



# DESARROLLO DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS

Graciela Bejarano Covarrubias<sup>1</sup>

## Resumen

El presente trabajo de investigación describe la mejora de la capacidad funcional de los adultos mayores luego de ser sometidos a un programa de intervención. Se seleccionó por conveniencia una muestra de 20 personas, todas ellas en sillas de ruedas y residentes en el Asilo "La Armonía, casa del adulto mayor". Para determinar el grado de capacidad y dependencia funcional antes y después del programa de intervención, se utilizó una batería de pruebas diseñada específicamente para la población mayor, la Senior Fitness Test (SFT) integrada por 6 pruebas: fuerza muscular (miembros superiores e inferiores), resistencia aeróbica, flexibilidad (miembros superiores e inferiores) y agilidad.

De igual forma, para valorar la dependencia funcional se empleó la escala Índice de Katz, instrumento que evalúa aspectos de las actividades de la vida diaria (ABVD) de los pacientes que han perdido su autonomía y el proceso de recuperación. Entre los principales hallazgos se encontraron avances significativos en las pruebas de fuerza y flexibilidad, lo que dio como resultado una mejora en el tren inferior.

**Palabras clave.** Programa de ejercicios, Adultos Mayores asilados y Capacidades Funcionales.

<sup>1</sup> Primer lugar del área Actividad física y salud, categoría estudiante, en el Certamen Nacional de Investigación en Cultura Física y Deporte 2014. Seudónimo Esperanza, bejaranograce@outlook.com.

## Abstract

This research describes the improvement of the functional capacity of older adults after an intervention program. Was selected by convenience sample of 20 people, all in wheelchairs and residents Asylum "Harmony, home of the elderly" To determine the degree of capacity and functional before dependency and after the intervention program , a battery of tests designed specifically for the population was used, the Senior Fitness Test ( SFT ) was composed of 6 tests : muscular strength ( upper and lower ) , aerobic endurance , flexibility ( upper and lower ) and agility ; similarly, to assess the functional dependence of the Katz Index , an instrument that assesses aspects of activities of daily living (ADL ) of patients who have lost their autonomy and the recovery process scale was used. Among the key findings were found significant progress in tests of strength and flexibility, resulting in an improvement in the lower body.

**Keywords.** Exercise program, older inmates, functional capabilities.

## Introducción

El 14 de diciembre de 1990, la Asamblea General de las Naciones Unidas designó el 1° de octubre como Día Internacional de las Personas de Edad.

El envejecimiento de la población a nivel mundial comenzó a acentuarse a partir de que la fecundidad ha disminuido. De 1990 a 2012, la población de adultos mayores pasó de 6.2 por ciento a 9.3 por ciento y se espera que a 2050 llegue a 21.5 por ciento (*Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010*).

Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas, 11.5 por ciento de la población tiene 60 años o más, cifra que se eleva a 22.6 por ciento en las regiones más desarrolladas. De hecho, proyecciones realizadas por el organismo internacional revelan que para el año 2050, uno de cada cinco habitantes del planeta será mayor de 60 años.

La población de adultos mayores de 60 años en México supera actualmente los 10.9 millones de habitantes, lo que representa más del 9.3 por ciento de la población total. El INEGI, (2010) destacó que el envejecimiento de su población se hizo evidente a partir de la última década del siglo pasado.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM, 2012), entre los principales problemas de funcionalidad de los adultos de 60 y más años se encuentran las dificultades para vestirse, caminar, acostarse y levantarse, seguidas de aquellas para usar el baño, bañarse y comer. Larrión (2009) en su investigación llamada "Valoración de la capacidad funcional del paciente anciano", resalta la importancia de la capacidad funcional y el impacto que la discapacidad tiene sobre la calidad de vida al incrementarse la dificultad o imposibilidad para llevar a cabo las actividades cotidianas. Menciona que la institucionalización de los adultos con deterioro funcional, el consumo de recursos médicos con



El 14 de Diciembre de 1990, la ONU designó el 1° de Octubre, como el Día Internacional de las Personas de Edad



Millones de adultos mayores de 60 años habitan en México.



hospitalizaciones frecuentes y la mortalidad, son consecuencias de una reducida o nula capacidad funcional.

Al pretender ejercitar a los adultos mayores de “La Armonía, casa del adulto mayor”, se observó que tenían una gran dependencia funcional, lo cual dificultaba la realización de ejercicios físicos.

Anteriormente no se habían realizado evaluaciones diagnósticas para determinar el grado de capacidad o limitación funcional.

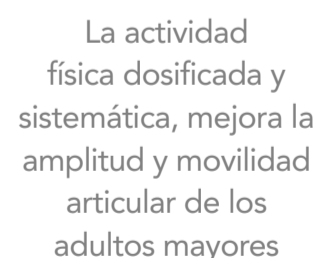
La mayoría de los adultos mayores asilados se encontraba sobre silla de ruedas, razón por la cual se buscaron pruebas físicas que determinaran el grado de limitación funcional. Se encontró que existen tres clasificaciones de adultos mayores con características físico-funcionales particulares, independientemente de su edad cronológica y del sexo.



- Se considera adulto mayor teóricamente sano a quien ha logrado una “Vejez exitosa”, ya que conserva totalmente su independencia, aun cuando pueda sufrir algún padecimiento crónico-degenerativo, pero que por su propia naturaleza no representa una limitación para la realización de las actividades de la vida diaria y que es fácilmente controlable médicamente.
- Adulto mayor enfermo. Es portador de uno o varios padecimientos crónico-degenerativos inestables, que requieren de un estricto control médico, sin complicaciones graves, con algunas limitaciones para la realización de las actividades diarias, pero que mantienen cierta independencia social y familiar.
- Adulto mayor frágil. Es una persona que sufre una o varias enfermedades crónico- degenerativas, que ha perdido su independencia y se encuentra recluido en el seno familiar o se encuentra institucionalizado (Chávez Samperio, 2004).

Se determinó que los adultos mayores seleccionados como muestra para dicha investigación, se encuentran clasificados en el tercer grupo (adultos mayores frágiles) por estar institucionalizados y en silla de ruedas.

El ejercicio es apto para personas con enfermedades crónicas y/o con límites en su movilidad. La capacidad funcional de los adultos mayores condiciona el bienestar y la calidad de vida. Realizar las tareas más sencillas exige el uso de las capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia); cuando falta alguno de estos componentes, las tareas se convierten en algo difícil o imposible, alterándose la capacidad funcional, limitando o perdiendo su autonomía e independencia y deteriorando su movilidad (Ornelas, 2010).



## Sustento teórico

Un adulto mayor no puede definirse simplemente por rebasar un límite de edad, pues de hecho, los cambios fisiológicos, psicológicos y emocionales cambian de persona a persona (Lammoglia, 2011).

El concepto de envejecimiento cronológico no corresponde al de envejecimiento biológico o funcional, este último tiene relación con la presencia de factores de riesgo para la salud, ya sean de tipo hereditario, o los adquiridos a lo largo de la existencia y que está relacionada con factores como el consumo de tabaco y alcohol, la alimentación, el estilo de vida, además del tiempo dedicado a la recreación y práctica de actividades físicas o deportivas. Esto favorece la reducción de la movilidad y la pérdida o limitación de la dependencia funcional (Chávez Samperio, 2004).

Un programa de activación física mejora significativamente el equilibrio y la marcha de los adultos mayores, además de que disminuye sensiblemente su riesgo de caída, así lo confirma un estudio realizado en Portugal por Ribeiro, Teixeira, Brochado y Oliveira (2009), mismo que reveló que un conjunto de ejercicios sencillos para flexionar el tobillo y el pie mejora la fuerza y el equilibrio en los adultos mayores.

En otro estudio, Barrios, Borges y Cardoso (2003) concluyeron que el ejercicio resulta provechoso para el fortalecimiento de las piernas y el cuerpo en general contribuyendo, así, a mejorar la calidad de vida.

Ornelas Contreras, en 2010, afirma en su trabajo *Activación física para adultos mayores en residencias de estancia permanente*, que el movimiento genera autonomía. Ornelas Contreras llegó a tal conclusión luego de aplicar el test Índice de Katz, con la finalidad de implementar un programa de activación física para este sector de la población. Al comparar los resultados obtenidos por los adultos mayores que participaron en la implementación del programa de activación física, con los que no participaron se concluye fehacientemente que la actividad física dosificada y sistemática, mejora la amplitud y movilidad articular de los adultos mayores y les da mayor estabilidad en los niveles de dependencia, lo cual repercute directa o indirectamente en su calidad de vida (Ornelas, 2010).

La *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* (ENSANUT 2012) evaluó el estado de salud y dependencia del adulto mayor en dos escalas: las actividades básicas de la vida diaria (vestirse solos, caminar, asearse, acostarse, etcétera) y las actividades instrumentales de todos los días (hablar por teléfono, tomar medicamentos y manejar dinero, entre otras). Se recabó información de 8,874 hombres y mujeres de 60 años o más que representan a 10, 695,704 adultos mayores en el país, esto es, 9.2% de la población estimada del país. Esta investigación arrojó como resultado en las pruebas de funcionalidad, es decir, la capacidad para realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, lo siguiente: En el ámbito nacional, 26.9% de los AM (más de una cuarta parte) presentó algún grado de discapacidad. Estas prevalencias se incrementan en la medida que aumenta la edad. La discapacidad que presentan los AM en México es mayor en las mujeres que en los hombres (26.9% frente a 23.8% respectivamente).

Por lo anterior, resulta evidente la importancia de la práctica regular de ejercicio en el adulto mayor para optimizar su calidad de vida, mejorar su bienestar general y su autonomía (González, 2006). El adulto mayor debe asumirlo en su autocuidado como un buen hábito en su estilo de vida, independientemente de si lo hizo o no en el pasado.

## Objetivo

Mejorar las capacidades funcionales y los niveles de dependencia de adultos mayores asilados, posterior a la aplicación de un programa de ejercicios de 40 sesiones.

## Hipótesis

Los adultos mayores asilados mejoran su estado funcional y la dependencia luego de la aplicación de un programa de ejercicios físicos durante 40 sesiones.

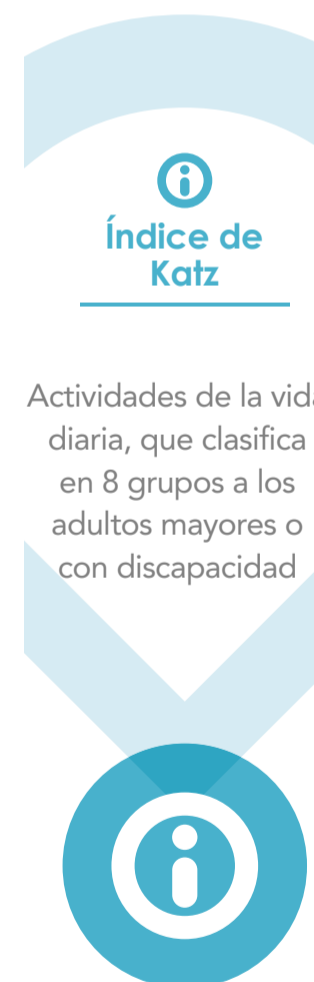
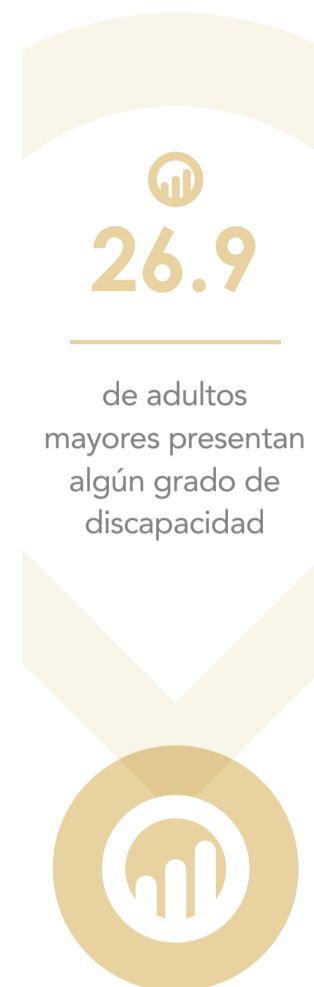
## Método

El presente estudio es un trabajo de carácter descriptivo. En general, estudios de este tipo buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986 en Grajales, 2000).

La población de estudio está integrado por 20 personas, con una edad promedio de  $79.05 \pm 6.977$ , 10 son hombres y 10 son mujeres con discapacidad motriz (silla de ruedas).

El estudio utiliza para determinar la dependencia funcional dos pruebas, el índice de Katz y el Senior Fitness Test.

La dependencia o limitación funcional se evaluó con la escala geriátrica Índice de Katz (Katz et al., 1963 en Crespo López y López Martínez,





Valoración de la condición física en personas mayores



2006) que es un cuestionario estructurado con seis ítems: lavado, vestido, uso de sanitario, movilización, continencia y alimentación. Estas actividades están ordenadas jerárquicamente según la forma en que los pacientes pierden sus funciones. Se clasifican en 3 grupos (0-1 dependencia leve, 2-3 dependencia moderada, 4-6 dependencia severa).

La capacidad funcional se evaluó por medio de la batería Senior Fitness Test (Rikli y Jones, 2001 en Vallejo, Ferrer, Jimena y Fernández, 2004), la cual consta de las siguientes seis pruebas:

**Fuerza de piernas:** número de veces que es capaz de sentarse y levantarse de una silla durante 30" con los brazos en cruz y colocados sobre el pecho.

**Fuerza de brazos:** número de flexiones de brazo completas, sentado en una silla, que realiza durante 30" sujetando una pesa de 3 libras (2.27 k) para mujeres y 5 libras (3.63 k) para hombres.

**Resistencia aeróbica:** número de veces que levanta la rodilla hasta una altura equivalente al punto medio entre la rótula y la cresta ilíaca durante dos minutos. Se contabiliza una vez por cada ciclo (derecha-izquierda).

**Flexibilidad de piernas:** sentado en el borde de una silla, estirar la pierna y las manos intentan alcanzar los dedos del pie que está con una flexión de tobillo de 90°.

Se mide la distancia entre la punta de los dedos de las manos y la punta del pie (positiva si los dedos de la mano sobrepasan los dedos del pie o negativa si los dedos de la mano no alcanzan a tocar los dedos del pie).

**Flexibilidad de brazos:** una mano se pasa por encima del mismo hombro y la otra pasa a tocar la parte media de la espalda, intentando que ambas manos se toquen. Se mide la distancia entre la punta de los dedos de cada mano (positiva si los dedos de la mano se superponen o negativa si no llegan a tocarse los dedos de la mano).

**Agilidad:** Partiendo de sentado, tiempo que tarda en levantarse caminar hasta un cono situado a 2.44 m, girar y volver a sentarse.

Los datos se capturaron y analizaron en el software SPSS versión 15 y se realizaron análisis de medidas de tendencia central (media y desviación estándar), se utilizó la prueba de Chi Cuadrado X<sup>2</sup> para la comparación del pretest y posttest del Índice de Katz (variables nominales) y ANOVA para muestras relacionadas en el caso de la prueba del Senior Fitness Test (variables de rango).

## Procedimiento de intervención

Se utilizó para prescribir el ejercicio en adultos mayores elementos como intensidad, duración, frecuencia y la progresión, así como las pausas/descansos y las consideraciones complementarias (Hidalgo,

2005). De igual forma, se tomó como punto de referencia la intervención de Ornelas (2010) con adultos mayores asilados.

En el caso del programa del asilo La Armonía, las sesiones se realizaron en sillas sin reposabrazos, de forma suave y progresiva, considerando que este grupo etario no realizaba ejercicio con anterioridad; se inició de lo más sencillo a lo complejo, introduciendo ejercicios que requieren mayor coordinación y amplitud de movimientos. Se utilizaron diversos implementos para enriquecer la clase: pelotas de vinil, pelotas de goma, aros, bastones, costalitos de ½ kg., ligas de resistencia, globos, paliacates y música. Esto permitió hacer más amenas las clases y facilitó la realización de los ejercicios.

Cada sesión se dividió en tres fases:

#### **Fase inicial o calentamiento (10 minutos)**

Comprende ejercicios de respiración, movimientos de lubricación articular de la cabeza a los pies y estiramientos. El propósito de esta fase es aumentar la temperatura del cuerpo, disminuir las posibilidades de lesiones musculares y articulares e incrementar el flujo de sangre a los músculos.

#### **Fase principal o medular (25 minutos)**

Ejercicios específicos de flexibilidad, fuerza y resistencia (cuello y espalda, flexión de tronco, flexión de cadera, estiramiento de isquiotibiales, elongación del tríceps, elongación de las muñecas, ejercicios de resistencia cardiovascular y ejercicios de fortalecimiento muscular en extremidades inferiores y superiores).

Se pretende aumentar la movilidad articular y la amplitud de movimiento para que los adultos mayores puedan mejorar su capacidad funcional y realizar las actividades básicas de la vida diaria.

#### **Fase final o cierre (10 minutos)**

Ejercicios de recuperación o vuelta a la calma, actividades con menor intensidad para disminuir la frecuencia cardíaca. Se incluyen ejercicios de tensión-relajación, respiración y estiramientos sostenidos.

### **Resultados**

Para efectos de valoración del índice de Katz, los pacientes se clasificaron de acuerdo a sus limitaciones en tres grupos: dependencia leve, dependencia moderada y dependencia severa.

En relación al nivel de limitación funcional, el análisis de las capacidades físicas de los adultos mayores muestra que 5% de los sujetos mejoraron su capacidad funcional (Ver Tabla 1); en el pretest se encontraban en un nivel de dependencia severo (requieren ayuda para realizar las actividades debido a su incapacidad)  $X^2 (N20) = 16.30$  y en el posttest.

<b>Tabla 1. Índice de Katz por niveles de autonomía</b>						
Pretest			Posttest			P
M		X <sup>2</sup>	M		X <sup>2</sup>	
2.70		16.300	2.60		10.900	.004*
DL	DM	DS	DL	DM	DS	
5%	20%	75%	5%	30%	65%	
presentan dependencia moderada X <sup>2</sup> (N20) =10.90, p.004.						
<b>DL</b> Dependencia Leve, <b>DM</b> Dependencia Moderada, <b>DS</b> Dependencia Severa, <b>M</b> Media						

En lo relacionado a las capacidades funcionales los resultados del Senior Fitness Test por sexo y por prueba antes y después de la aplicación del programa de actividad física reveló lo siguiente: en cuanto a género, podemos observar que las mujeres avanzaron significativamente en las pruebas de fuerza de pierna  $p < .02$  y en la prueba de flexibilidad de pierna  $p < .01$ ., a su vez, los hombres mejoraron en esas mismas pruebas: fuerza de pierna  $p < .008$  y en flexibilidad de pierna  $p < .002$ , caso contrario en la capacidad de fuerza y flexibilidad de brazo (Ver tabla 2)..

<b>Tabla 2. Senior Fitness Test (SFT) por sexo pretest y posttest</b>				
Puntuaciones	Sexo	Media±Sd Pretest	Media±Sd Posttest	Avance P=
Fuerza de pierna	M	1.90±1.595	2.8 ± 1.8738	.029*
	H			
Fuerza de brazo	M	3.20±1.932	4.8±1.9888	.008*
	H	9.30±2.627	10.60±2.5905	.077
Resistencia	M	14.60±3.438	15.70±2.9078	.111
	H	No se realizó		
Flexibilidad de pierna	M	8.30±2.830	9.10±2.6853	.011*
	H	10.10±2.424	11.40±2.2705	.002*
Flexibilidad de brazo	M	9.50±2.759	9.30±3.1640	.838
	H	10.70±2.627	10.70±3.3681	1.000
Agilidad	M	No se realizó		
	H	No se realizó		
Las pruebas de resistencia aeróbica y de agilidad no se realizaron por la discapacidad de los sujetos (no pueden caminar). M: mujer, H: hombre. * Significación positiva.				



En cuanto a la evaluación antes y después del programa físico por edad, observamos que el grupo etario de 74-80 años tuvo un avance significativo en dos pruebas: fuerza de pierna  $p < .04$  y flexibilidad de pierna  $p < .000$ . El grupo de 81-88 años mejoró en todas las pruebas: fuerza de piernas  $p < .035$ , fuerza de brazo  $p < .001$ , flexibilidad de pierna  $p < .018$  y flexibilidad de brazo  $p < .047$ . Mientras que el grupo más joven y el mayor solo mantuvieron sus niveles de fuerza y flexibilidad (Ver Tabla 3).

**Tabla 3.** Senior Fitness Test (SFT) Pretest y postest por edad

	Pretest 66-73 n= 2		Postest 66-73 n= 2			Pretest 74-80 n=9		Postest 74-80 n=9			Pretest 81-88 n= 7		Postest 81-88 n= 7			Pretest 89 y más n= 2		Postest 89 y más n= 2		
	M	DT	M	DT	p	M	DT	M	DT	p	M	DT	M	DT	p	M	DT	M	DT	p
Fza pierna	4.25	.95	4.50	1.29	.391	3.1	1.86	4.71	2.28	.042*	1.43	1.51	2.86	2.34	.035*	1.00	.00	2.50	.70	.205
Fza brazo	14.50	3.4	15.50	3.69	.092	13	4.58	13	4.43	1.000	9	2.44	11.29	2.49	.001*	13.50	3.53	15.50	3.53	1
Flex pierna	9.25	2.2	9.75	1.25	.495	8.4	3.10	9.86	3.48	.000*	10.57	2.57	11.57	2.44	.018*	7	1.4	8	.00	.500
Flex brazo	8.25	2	3.80	2.44	.824	8.8	2.41	9.14	2.61	.654	12.14	2.11	12.86	2.54	.047*	11	2.828	7	2.82	.500

\* Nivel de significancia positivo

## Discusión

Los resultados arrojados del índice de Katz en el diagnóstico mostraron que todos los sujetos de la muestra seleccionada tenían un grado de dependencia severa y requerían ayuda para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), debido a su incapacidad física (se encuentran en silla de ruedas). En la prueba de alimentación, todos tuvieron la capacidad de comer por sí mismos, no requieren ayuda, son independientes; la incapacidad física la presentan sólo en las extremidades inferiores. Esta capacidad está considerada jerárquicamente en la escala del índice de Katz como la última, es decir, si no pueden realizar las anteriores, tampoco tienen la capacidad para alimentarse; sin embargo, (Zabaleta 2011), menciona que es posible que 5% de los casos sea diferente. En el caso particular de esta investigación esto no fue así, puesto que 100% de los sujetos investigados sí eran capaces de alimentarse por sí mismos.

En otro de los hallazgos, se concluyó que el uso de la silla de ruedas ha contribuido a disminuir las capacidades funcionales del adulto mayor. Algunas personas pueden vestirse, bañarse, tienen control de esfínteres, pueden levantarse de la cama e ir al baño; sin embargo, debido a su fragilidad, tienen un alto riesgo de caídas. Por tal motivo y dado el hecho de que están institucionalizados, sus cuidadores, por seguridad de los adultos mayores, les ponen pañales y los confinan al uso de la silla de ruedas para prevenir accidentes. Esto debido al poco personal (cuidadores) que trabaja en el asilo y a la gran población de adultos mayores.



86.6%

de los adultos mayores dijo tener dolor, malestar e incomodidad por el uso de sillas de ruedas



88.9%

de adultos mayores considera que el uso de sillas de ruedas les imposibilita realizar sus actividades diarias



Lo anterior provoca que aquellos adultos mayores que pudieran tener dependencia moderada y necesitar ayuda humana sólo para realizar algunas actividades básicas de la vida diaria, así como uso de bastón o andador para desplazarse, lejos de mejorar su capacidad funcional, empeoran su situación cuando son recluidos en un asilo; como lo afirma un estudio denominado "Efectos adversos en la utilización de silla de ruedas en mayores", realizado a 15 personas mayores de 60 años residentes en asilos, todos ellos usuarios de silla de ruedas.

La investigación obtuvo resultados significativos. 86.6% dijo tener percepciones sensoriales adversas como dolor, malestar e incomodidad en diversas zonas corporales, principalmente en glúteos, espalda, cintura pélvica, cuello y zona lumbar; 62% de los adultos mayores afirmaron tener alteraciones en el desempeño funcional y 88,9% considera que el uso de silla de ruedas les imposibilita realizar sus actividades diarias de forma satisfactoria.

## Conclusión

En conclusión se comprueba la hipótesis planteada:

La estimulación de las capacidades funcionales reduce la dependencia de los adultos mayores, luego de un programa de ejercicios con duración de 40 sesiones.

Se concluye la disminución de dependencia severa en los adultos mayores, facultándolos para realizar las actividades de la vida diaria.

Las evidencias de los resultados nos hacen llegar a la siguiente conclusión:

1. De acuerdo a las estadísticas obtenidas tanto de la escala índice de Katz como de la batería Senior Fitness Test, los adultos mayores en silla de ruedas tienen una discapacidad severa debido a su poca o nula movilidad.
2. El género estadísticamente no representa una diferencia en la valoración física, pero la edad cronológica sí, ya que al analizar este factor, se comprobó que las capacidades funcionales van disminuyendo conforme esta avanza. Sólo en parte con los ancianos de menor y mayor edad en el sentido de que no hubo mejora alguna y sólo se mantuvieron los valores del pre-test. Pero no es concluyente (LA IDEA NO ES CLARA).
3. La capacidad funcional mejoró con la aplicación del programa de ejercicios de fuerza, flexibilidad y resistencia para este grupo etario, por lo que la hipótesis fue comprobada. Por lo tanto, resulta necesario mejorar la capacidad funcional de los adultos mayores para que disminuya su dependencia y, por ende, puedan realizar sus actividades de la vida diaria.



## Referencias

Barrios Duarte, R., Borges Mojaiber, R., & Cardoso Pérez, L. D. C. (2003). *Beneficios percibidos por adultos mayores incorporados al ejercicio*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(2), 0-0.

Chávez Samperio, Jorge. (2004). *La Actividad Física y el Deporte en el Adulto Mayor*. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7516.PDF>

Crespo López, M y López Martínez, J (2006). *El apoyo a los cuidadores de familiares mayores dependientes en el hogar: desarrollo del programa "cómo mantener su bienestar"*. Ed. IMSERSO: Madrid.

ENASEM (2012). *Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México*. Instituto Nacional Estadística y Geografía. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/adultos0.PDF>

Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación*. Recuperado de [http://www.iupuebla.com/Maestrias/M\\_E\\_GENERO/MA\\_Maestria\\_Genero/Jose\\_Miguel\\_Velez/Tipos%20de%20investigacion.PDF](http://www.iupuebla.com/Maestrias/M_E_GENERO/MA_Maestria_Genero/Jose_Miguel_Velez/Tipos%20de%20investigacion.PDF)

Hidalgo, J. L. (2005) *Prescripción de programas de ejercicio físico para la salud en personas mayores en salas de fitness*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd81/fitness.htm>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2010). *Conteo de Población y Vivienda*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx> Conteo

Lammoglia, E. (2011). *Ancianidad, ¿camino sin retorno?* Recuperado de <http://mayoresdehoy.com/tag/adultos-mayores/page/4/>

Larrión, J. L. (2009). *Valoración geriátrica integral (III): valoración de la capacidad funcional del paciente anciano*. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 22, pp. 71-84).

Ornelas Contreras, M. (2010). *Activación física para adultos mayores en residencia de estancia permanente*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Recuperado de: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18833792.PDF>

Vallejo, N, Ferrer, R., Jimena, I. y Fernández, J. (2004). *Valoración de: la condición física funcional, mediante el Senior Fitness Test, de un grupo de personas mayores que realizan un programa de actividad física*. *Revista Apunts*,(76), 22-26.

Zavaleta, L. (2011). *Actividades Funcionales Básicas en el Adulto Mayor del "Centro de Atención Residencial Geronto-Geriátrico Ignacia Rodulfo Vda. de Canevaro" de Lima-Abril del 2011"*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Mayor de San Marcos. Recuperado de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2876/1/zavaleta\\_cl.PDF](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2876/1/zavaleta_cl.PDF)