiores (4) y en la de 6 minutos de caminata (3).

Por otra parte, para el grupo de sujetos entre 65 y 70 años, se observó que en la prueba de flexibilidad de miembros inferiores es coincidente la tendencia con respecto a los valores que se encuentran por debajo del intervalo (4). Es de destacar que en el resto de las pruebas este grupo de personas estuvo dentro del intervalo o por encima de los valores de referencia.

Se puede interpretar entonces a partir de estos datos, que el Programa de Adultos Mayores de la Secretaría de Educación Física, Deporte y Recreación, perteneciente a la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), contribuye al mantenimiento o mejora de las capacidades evaluadas por el SFT que determina la condición física funcional de dichas personas. No obstante, es necesario considerar en este análisis, que los valores de referencia utilizados fueron elaborados

con una muestra de 7000 sujetos dentro de los que se encontraban tanto activos como sedentarios. Para este estudio, se tuvieron en cuenta únicamente individuos que se encontraban participando en un programa de ejercicio.

CONSIDERACIONES FINALES

Siguiendo el marco conceptual tratado en el artículo, la evaluación de la condición física en la vejez debe servir para establecer el grado de autonomía, independencia y la calidad de vida de las personas al momento de realizar tareas cotidianas en el hogar y en su vida social.

Además de la utilidad de la evaluación como diagnóstico inicial del rendimiento físico, coordinativo y motriz, todo inicio de programa de actividad física requiere de un reconocimiento médico-deportivo que presente un carácter preventivo.

Resulta indispensable entonces una prueba o un conjunto de ellas para conocer la realidad físico-coordinativa del adulto mayor; sustentados en esa convicción, este trabajo ha presentado al SFT como un protocolo de evaluación de la condición física funcional que ha sido creado siguiendo una serie de requisitos especiales y se ha convertido en uno de los más aceptados y adoptados a nivel internacional.

En el estudio preliminar, se ha podido comprobar la economía de recursos, la sencillez de procedimientos y el poco espacio que este conjunto de pruebas requiere para poder aplicarse en grandes poblaciones y con un alto grado de fiabilidad y objetividad.

Como ya fue explicitado, el número de individuos del sexo masculino ha sido significativamente bajo en esta muestra, por lo que se debería evaluar específicamente a adultos hombres para poder establecer un estudio comparativo entre ambos sexos dadas las diferencias que se observan en las referencias utilizadas.

Es de destacar, que resulta al menos llamativo, que este test no tenga antecedentes de implementación en nuestro país (aunque sí existen en la región) dado el alto porcentaje de adultos mayores que componen nuestra sociedad y la necesidad de que los mismos puedan gozar de las mayores posibilidades que los aproximen a una aceptable condición física y a una óptima calidad de vida.



La aplicación de este test permite estudiar grandes poblaciones de adultos mayores, lo que posibilita conocer su condición física, y así obtener información estadística. El análisis de los resultados permitiría pensar, elaborar estrategias y políticas de acción comunitaria dirigidas a planificar programas de ejercicio en la 3ª edad, detectando las debilidades que las personas presentan para reforzar determinados aspectos de la condición (fuerza, resistencia, agilidad/coordinación, flexibilidad). Además, el estudio propuesto puede ser utilizado para:

- Mejorar la calidad de vida. Elevar la autoestima y el nivel de condición física. Proporcionar un mayor grado de independencia funcional de los adultos mayores de la ciudad de Montevideo.
- Divulgar a la comunidad los resultados de la aplicación de un test reconocido mundialmente, sin precedentes en su utilización en nuestro medio.
- Establecer relaciones entre la calidad de vida manifestada y el nivel de condición física para poder determinar qué aspectos de ambos indicadores se pueden estar influyendo mutuamente.
- Detectar factores relevantes de la calidad de vida y la independencia funcional de los adultos mayores de la ciudad de Montevideo.
- Establecer qué impacto están teniendo en la calidad de vida y la condición física de la población estudiada los programas actuales de ejercicio desarrollados por los diferentes actores de la comunidad (clubes, organismos estatales, sociedad de gerontología, etc.)

REFERENCIAS

ACSM. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Edition 6.** Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

BOUCHARD, Claude; SHEPARD, Roy. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: BOUCHARD, Claude, SHEPARD Roy, STEPHENS, Thomas, editors. **Physical activity, fitness and health.** Champaign: Human Kinetics, 1993. p.11-24.

CLARKE, Harrison. Exercise and Aging. **Physical**

Fitness Research Digest, v. 7, n. 2, p. 3-4, apr. 1977. Disponible en: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED138554.pdf>> Acceso en: 2 mayo 2014.

CHRISTMAS, Colleen; ANDERSEN, Richard. Exercise and older patients: guidelines for the clinician. **Journal of the American Geriatrics Society.** New York, v. 48, n. 3, p.318-324, mar. 2000. Disponible en: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10733061>> Acceso en: 2 mayo 2014.

CRUZ RODRÍGUEZ, Saul. **Atención al adulto mayor.** 2013. Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos96/atencion-al-adulto-mayor/atencion-al-adulto-mayor.shtml>> Acceso en: 15 mayo 2014.

DAUBNEY, Marguerite; CULHAM, Elsie. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. **Physical Therapy**, v. 79, n. 12, p. 1177-1185, dec. 1999. Disponible en: <<http://www.phyther.org/content/79/12/1177.full.pdf>> Acceso en: 10 mayo 2014.

GARATACHEA, Nuria; AZNAR, Susana. **Control y prescripción de la actividad física.** Madrid: FUNIBER, 2011.

GARATACHEA, Nuria; TORRES, Gema. **Actividad Física en las personas mayores.** Madrid: FUNIBER, 2011.

GONZÁLEZ, Javier; SÁNCHEZ, Pilar. **Estructura y función del cuerpo humano.** Madrid: FUNIBER, 2011.

HEREDIA, Luis. **Ejercicio físico y deporte en los adultos mayores.** 2006. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/ejercicio_fisico_y_deporte_en_los_adultos_mayores.pdf> Acceso en: 5 mayo 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **Censos 2011. Contame que te cuento. 2011.** Disponible en: <http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_archive/2007wess_overview_sp.pdf> Acceso en: 24 abril 2014.



INSTITUTO NACIONAL SOBRE EL ENVEJECIMIENTO. **Ejercicio y actividad física: en forma de por vida.** 2001. Disponible en: <<http://www.nia.nih.gov/espanol/publicaciones/ejercicio-y-actividad-fisica-en-forma-de-por-vida>> Acceso en: 1 mayo 2014.

MÁRQUEZ, Rosa; SALGUERO DEL VALLE, Alfonso; MOLINERO, Olga. **Contextualización de la actividad física y el ejercicio en el marco de la salud.** Madrid: FUNIBER, 2011.

MARTIN, Dietrich; CARL, Klaus; LEHNERTZ, Klaus. **Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo.** 2. ed. Barcelona: Paidotribo, 2001.

NACIONES UNIDAS. **Previsiones demográficas mundiales. Revisión de 2006.** Nueva York: Naciones Unidas, 2007.

NACIONES UNIDAS. **Estudio económico y social mundial: El desarrollo en un mundo que envejece.** 2007. Nueva York: Naciones Unidas, 2007. Disponible en: <<http://www.un.org/esa/policy/wess/index.html>> Acceso en: 10 mayo 2014

PAFFENBARGER, Ralph *et al.* The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. **The New England Journal of Medicine**, v. 328, n. 8, p. 538-545, feb. 1993. Disponible en: <<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199302253280804>> Acceso en: 30 junio 2014.

PODSIADLO, Diane; RICHARDSON, Sandra. **The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons.** 1991. Disponible en: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>> Acceso en: 30 abril 2014.

RIKLI, Roberta; JONES, Jessie. **Senior Fitness Test Manual** 2. ed. Champaign: Human Kinetics, 2001.

ROUBENOFF, Ronen. Sarcopenia and its implications for the elderly. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 54, n. 3, p. 40-47, jun. 2000. Disponible en: <<http://www.nature.com/ejcn/journal/v54/n3s/pdf/1601024a.pdf>> Acceso en: 4 julio 2014.

SCHWARTZMANN, Laura. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. **Ciencia y enfermería, Concepción**, v. 9, n. 2, dic. 2003. Disponible en: <<http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v9n2/art02.pdf>> Acceso en: 24 junio 2014.

SHUMAKER Sally; NAUGHTON, Michael. The International Assessment of Health-Related Quality of Life: a theoretical perspective. In: SHUMAKER S.; BERSON, R. **The international assessment of health-related quality of life: theory, translation, measurement and analysis.** Oxford: Rapid communications, 1995. p. 3-10.

TROEN, Bruce. The biology of aging. **The Mount Sinai Journal of Medicine**. New York, v. 70, n. 1, p. 3-22, jan. 2003. Disponible en: <<http://163.178.103.176/Fisiologia/Integra/Objetivo6/Biologia%20del%20envejecimiento.pdf>> Acceso en: 5 junio 2014

VERST, Amy. **Get in the game: Principles of the preparticipation physical.** 2000. Disponible en: <<http://nurse-practitioners-and-physician-assistants.advanceweb.com/Article/Get-in-the-Game-Principles-of-the-Preparticipation-Physical.aspx>> Acceso en: 4 julio 2014.