



**FUNDACION H.A.BARCELO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

### **TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

### **INFLUENCIA DE LA EJERCICIO FISICO EN EL GRADO DE DEPENDENCIA FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES INTITUCIONALIZADOS.**

**AUTOR/ES:** Benítez, Valeria Alejandra

**TUTOR/ES DE CONTENIDO:** Lic. Garay, Florencia Alejandra

**TUTOR/ES METODOLÓGICO:** Lic. Dandres, Romelí

**FECHA DE LA ENTREGA:** 29-04-2016

**CONTACTO DEL AUTOR:** valitobt@gmail.com

## RESUMEN

**Introducción:** A medida que la población envejece, se producen cambios en el perfil del anciano que lo llevarán a un predominio de enfermedades degenerativas crónicas, que de no ser tratadas, conducirán a una dependencia funcional que requerirá de asistencia.

**Material y métodos:** El siguiente estudio es de tipo descriptivo, transversal y experimental. Se evaluó las ABVD del anciano institucionalizado cuyas edades están comprendidas entre los 60 y 100 años mediante índice de Barthel (IB). Se desarrolló un programa de ejercicios de tipo aeróbico compuesta por, cinco minutos de calentamiento, cuarenta minutos de actividad aeróbica, que incluyen ejercicios para los brazos y las piernas, y un periodo de recuperación de cinco minutos. Finalizado el tratamiento se procedió a una nueva evaluación de las ABVD.

**Resultados:** Finalizado la intervención física los valores observados en el Índice de Barthel para las mujeres independientes fueron del 66,67% y el 33,33% para las dependientes; mientras que en los hombres el 78,57% fue para los independientes y el 21,43% para los dependientes.

**Discusión y Conclusión:** No se observaron diferencias significativas luego de haber finalizado el entremetimiento físico. El estudio mostro que la falta de actividad física se relaciona con una mayor probabilidad de las que las personas mayores se conviertan en dependientes en las diferentes áreas de las actividades básicas de la vida diaria.

**Palabras Clave:** Índice de Barthel – dependencia – ancianos institucionalizados - terapia física – ejercicio físico – envejecimiento – independencia – ejercicio físico.

## ABSTRACT

**Introduction:** As the population ages, changes in the profile of the elderly to take him to a prevalence of chronic degenerative diseases, which if untreated, will lead to a functional dependency that require assistance. **Material and methods:** The following study is descriptive, transversal and experimental. The basic activities of daily living of institutionalized elderly whose ages are between 60 and 100 years by Barthel Index (IB) were evaluated. An exercise program consisting of aerobic, five-minute warm forty minutes of aerobic activity, including exercises for the arms and legs, and a recovery period of five minutes was developed. After the treatment is carried out a reassessment of the basic activities of daily life. **Results:** Physical intervention ended the values observed in the Barthel Index for independent women were 66.67 % and 33.33 % for dependents; whereas in men it was 78.57 % for independent and 21.43% for dependents. **Discussion and conclusion:** No significant differences after finishing physical meddling were observed. The study showed that physical inactivity is associated with a greater likelihood of older people become dependent in different areas of the basic activities of daily living

**Keywords:** Barthel Index- functional dependence- institutionalized elderly- elderly- basic daily living activities- physical therapy- exercise - physical activity - aging - independence – exercise.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se produjo un aumento de las enfermedades crónicas, entre la población mayor a los sesenta años. Estas enfermedades, influyen en la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), por lo tanto, afecta el nivel de dependencia funcional. El consejo de Europa define la dependencia como “la necesidad de ayuda o asistencia importante para las actividades de la vida cotidiana”, o, de manera más precisa como “un estado en el que se encuentran las personas por razones ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayuda importante a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de modo particular, los referentes al cuidado personal”. Los componentes involucrados en el estilo de vida actual se ven influenciados de manera directa en el estilo de vida de los ancianos, limitando sus relaciones con su entorno y promoviendo el ingreso de ancianos a instituciones, que se relaciona con el aumento en el grado de dependencia y pérdida de autonomía que se asocia a una peor calidad de vida. Estas situaciones producen un desarraigo con la vida que antes conocían, sus amistades, costumbres, lugares habituales y su propio hogar; esto lleva a una situación que provoca un aumento en la ansiedad e inseguridad, que contribuyen a una mayor dependencia.(1-3)

A partir de la tercera década de vida, existen múltiples cambios en la composición corporal. La pérdida progresiva del músculo y su fuerza forma parte del envejecimiento. El envejecimiento, es un proceso individual, continuo e irreversible, que comienza a partir del momento de la concepción. A esto se le atribuye la disminución de la funcionalidad motriz lo que repercute en la capacidad funcional de la población geriátrica.(4, 5)

Estudios epidemiológicos, han mostrado que la actividad física disminuye de manera paulatina a partir de los cuarenta años y que el entrenamiento aeróbico y de fuerza con diferentes tipos de ejercicios, pueden facilitar a mejorar las funciones cognitivas. De acuerdo con esto, las intervenciones que disminuyan el riesgo de deterioro cognitivo son muy importantes. La actividad física supone un buen estado somático, marcha y equilibrio inalterables, así como un desempeño adecuado de habilidades motoras, es una estrategia para reducir el riesgo de deterioro cognitivo en la vejez, en los ancianos proporciona independencia y mejora la calidad de vida.(6-9)

Las intervenciones con ejercicios físicos, destinados a la mejora de la movilidad y función, en adultos mayores, ha ganado cada vez más atención y promoción, acompañado de un correspondiente apoyo científico. Los sistemas más susceptibles a la acción de la actividad física y el ejercicio son, el cardiovascular, respiratorio. También se ven beneficiados la masa metabólica activa, los huesos, los músculos, los riñones y receptores sensoriales. La ausencia de la actividad física aumenta la reducción en estos sistemas; de lo contrario, la actividad física y el ejercicio permite que esta reducción se mantenga en un mínimo y no progrese.(10, 11)

La valoración de la función física, es de rutina, en los diferentes centros de salud. Los índices que se utilizan en la medición de la discapacidad física, son cada vez más importantes y utilizados para realizar investigación y más aún en la práctica clínica. Siendo las escalas más utilizadas el índice de *Katz* (K), el índice de *Barthel* (IB) y la Escala Funcional de la Cruz Roja (EFCR). La herramienta a utilizar para la valoración de la función física es Índice de *Barthel* (IB). Dicho índice valora el grado de dependencia de los pacientes en relación a las ABVD, donde se asignan diferentes puntuaciones, según la capacidad de la persona a la cual se está examinando. La

puntuación resultante varía entre 0 que representa el grado de dependencia total y el 100 que es el grado máximo de independencia para toda las actividades.(12, 13)

Conforme pasa el tiempo, la funcionalidad geriátrica y gerontológica ha tomado fuerza, ya que se ha vuelto de gran importancia para el equipo multidisciplinario que brinda atención a los adultos mayores.(14)

El objetivo del estudio fue determinar o analizar si la actividad física influye sobre el grado de dependencia funcional del anciano en sus ABVD.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Tipo, diseño y características del estudio:**

Prospectivo, descriptivo.(15)

**Población y muestra:** Se realizó el estudio en instituciones para ancianos de la localidad “Gobernador Ing. Valentín Virasoro” y de la localidad de “Santo Tomé”, ambos de la provincia de Corrientes. Con la participación de un N=50 individuos cuyas edades son a partir de los 60 años. La toma de la muestra será entre el periodo de Septiembre y Noviembre.

### Tamaño de la muestra:

En este estudio se contó con un n=39 individuos.

### Tipo de muestreo:

Para el respectivo estudio se efectuó una selección no probabilística.

### Criterios de inclusión:

Ser mayor de 60 años. Estar institucionalizado en una residencia para ancianos. Tener la capacidad de poder comprender y hacerse comprender por otros. Participar voluntariamente.(2)

Contar con algún problema de movilidad o un estilo de vida con escasa o nula actividad física, lo cual se constata con la participación de algún familiar cercano o medico de referencia.(16)

### Criterios de exclusión:

Presentar contraindicaciones médicas para el desarrollo de actividades físicas.(17)

Historias clínicas que no contengan los datos necesarios para llevar a cabo el estudio.(18)

### Criterios de eliminación:

Pacientes cuyas condiciones cardiacas y respiratoria, ponga en riesgo su salud con el desarrollo de actividad física.(16)

Participantes, que no hayan presentado correspondientemente el certificado de consentimiento informado.(7)

### Aspectos éticos:

“El presente proyecto será evaluado por el Comité de Ética del Instituto Universitario De Ciencias De La Salud, Fundación H. A. Barceló.

Se le entregará a los participantes un documento escrito titulado “Carta de información y consentimiento escrito de participación del voluntario” y otro denominado “Consentimiento informado” explicando los objetivos y propósitos del estudio, los procedimientos experimentales, cualquier riesgo conocido a corto o largo plazo, posibles molestias; beneficios de los procedimientos aplicados; duración del estudio; la suspensión del estudio cuando se encuentren efectos negativos o suficiente evidencia de efectos positivos que no justifiquen continuar con el estudio y, la libertad que tienen los sujetos de retirarse del estudio en cualquier momento que deseen. En ese documento también se indica cómo será mantenida la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio ante una eventual presentación de los resultados en eventos científicos y/o publicaciones. En caso de aceptación el sujeto firmará dichos documentos.”

### Instrumento(s)/Materiales:

Se utilizó un cuestionario denominado índice de *Barthel*.(19)

### Método:

La investigación se ejecutó a 39 adultos mayores, femeninos y masculinos, que residen en las instituciones geriátricas de las localidades de Santo Tomé y Gobernados Ingeniero Valentín Virasoro de la provincia de Corrientes, cuyas edades comprenden entre los 60 y 100 años.

Para este estudio se seleccionó n=39 individuos que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. La recolección de los datos fue llevada a cabo los días 21 y 25 de Agosto del 2015. Para la medición de la dependencia frente a las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), se optó por el Índice de Barthel (IB): Escala que evalúa 10 ABDV como: Alimentarse, levantarse, vestirse, arreglarse, ir al baño (control de esfínteres), subir/bajar escalera, trasladarse (o manejar silla de rueda) y deambular; siguiendo las recomendaciones propuestas por diversos autores. Dichas encuestas fueron realizadas a enfermeros y cuidadores responsables; en casos pertinentes. Previamente fueron informadas de los procedimientos que se llevaron a cabo durante la investigación; de acuerdo con los principios éticos se les solicitó su consentimiento para participar.

Antes del inicio del programa de ejercicios se distribuyó a los participantes en tres grupos en función del nivel de dependencia, utilizado como criterio la puntuación total obtenida en el IB, quedando formados de la siguiente manera:

Grupo 1 (Independencia-Dependencia Leve): Participantes que puntúan entre 91 y 100 (n=16).

Grupo 2 (Dependencia Moderada): Participantes que puntúan entre 61 y 90 (n=7).

Grupo 3 (Dependencia severa y total): Participantes que puntúan entre 0 y 60 (n=15).

Dadas a las características del estudio, no han participado los del Grupo 3, quienes presentan un grado de dependencia total o severa (IB <40) quedando excluidos de la muestra.(2, 16)

El grupo 1 y 2 fueron sometidos a un programa que consta de ejercicios del tipo aeróbico basado en un protocolo recomendado por el “Colegio Americano de Medicina del Deporte”, para los ancianos, compuesta por cinco minutos de calentamiento,

cuarenta minutos de actividad aeróbica, que incluyen ejercicios para los brazos y las piernas, y un periodo de recuperación de cinco minutos. Las actividades se desarrollaron dos días a la semana durante un periodo de tres meses.

Antes y después de cada sesión de ejercicio se les midió la presión arterial y la frecuencia cardíaca, para que el programa de ejercicio sea seguro para los individuos.

Antes de realizar la actividad física, se realizaron pruebas funcionales para evaluar el rendimiento físico como: *Straight Leg Stance* (pararse en un pie), flexibilidad de miembro inferior (sentado en una silla alcanzar con las manos el pie), estimación de fuerza de miembro inferior (levantarse de la silla en 30 segundos), flexibilidad de miembro superior (tocarse con el dorso la mano la parte media de la espalda), estimación de fuerza de miembro superior (flexión de brazo); con el objetivo de no sobrecargar los grupos musculares a la hora de trabajar.

Para los ejercicios de flexibilidad, equilibrio y fortalecimiento(7, 20).

Flexibilidad:

-Extensión de brazos a lo largo de la pared de 3 a 5 repeticiones con un descanso de 10 segundos.

-Extensión de hombros y espalda hacia delante de 3 a 5 repeticiones con un descanso de 10 segundos.

Equilibrio:

-Pararse sobre un pie; cinco repeticiones de 5 segundos; incrementando de a 5 hasta llegar a 20 segundos.

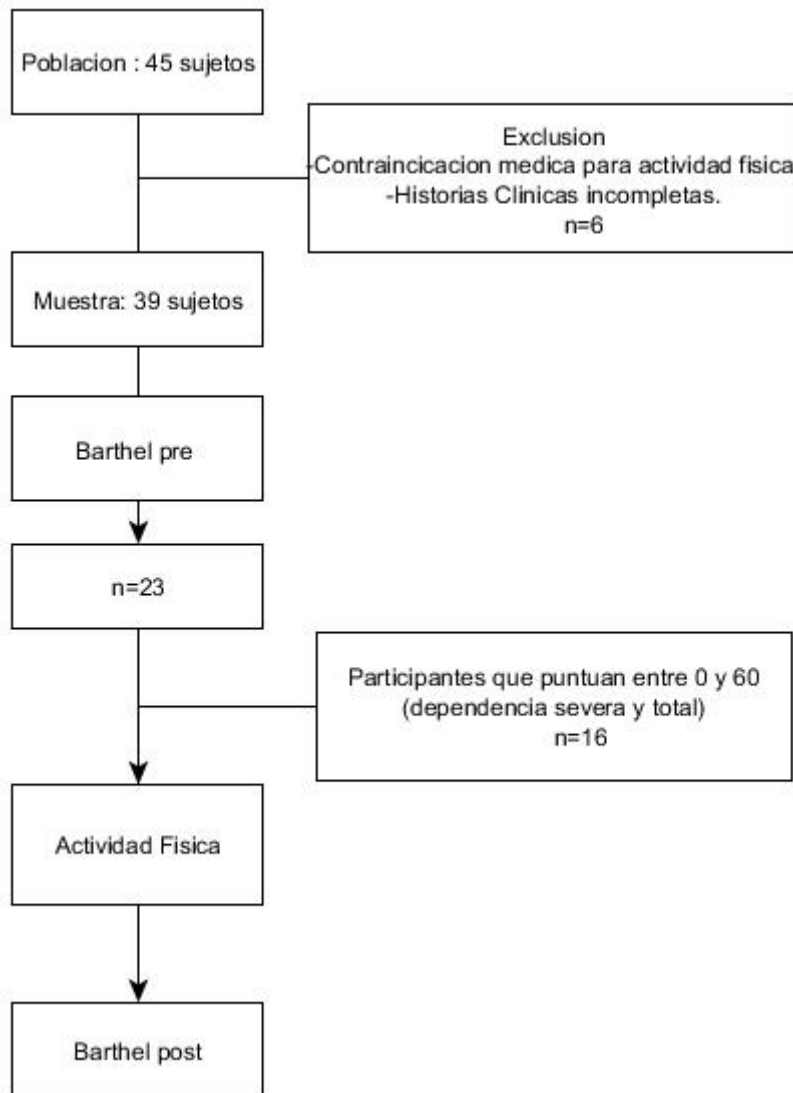
-Caminar con pie delante de otro en línea recta, realizando 20 pasos.

Fortalecimiento:

-Flexión de cadera y rodillas; 3 set de 30 repeticiones.

-Sentadillas; 3 set de 10 repeticiones. Incrementando de a 10 hasta llegar a 30.

Tras haber finalizado el periodo de actividad física se volvió a evaluar el grado de dependencia funcional, utilizando el (IB) en busca de resultados a la hora de la realización de las ABVD.



### Tratamiento estadístico de los datos:

El estudio se realizó a 39 personas antes de la intervención física, se han valorado todas las acciones contempladas en el Índice de Barthel. Teniendo en cuenta toda la población, puede apreciarse que las ABVD que representan mayor grado de dependencia, son las de uso de retrete con 22,73% y la de bajar/subir escaleras con 31,82%. Mientras que las áreas que reflejan mayor independencia son las de comer con 100%, lavarse, arreglarse y caminar 90,91% cada una (Fig. 1).

Al contrastar el grado de dependencia de la población en función al sexo, se observó que el 33,33% de las mujeres son dependientes; frente al el 21,43% de los hombres dependiente (Fig.2).

Finalizado la intervención física los valores observados en el Índice de Barthel fueron los mismos para las actividades que requerían mayor dependencia y las que reflejaban mayor independencia.

## RESULTADOS

VARIABLES	% PRE ACTIVIDAD FISICA	% POST ACTIVIDAD FISICA
COMER	100	100
LAVARSE	90,91	90,91
VESTIRSE	80,07	80,07
ARREGLARSE	90,91	90,91
RETRETE	22,73	22,73
ESCALERAS	31,82	31,82
TRASLADO	13,64	9,09
CAMINAR	90,91	90,91

Fig. 1. Porcentaje de ancianos independientes/dependientes para las actividades básicas de la vida diaria pre y post actividad física.



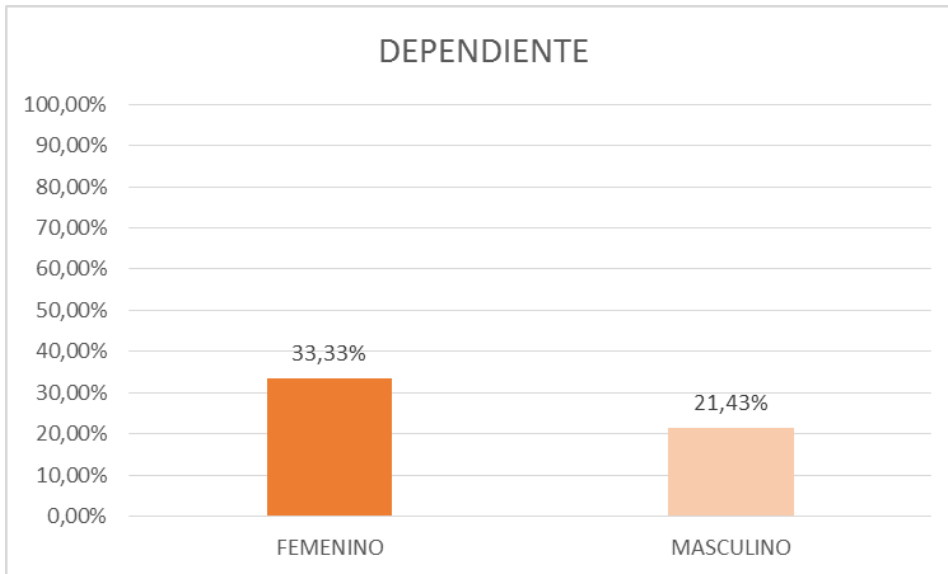


Fig. 2. Grado de dependencia en función al sexo pre actividad física.

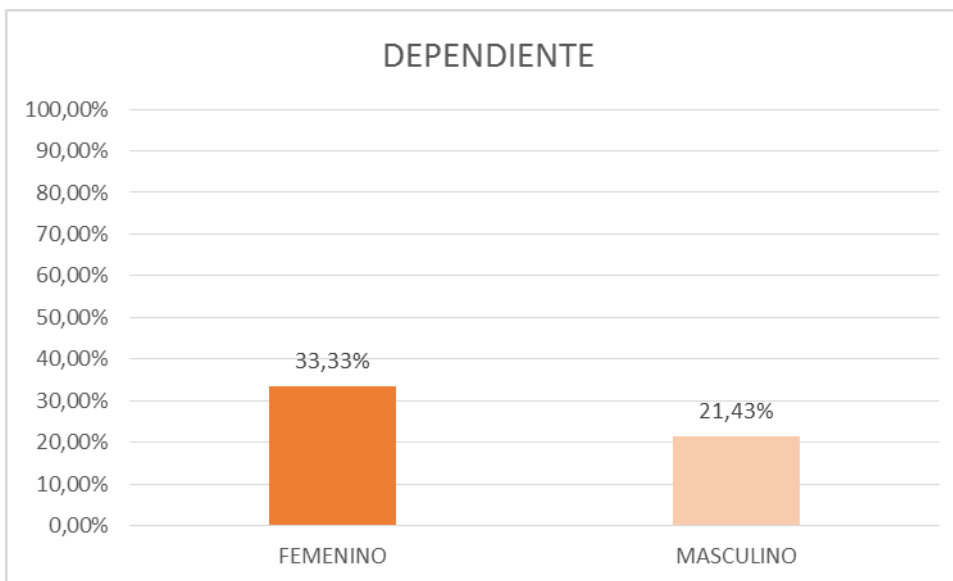


Fig. 2. Grado de dependencia en función al sexo post actividad física.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La aplicación del Índice de Barthel es una herramienta de gran utilidad para evaluar el nivel de independencia en adultos mayores. Es la primera vez que un estudio de dichas características se realiza en la residencia para ancianos de Gobernador Virasoro, no así en la residencia para de Santo Tome. Esta herramienta permitió conocer el nivel de funcionalidad de los ancianos.

Las actividades que representaron mayor limitación, en el Índice de Barthel, fueron el uso de retrete y el de subir/bajar escaleras, dicho resultados coincide con lo expuesto en otros estudios(1), esto podría deberse a que según nos informan los cuidadores y enfermeros a cargo, la forma de trabajo de la propia institución podría influir en los resultados ya que, para disminuir el mínimo de riesgos de caída es frecuente ayudar a ir al retrete y a subir/bajar escaleras, aun cuando podrían hacerlo solos. La alimentación fue la actividad menos dependiente como también demuestran en otros estudios(1). El hecho de que el grado de dependencia sea mayor en las mujeres, resultados que también coinciden con las de otros autores(1). Puede deberse al rol que tradicionalmente cumple la mujer en su entorno social de cuidadoras( de hijos y maridos) donde las actividades cotidianas, están totalmente automatizadas, por lo tanto al ser institucionalizadas pierden el control sobre estas actividades, la cual podría comprometer su autoestima y llevarlas a una dependencia.

En cuanto a la actividad física se esperaba un mayor efecto de la intervención a partir de un programa de ejercicios, al igual que otros estudios(21). En la mayoría de los estudios se apunta a una población específica de adultos mayores, por ejemplo con diabetes o artritis, con la exclusión de adultos con múltiples patologías. Sin embargo la mayoría de los adultos mayores tienen que lidiar con más de un problema de salud y no cumplen con los criterios de inclusión de la mayoría de los estudios programados de ejercicio estandarizado.

En conclusión, queremos desatacar la importancia de evaluar la capacidad funcional de los residentes dentro de los centros gerontológicos, para desarrollar las actividades dentro del propio centro y planificar la necesidad de asistencia que precisa y mantener la autonomía del anciano en el mayor grado y el mayor tiempo posible, previniendo la dependencia siempre que se pueda y manteniendo su capacidad funcional. El estudio mostro que la falta de actividad física se relaciona con una mayor probabilidad de las que las personas mayores se conviertan en dependientes en las diferentes áreas de las actividades básicas de la vida diaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuente Sanz MMdl BMI, Fernández de Santiago FJ, Martínez León M, Navas Cámara FJ. La dependencia funcional del anciano institucionalizado valorada mediante el índice de Barthel. *Gerokomos*. 2012;23:19-22.
2. Rodríguez Díaz MT C-QF, Pérez-Marfil MN. Dependencia funcional-y-bienestar-en-ancianos-institucionalizados. *Index de Enfermería*. 2014;23:36-40.
3. Jiménez Navascués L. Autonomía y calidad de vida de los ancianos válidos de una residencia en relación con las alteraciones visuales. *Biblioteca Lascasas*. 2005;1.
4. MLNAE L. ¿Esta preparado nuestro País para asumir los retos que plantea el envejecimiento poblacional? . 2007.
5. José Alberto Ávila-Funes EJG-M. Beneficios de la practica de ejercicios en ancianos. 2004.
6. Carlos Alejandro Lopez Alban RRV CESG LCM. Características antropométricas y funcionales de individuos físicamente activos. 2008;21(2).
7. Picorelli AM PD, Felicio DC, Dos Anjos DM, Pereira DA, Dias RC. Adherence of older women with strength training and aerobic exercise. *Clinical interventions in aging*. 2014;9:323-31.
8. Nouchi R TY, Takeuchi H, Sekiguchi A, Hashizume H, Nozawa T, et al. Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. 2014;;36(2):787-99.
9. Rosness TA, Strand BH, Bergem AL, Engedal K, Bjertness E. Associations between Physical Activity in Old Age and Dementia-Related Mortality: A Population-Based Cohort Study. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*. 2014;4(3):410-8.
10. Middleton LE BD, Lui LY, Yaffe K. Physical activity over the life course and its association with cognitive performance and impairment in old age. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(7):1322-6.
11. Astid Zech MD EF CH, Juegen M Bauer, Cornel C Sibier and Klaus Pfeifer. Residual effects os muscle strength and muscle powe training and detraining on physical funtion in comonity-dewelling prefrail alder adults: a randomized controlled trial. 2012.
12. MAAV RBZ. Beneficios de la actividad fisica en la tercera edad. *Revista Educaciòn*. 1987;11(2):99-103.
13. Maria Trigàs-Ferrin LF-G HM-M. Escala de valoracion funcional en el anciano:Kats. 2011;72(1):11-16.
14. Eduardo Camps Ballester LAP, Marta Colomer Codinachs, Laia Claramut Fonts, Magda Pasaron Alonso. Valoracion del grado de autonomia funcional de pacientes renales cronicos segun Indice de Barthel, Lowton y baremo de la Ley de Dependencia. *Revista Soc Esp Enferm Nefrol*. 2009;12;(2):104/110.
15. Sampieri CRH. *Metodologia de la Investigacion* 1997.
16. DiFrancisco-Donoghue J, Werner W, Douris PC. Comparison of once-weekly and twice-weekly strength training in older adults. *British journal of sports medicine*. 2007;41(1):19-22.
17. Barrios Duarte R BMR CPL. Beneficios percibidos por adultos mayores incorporados al ejercicio. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2003;19:0.
18. Rossi ALS, Pereira VS, Driusso P, Rebelatto JR, Ricci NA. Profile of the elderly in physical therapy and its relation to functional disability. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013;17(1):77-85.
19. DMJ C-RJ. Valoraciòn de la discapacidad fisica: el indice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*. 1997; 1997;71:127-37.

20. Abizanda P, Lopez MD, Garcia VP, Estrella Jde D, da Silva Gonzalez A, Vilardell NB, et al. Effects of an Oral Nutritional Supplementation Plus Physical Exercise Intervention on the Physical Function, Nutritional Status, and Quality of Life in Frail Institutionalized Older Adults: The ACTIVNES Study. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(5):439 e9- e16.
21. Nienke M de Vries 1 JBS, Steven Teerenstra 2, Eddy MM Adang 2, Marcel GM Olde Rikkert 3 y Maria WG Nijhuis-vander Sanden 4. Physiotherapy to improve physical activity in community-dwelling older adults with mobility problems (Coach2Move): study protocol for a randomized controlled trial 2013;14:434.