



**9, 10 y 11 de Noviembre 2012**  
**Miramar – Pcia. de Buenos Aires**

**Auspician:**



*El Consejo de Diputados de la Nación*

**BUENOS AIRES EDUCACIÓN**

**BA**



**FONDO SOCIAL DEL DEPORTE**  
EL DEPORTE COMO UN BIEN SOCIAL

## Importancia de Evaluar la Condición física en Personas Mayores de 60 años de Córdoba (Argentina)

Civitillo, Noelia Ruth.

Docente, Ministerio de Salud Provincia de Córdoba, Córdoba.

Docente, Escuelas: Ernesto Bancalari y Comodoro R. Echegoyen, Córdoba.

[noe.civitillo@hotmail.com](mailto:noe.civitillo@hotmail.com)

Costa, Ignacio Alejandro.

Docente, Universidad FASTA, Mar del Plata.

Docente, ISFDn°84 RIER, Miramar.

Co-founder Costa & Pellenc Capacitación, Consultoría y Entrenamiento [www.costapellenc.com](http://www.costapellenc.com)

EMATP, Instituto General Alvarado Miramar.

[costa.ignacio@gmail.com](mailto:costa.ignacio@gmail.com)

### Palabras claves

Adulto mayor, Condición física, Pruebas de condición física, Evaluación, Independencia, Calidad de vida.

### Objetivo

Determinar la importancia de evaluar la condición física en personas mayores de 60 años socias de un Centro de Jubilados de la Ciudad de Córdoba, Argentina.

### Fundamentación

La población mayor conforma uno de los grupos etarios más vulnerables. El avance del envejecimiento, asociado a las enfermedades y factores como la obesidad, el consumo de tabaco y la falta de actividad física, limitan la capacidad de la PM de mantener su independencia (OMS, 2002).

Evaluar la condición física de estas personas es fundamental antes de iniciar cualquier plan de acción que conduzca a su mejora o mantenimiento.

A nivel internacional existen baterías de test que evalúan la condición física de las PM, en términos de capacidades físicas como la fuerza, la flexibilidad, el equilibrio y la resistencia. En proyectos como VACAFUN<sup>1</sup>, los investigadores tuvieron en cuenta factores como el bienestar subjetivo y el estilo de vida, aspectos que están estrechamente relacionados con poblaciones que viven en una situación en particular.

Por ello con este estudio se pretendió sentar bases sobre la importancia de la evaluación de la condición física, investigar los métodos utilizados hasta el momento para su valoración y seleccionar los más adecuados para la evaluación de la población antes mencionada.

### Diseño Metodológico

#### Participantes

Los participantes del trabajo fueron personas mayores de 60 años, residentes en una zona urbana, socias de un Centro de Jubilados de la Ciudad de Córdoba, Argentina.

En su mayoría perciben la jubilación mínima estatal, tienen cobertura de salud y vivienda propia.

La muestra se constituye solo con los sujetos que deseen participar de la investigación. La excepción la constituyen personas que necesitan del cuidado de los demás para realizar actividades de la vida cotidiana.

### Variables e instrumentos de medición

#### 1. Condición física.

---

1 Batería de Pruebas para la Valoración de la Condición física en personas mayores, propuesta por Gallego (2006).

2. Actividades de la vida diaria.
3. Cantidad de actividad física.
4. Estado emocional y afectivo.
5. Condición socioeconómica.
6. Presencia de enfermedad crónica no transmisible y factores de riesgo asociados.

### **1. Condición Física**

Después de una extensa revisión bibliográfica de baterías de tests utilizadas a nivel internacional, se seleccionó 3 baterías validadas en idioma español (VACAFUN, BCF, ECFA).

Criterios para realizar la selección de pruebas:

Que las pruebas estén relacionadas con las principales capacidades físicas que la PM necesita para realizar las actividades de la vida diaria (AVD).

Que sean válidas científicamente y previamente utilizadas en otros grupos poblacionales.

Que sean sencillas, de cómoda y rápida aplicación en un espacio reducido.

Que sean pruebas confiables, reflejando consistencia y estabilidad en los datos recogidos.

#### **-Velocidad de marcha en 4m a paso normal (VM)**

Consiste en solicitar a la persona que camine a su paso "habitual" registrándose la velocidad promedio al caminar (Guralnik J. et al. 1989).

Se ha demostrado que la velocidad normal a pie de menos de 0.6 ms/seg se asocia con un mayor riesgo de caídas (Nevitt M. et al. 1989).

La habilidad para caminar es esencial para muchas tareas de la vida cotidiana. Requiere la función coordinada de un número de subsistemas, incluida la fuerza muscular, la movilidad de las articulaciones, la coordinación, la propiocepción, el control reflejo y el equilibrio (Guralnik J. et al. 1989).

Por lo que una buena función de las extremidades inferiores juega un papel clave en el mantenimiento de la independencia (Guralnik J. et al. 1995; Bolibar A. y col. 2005).

#### **-Levántate y anda (LEAN)**

Es una prueba compleja en la que varios componentes fisiológicos, incluida la fuerza muscular, el equilibrio, la coordinación, la amplitud del movimiento articular contribuyen al rendimiento global.

Funcionalmente la tarea puede describirse como la habilidad para transferir al cuerpo de una postura a otra. (Guralnik J. et al. 1989).

Esta prueba consiste en pedirle al participante que se levante de una silla, camine tres metros, gire y regrese.

Se ha demostrado que la simple capacidad de levantarse de una silla sin usar los brazos está fuertemente asociada con la edad y el nivel de discapacidad (Guralnik J. et al. 1989).

#### **-Test de 2 minutos de marcha en el lugar (2MS)**

Se selecciono este test ya que pone a prueba la resistencia cardiovascular (RC) en la PM. Aunque no estima el  $VO_2max$ , y depende exclusivamente de la fidelidad del observador (quien atiende a que la rodilla del participante, alcance la altura deseada), según los autores "el test fue capaz de detectar la disminución del rendimiento esperado entre los 60 y 80 años y de discriminar entre personas que realizan ejercicio y las que no. Además, se relacionó positivamente con el test de una milla de Rockport y con una prueba de caminata en cinta. (Rikli R.E. & Jones J.C. 2001), y es utilizado en la batería Senior Fitness Test como una alternativa a la marcha de 6 minutos, cuando las condiciones de espacio o clima impiden realizarlo.

Por otra parte, fue específicamente adaptado a PM, cuenta con valores de referencia y con la ventaja de realizarse en un espacio limitado.

## 2. Actividades de la Vida Diaria

### -Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

Independencia: (ej. alimentarse, aseo personal, vestirse, etc).

### -Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

Funciones cognitivas y sociales (el: maneja o podría?)

## 3. Cantidad de Actividad Física

## 4. Estado emocional y afectivo

## 5. Condición Socioeconómica

## 6. Presencia de enfermedades y factores de riesgo asociados

### Análisis de Datos

#### Resultados

La muestra analizada se conformó por 43 personas de 60 a 84 años de edad. (70,7 ±6,5).

Variables	Total n=32	Mujeres					Total n=11	Varones				
		60-64 n=3	65-69 n=10	70-74 n=7	75-79 n=9	80-84 n=3		60-64 n=5	65-69 n=1	70-74 n=1	75-79 n=4	
Estado Civil	11	2	5	2	2	0	9	4	1	1	3	
Residencia	20	1	5	4	7	3	1	1	0	0	0	
Socioeconómicas	Estudios Primarios	14	2	3	4	5	0	9	5	1	1	2
	Complejos Ingresos más de \$1200	20	2	10	3	4	1	10	4	1	1	4
ECNT	Enfermedades cardiacas	5	0	2	0	2	1	2	0	0	0	2
	Enfermedades musculoesqueléticas	25	2	9	6	6	2	2	1	0	1	0
	Diabetes	3	0	0	1	1	1	6	2	1	1	2
	Hipertensión	25	1	8	5	8	3	8	3	1	1	3
Factores de Riesgo	Fuma	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
	Colesterol alto	10	1	5	1	2	1	0	0	0	0	0

Tabla 1. Características sociodemográficas y de salud.

El 78,1% de las mujeres sufre de enfermedades músculo esqueléticas (artritis, artrosis,

osteoporosis).

En hombres y mujeres, la hipertensión fue el factor de riesgo más frecuente (76,7%).

La APS de los participantes en su mayoría fue "muy buena". Sin embargo las mujeres refirieron mostrarse ocasionalmente tristes o deprimidas.

La variable "vivir solo" es menos frecuente en los hombres.

Las PCF fueron analizadas a través del modelo de regresión múltiple a fin de comprobar la relación existente entre las pruebas ( $r^2=0,83$ ), en ambos sexos los resultados más bajos en el test 2MS se correspondieron con los más altos en la prueba LEAN y en la VM.

Se utilizó valores de referencia a fin de asignar un puntaje total a las PCF. De 0 a 4 puntos para quienes no lograron un buen desempeño y de 5 a 6 puntos para aquellos que superaron eficazmente las tres pruebas. El 62,5% de las mujeres alcanzó entre 5 y 6 puntos, mientras que las restantes consiguieron menos.

La edad y las enfermedades crónicas como el cáncer, la artritis reumatoidea y la demencia senil fueron condicionantes en los resultados de las PCF.

Al comparar las pruebas según el sexo, los varones lograron los mejores resultados. (Tabla 2)

Sexo	Pruebas de Condición física (PCF)		
	2MS (repeticiones)	LEAN (segundos)	VM (m/s)
Mujeres	71,66 ±15,1	10,53 ±2,4	1,06 ±0,3
Varones	84,7 ±7,1	9,05 ±1,4	0,89 ±0,1

Tabla 2. Promedio y desviación estándar de las PCF

Según la encuesta IPAQ, los participantes dedican semanalmente al menos 179 min a caminar. El 53,5% de las PM realizan entre 15 y 180 min de alguna AF moderada semanal. Quienes cumplen entre 120 y 180 minutos semanales, obtuvieron los resultados más altos en el 2MS y una velocidad de la marcha inferior.

Los datos arrojaron que las mujeres realizan AF regular como Gimnasia, Danzas, Natación y otras. Mientras que los varones realizan actividades domésticas pesadas tales como arreglos en la casa y en el jardín.

En cuanto a las AIVD todas las PM analizadas obtuvieron el puntaje más alto, a excepción de una persona con Demencia Senil.

De la cantidad de mujeres evaluadas el 43,8% consume de 3 a 5 medicamentos por mes, mientras que los varones en su mayoría (8) consumen de 0 a 2 medicamentos por mes.

Respecto a las caídas, 14 de las mujeres han sufrido alguna en los últimos 12 meses, 7 de ellas son mayores de 67 años y consumen entre 3 y 5 medicamentos al mes.

## Discusión

La evaluación de la condición física a través de cuestionarios y pruebas de observación directa demostró ser un instrumento sencillo, rápido y eficaz en la población estudiada.

Se comprobó la posibilidad de utilizar tres pruebas para evaluar la Condición física según propuestas de diversos autores (Guralnik J. et al, 1994; Guralnik J. et al, 1995; Rikli R.E. & Jones J.C. 2001).

Con el fin de determinar la asociación entre las PCF. Se tomo a la prueba LEAN y al 2MS, como variables independientes y a la prueba VM como variable dependiente. Se analizaron los datos a través del modelo lineal de regresión múltiple, la variabilidad asociada a la prueba VM fue explicada en un 69% y el  $r^2=0,83$ . Por tanto el coeficiente obtenido es valido para justificar la relación entre las pruebas.

Los resultados obtenidos son comparables a los de cada estudio original, lo que demuestra la validez de las herramientas utilizadas, si bien se desarrollaron en países y culturas distintas (Guralnik J. et al, 1989; Guralnik J. et al, 1994; Rikli R.E. & Jones J.C. 2002).

La edad, las ECNT y la cantidad de AF demostraron ser los factores que más influyen en la condición física de las PM evaluadas.

El resultado en las AIVD fue alto, sin embargo, el bajo puntaje obtenido por una persona con demencia senil, reveló la carga de la enfermedad cognitiva sobre la capacidad de efectuar AVD con independencia. (Naumann Murtagh K. & Hubert H. 2004).

Como se sabe por estudios previos, el mal desempeño en pruebas que evalúan capacidades físicas puede indicar la probabilidad de caídas y de desarrollar problemas para realizar AVD en un futuro. (Guralnik J. et al, 1989; Bolibar A. y col. 2005; Avila-Funes G. 2006). Esto deja claro que analizar los resultados de las PM en las PCF, así como los demás aspectos evaluados es de relevancia en la medida que puedan conducir a intervenciones que minimicen la pérdida de independencia. (OMS 2002; CEPAL 2009).

### **Limitaciones del estudio**

No se han incluido personas con discapacidades severas, ni institucionalizadas, por tanto, los resultados se corresponden con las características de PM que viven activamente en la comunidad.

La escala de valoración de las AIVD refleja, si la PM puede o no realizar AVD, pero no aporta información sobre la dificultad en ejecutarlas, lo que podría haber influido en los resultados.

El cuestionario IPAQ, es conveniente administrarlo personalmente, dado que requiere la explicación de algunos términos.

Finalmente, otras investigaciones han encontrado asociación entre aspectos socioeconómicos, como el ingreso económico y el nivel de educación, con el mantenimiento de la condición física en las PM (Naumann Murtagh K. & Hubert H. 2004), pero en este caso no se halló relación, lo que puede deberse a que las personas participantes del estudio, pertenecen a un mismo estrato social.

### **Conclusiones**

Las características de la población evaluada coinciden con las encontradas por otros autores (Gallego G. 2006). Pertenecen a una clase socioeconómica media, son jubilados y en su mayoría son mujeres.

En general, el desempeño en las PCF fue bueno. Los varones, las personas que realizan de 2 a 3h. semanales de alguna AF de intensidad moderada y quienes tienen entre 60 y 72 años, lograron los mejores resultados.

Las PCF revelaron ser un instrumento válido a la hora de evaluar capacidades físicas que las PM necesitan para continuar con su vida diaria, además de estar respaldadas por estudios realizados en otras poblaciones.

La presentación de cada cuestionario y el protocolo de las PCF beneficiarán la posibilidad de evaluar hábilmente la condición física de la PM, en pos de iniciar acciones concretas en el área de la Salud o de la Educación Física. Por consiguiente, este trabajo sienta precedentes hacia futuras investigaciones que puedan efectuarse en nuestro país.

### **Bibliografía**

- Ávila-Funes G. (2006): "Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Quebec: Un análisis secundario del estudio NUAGE". *Salud Publica Mex.* 48, 446-454.
- Bazán N, Diaz Colodrero G, Kunik H, O'Connor C, y Gavini K. (2003): "IPAS TANGO: La Aplicación del cuestionario internacional de actividad física en la ciudad de Buenos Aires, Argentina". Instituto Superior de Deportes - Asociación Metropolitana de Medicina del Deporte, Buenos Aires.

- Bolibar A, Lucas R, y Rojano-Luque X. (2005): "Utilización del POMA en nuestro medio para la valoración del equilibrio y la marcha en una población de personas mayores residentes en la comunidad". *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 40, 2, 36-44.
- CELADE (2006): "Manual sobre indicadores de calidad de vida en la Vejez". Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL (2009): "Envejecimiento, Derechos Humanos y Políticas Públicas". Editora Huenchuan, Sandra. Santiago de Chile.
- Fontana Fortuny C, Almirall J, Salud Pujol J, Segarra Solanes I, Jordan Gómez Y. (2002): "Concordancia entre índices de dependencia en las actividades de la vida diaria. Experiencia de aplicación en población geriátrica de ámbito rural". *Enfermería Clínica*. 12, 2, 47-53.
- Gallego G. (2006): "Desarrollo de una batería de test para la valoración de la Condición física en las personas mayores, y su relación con los estilos de vida, el bienestar subjetivo y la salud". Departamento de Ciencias Biomédicas. Universidad de León, España.
- Guralnik J, Ferrucci L, Bandeen-Roche K, Lafferty M, Pahor M, & Fried L. (1989): "Physical performance measures". *J Gerontol*. 44, 141-146.
- Guralnik J, Ferrucci L, Simonsick E, Salive M, & Wallace R. (1995): "Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability". *The New England Journal of Medicine*, 332, 1, 556-561.
- Guralnik J, Simonsick E, Ferrucci L, Glynn R, Berkman L, Blazer D. et al. (1994): "A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability & prediction of mortality & nursing home admission". *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. 49, 2, 85-94.
- Naumann Murtagh K, Hubert H. (2004): "Gender differences in physical disability among on elderly cohort". *Am J Public Health*, 94, 1406-1411.
- Nevitt M, Cummings S, & Kidds B. (1989): "Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: A prospective study". *JAMA*, 261, 2663-2668.
- OMS (1998): "The role of physical activity in healthy ageing". Disponible en <http://www.who.int/ageing/publications/active/en>
- OMS (2002): "Envejecimiento Activo: un marco político". Disponible en <http://www.who.int/es>
- OPS (2011): "Organización Panamericana de la Salud. Datos y estadísticas". Disponible en <http://new.paho.org/hq/index.php>
- Rikli R.E, & Jones J.C. (2001): "Senior Fitness Test Manual". *Human Kinetics*.
- Rikli R.E. & Jones, J.C. (2002): "Measuring functional fitness of older adults". *The Journal on Active Aging*, 24-30. Disponible en <http://www.icaa.cc/1-Organizationalmember/member-wellness-programming/member-programmanagement/measuringfunctionalfitness2.pdf>
- SABE CUBA (2005): Capítulo 7: "Desigualdades socioeconómicas en salud". Proyecto salud bienestar y envejecimiento de los adultos mayores en América Latina y el Caribe. Ciudad de la Habana, Cuba. Disponible en [http://www.cubagob.cu/otras\\_info/publicaciones/investigaciones/sabe/prefacioeindice.pdf](http://www.cubagob.cu/otras_info/publicaciones/investigaciones/sabe/prefacioeindice.pdf)
- Tinetti M. (2003): "Preventing falls in elderly persons". *The New England Journal of Medicine*. 348, 1, 42-49.
- Willard H, Spackman C. (2005): *Terapia Ocupacional*. Editorial Médica Panamericana, Madrid.