

LA FLEXIBILIDAD EN MUJERES DE LA TERCERA EDAD DEL CONSEJO POPULAR SUR DEL MUNICIPIO JAGUEY GRANDE. PROPUESTA DE EJERCICIOS

Lic. Fidel Díaz Tirse

FACULTAD DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS

Resumen.

El presente trabajo consistió en la elaboración de una propuesta de ejercicios encaminados a retener la flexibilidad en las mujeres de la tercera edad, con la intención de mantener la eficiencia en las diferentes acciones motrices y con ello incrementar su calidad de vida. Para llevar a cabo dicha investigación, fue seleccionada una muestra aleatoria de 50 mujeres comprendidas en un rango de edades entre 51 y 75 años, pertenecientes al Consejo Popular Sur del municipio Jagüey Grande. Entre los métodos teóricos fueron utilizados el Analítico-sintético, el Inductivo-deductivo y el Histórico-lógico. Como métodos empíricos se trabajó con la Medición (para conocer los niveles iniciales y finales de la flexibilidad de la muestra) y la revisión de documentos. Para el procesamiento de la información recopilada, fueron empleados el Programa Excel sobre Plataforma Windows, el cálculo de la media aritmética y el criterio de expertos, a partir del método Delphi para constatar la pertinencia de la investigación. Los ejercicios propuestos fueron aplicados por un período de ocho meses, al término del cual se pudo constatar la evolución en la flexibilidad de la muestra analizada y así poder validar la calidad de la propuesta de ejercicios.

Palabras claves: *Retención; Flexibilidad; Ejercicios; Envejecimiento.*

INTRODUCCIÓN.

Están enmarcadas en la tercera edad aproximadamente aquel grupo de personas mayores de 60 años, el cual en nuestros días representa un 10.70% de la población mundial. Esta realidad está dada por las mejoras de la calidad de vida, la baja natalidad infantil, así como el aumento de la esperanza de vida en las sociedades avanzadas como consecuencia de la estabilidad y el bienestar alcanzado. En la actualidad son muchas las personas en el mundo que dedican su esfuerzo y estudio a lo que podría denominarse como, la nueva cultura de la longevidad. Las ciencias que estudian las personas de edad avanzada son: *la Gerontología y la Geriatría.*

En la actualidad, la *Gerontología* es definida como la ciencia que estudia el envejecimiento en todos sus aspectos, incluyendo las ciencias biológicas y médicas, psicológicas y sociológicas. Además incluye la aplicación del conocimiento científico en beneficio del envejecimiento y de los adultos mayores.

La *Geriatría* es una rama de la *Gerontología* y la medicina que se ocupa de los aspectos clínicos, terapéuticos, preventivos y sociales en la salud y enfermedad de los ancianos, lo que la hace una ciencia práctica aplicada, que se ocupa de la asistencia integral a estas personas.

El proceso de envejecimiento está condicionado por cambios a tres niveles:

CD de Monografías 2010

(c) 2010, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"

Cambios somáticos: Son declinaciones progresivas del funcionamiento de los órganos y sistemas de órganos. En la actualidad se le otorga una influencia preponderante al deterioro del sistema inmune del organismo.

Cambios sociológicos: Un receso o reducción en la participación social.

Cambios psicológicos: También se puede definir como una situación existencial de crisis, resultado de un conflicto íntimo experimentado por el individuo entre su aspiración natural al crecimiento y la decadencia biológica y social consecuente con el avance de los años.

La vida exige medidas de protección para la salud y de ese modo poder llegar a tener una vejez sana, para lograr el retardo del envejecimiento es necesario tener un estilo de vida saludable incluyendo en la rutina diaria dieta balanceada, ejercicios físicos regular sobre todo después de los 50 años para prevenir problemas óseos, mediante el ejercicio físico se aumenta la producción de sustancias químicas que alientan el desarrollo de las neuronas y de nuevas conexiones entre ellas, al mismo tiempo que promueven el crecimiento de vasos sanguíneos que nutren a las estructuras existentes. Las estructuras óseas a partir de los 35 años de edad comienzan a envejecer, ocurriendo un proceso de reducción pausada que en la mujer se acelera con la menopausia, en el hombre es más lento.

La calidad de vida puede mantener joven a las personas de 60 años o más, asistiendo a consultas de prevención de la salud ósea, cardiovascular y cerebral, el reordenamiento de la alimentación que incluye frutas, verduras y cereales integrales, así como la ejercitación del cuerpo y la mente mediante el trabajo moderado.

En nuestro país, el estado socialista ha creado y desarrollado programas de atención a estas edades, con intereses biológicos y psico-sociales que comienzan con los programas de promoción, prevención y asistencia del médico de la familia y de especialistas de la salud, la creación de los hogares de ancianos, las casas de abuelos, la universidad del adulto mayor, actividades que organizan y dirigen las casas de la cultura en función de la tercera edad. También existen programas que desarrollan los Licenciados de Cultura Física como son, los círculos de abuelos, programas para hipertensos, el nuevo proyecto de rehabilitación ambulatoria a las casas, entre otros. Los Licenciados de Cultura Física trabajan en combinación con el médico de la familia y los especialistas que radican en las clínicas de rehabilitación, otro de los proyectos de la Revolución. Todos estos programas ayudan a que las personas de la tercera edad no se sientan rechazadas, por el contrario sientan que son parte de la sociedad y que esta se preocupa por su bienestar.

La flexibilidad objeto de estudio del presente trabajo, es una capacidad condicional, que depende de los sistemas de alimentación y transporte (sistema cardiovascular, respiratorio y digestivo) así como de los sistemas de movimiento (huesos, articulaciones y músculos). La flexibilidad es la capacidad del hombre para poder ejecutar movimientos con una gran amplitud de oscilaciones (Harre 1975). Por tanto la medida de la flexibilidad es la amplitud máxima de movimiento. Es importante señalar que los índices de flexibilidad están limitados por la estructura muscular, ligamentos, tendones y la articulación, con sus propiedades elásticas de alargarse producto de una fuerza deformante y recobrar su estado o condición inicial al cesar la misma. La flexibilidad está caracterizada por la periodización diaria, pues esta cualidad se desarrolla difícilmente con la edad y se pierde rápidamente, las

articulaciones poco a poco pierden su movilidad y los músculos poco o demasiado ejercitados pierden su elasticidad por esfuerzos permanentes del mismo género.

Para que las personas de la tercera edad mantengan un alto grado de independencia social y en particular familiar, es necesario promover más el estudio de los efectos del envejecimiento en la motricidad. Para crear nuevos programas profilácticos que disminuyan las disfunciones que provocan en el organismo el paso de los años, más aún con las aspiraciones del ser humano de prolongar su vida. El reto de nuestros tiempos es la mejora de la calidad de vida para darle más vida a los años y más años a la vida.

Por todo lo antes expuesto, puede inferirse que La falta de flexibilidad atenta contra la calidad de vida de las mujeres de la tercera edad, disminuyendo sus posibilidades de rendimiento en las actividades cotidianas y por ende su contribución al desarrollo social. A esta situación puede añadirse que las mujeres de este grupo de edad, al ser propensas a la pérdida de esta capacidad motriz, pueden también estar sujetas a determinados trastornos relacionados con su locomoción.

En el análisis de la información obtenida queda determinada la necesidad de realizar estudios particulares que brinden la posibilidad de realizar acciones concretas para la intervención en este fenómeno.

Objetivo General.

Retener la flexibilidad en las mujeres de la tercera edad del Consejo Popular Sur, del municipio Jagüey Grande.

DESARROLLO.

Marco teórico conceptual.

Los procesos de envejecimiento en el ser humano, han desenlazado incógnitas como: ¿Cuándo comienza la vejez?, ¿Que transformaciones sufre el organismo?, ¿Cómo se puede evitar el envejecimiento?, estas entre otras interrogantes, han sido tema inspirador de horas de estudio para muchos hombres.

El envejecimiento poblacional constituye el principal problema demográfico actual y perspectivo de la población cubana y mundial. Aunque ya plantea retos a la sociedad la existencia de más de 1 442 288 personas de 60 años o más y es un desafío para el futuro. Las proyecciones indican un crecimiento de ese segmento poblacional hasta alcanzar para el 21% en el 2025, por lo que Cuba será el país más envejecido de la región.

El incremento de las personas de 60 años y más en Cuba es uno de los más rápidos e intensos que haya ocurrido a nivel internacional, esto se debe al fenómeno que se atribuye sobre todo a la disminución de la tasa bruta de fecundidad (hijos/mujer) de 4.97 en el período 1950-1955 a 1.71 en el periodo actual, dado entre otros factores, por la integración social de la mujer y su incorporación al estudio, al trabajo y a las esferas de la dirección del país y a la tasa de mortalidad que descendió en esos mismos períodos de 19.8 x 1000 habitante a 10.2 con la consiguiente prolongación de la esperanza de vida al nacer de 46.4 años de 1950 a 76 años en la actualidad.

Unos de los primeros escritos sobre los procesos de envejecimiento data de (1236), “La cura de la vejez” por Roger Bacon y otros como Zerbi (1468), Cornaro (1467), en los siglos

XVII y XVIII Francis Bacon y Benjamín Franklin esperaban descubrir las leyes que gobernaban el proceso de envejecimiento para establecer después un utópico rejuvenecimiento, Fischer (1685) y Constatt (1807) todos ellos aportaron datos para el estudio de la vejez. (35,94)

En la actualidad, la Gerontología es definida como la ciencia que estudia el envejecimiento en todos sus aspectos, incluyendo las ciencias biológicas y médicas, psicológicas y sociológicas. Además incluye la aplicación del conocimiento científico en beneficio del envejecimiento y de los adultos mayores.

La Geriatria es una rama de la Gerontología y la medicina que se ocupa de los aspectos clínicos, terapéuticos, preventivos y sociales en la salud y enfermedad de los ancianos, lo que la hace una ciencia práctica aplicada, que se ocupa de la asistencia integral a estas personas.

En México en el año 1950 se instituyó la sociedad mexicana de geriatría y en Febrero de 1952 la academia mexicana de Gerontología, el doctor Manuel Payno fue el gran impulsor para la fundación de estas nobles instituciones.

La esperanza de vida en el 500 a C el promedio de vida fue de 20 años, en el 1200 d C de 30 años, en 1850 de 34 años, en 1900 en EEUU llego a tener una esperanza de vida de 47 años, en 1975 un promedio de 70 años y en 1990 se elevo la esperanza de vida a 75-77 años y se espera que la población anciana se incremente aún más en las próximas décadas, especialmente los mayores de 85 años.

Los estudios sociológicos han señalado que el estudio de la vejez a través de los años se ha visto ligado a variaciones en las distintas sociedades y épocas, la forma en la que la población envejece, no está totalmente determinada por la biología, también está influida por las circunstancias sociales y el ambiente individual. En consecuencia, el envejecimiento se contempla cada vez más como un proceso que incluye aspectos culturales y psicosociales a través de toda la vida del ser humano que es, a su vez, a través del proceso de envejecimiento. El conocimiento adquirido

Selección de la muestra.

Para la realización de esta investigación, la población estuvo representada por la totalidad de mujeres comprendidas en el rango de 51 a 70 años de edad, pertenecientes al Consejo Popular Sur, del municipio Jagüey Grande, que se encontraban en buen estado de salud. De esta población fue seleccionada una muestra de 50 mujeres, determinadas mediante el procedimiento de selección por aleatorización., ya que esta no requería de características específicas.

Métodos de investigación empleados.

Los principios o el método de investigación, son el punto de partida de la investigación que emprende un científico, su guía de acción, la filosofía empleada por él. Por consiguiente, la filosofía no es solo la conclusión de todas las ciencias (y de la practica que en ellas descansan), sino también el método, la guía de todas las ciencias y de la práctica. La metodología de la ciencia no es solo la doctrina sobre el proceso de obtención de la verdad, sino también sobre su utilización, es decir acerca de los métodos por medio de los cuales se

trasladan los conocimientos científicos a la producción y a otras esferas de la actividad práctica.

En consecuencia con el partidismo filosófico materialista dialéctico que sustenta el autor, se ha aplicado el método dialéctico en la investigación, tanto para el desarrollo de los métodos Teóricos, Empíricos y Estadístico matemático.

Procedimientos.

Para la realización de esta investigación se efectuaron las mediciones iniciales a las 50 mujeres que conformaron la muestra, en el mes de Octubre del año 2009 y las mediciones finales tuvieron lugar en Junio del 2010; o sea ocho meses después. Este fue el período en el que fueron aplicados los ejercicios de la propuesta. Los movimientos que fueron seleccionados para medir los niveles inicial y final de flexibilidad están registrados en el análisis de los resultados y los anexos de la tesis.

Fue aplicado un test que consistió en mediciones que incluyeron, flexión ventral y dorsal del tronco, anteversión y retroversión de brazos, flexión palmar, dorsal, radial y cubital de la mano, flexión y extensión de la pierna y flexión plantar y dorsal del pie. En total se efectuaron 22 mediciones. Como medios fueron utilizados los siguientes: un goniómetro de brazos y cinta métrica. Los investigadores fueron debidamente entrenados para limitar el margen de error. El test elegido se estandarizó en el año 2000 por el Dr. René Perera Díaz en una muestra de 500 mujeres comprendidas en la edad de 55 a 75 años de la provincia de Matanzas.

Se efectuó el test en un local con condiciones favorables de temperatura e iluminación, se dividió el grupo de 50 por rangos de edades, obteniéndose 5 grupos a los que se les aplicó la prueba por separado.

Para el momento de aplicación del test se tuvo en cuenta el uso de la ropa apropiada para el ejercicio. Fueron prohibidas las prendas tales como: anillos, aretes, cadenas, etc.

Para prevenir algún tipo de lesión, el profesor de Cultura Física tomó el pulso inicial y después dirigió un breve calentamiento de todos los planos en los que se realizarían las mediciones para después tomar el pulso final. Estando todos los parámetros en orden, se prosiguió a aplicar el test.

Para el registro de los resultados obtenidos, se empleó el programa Excel sobre la plataforma Windows, para las tablas y los promedios por grupos de edades e individuales, propiciando el ordenamiento y análisis de los resultados con menor rango de error. Así se facilitó en este proceso la conformación de los gráficos para una mejor interpretación de los resultados.

PROPUESTA DE EJERCICIOS.

- 1- Flexión y extensión de la columna cervical.
- 2- Inclinación lateral del cuello
- 3- Torsión lateral de cuello.
- 4- Flexión del cuello, contra una resistencia.

- 5- Torsión lateral del cuello contra una resistencia.
- 6- Péndulo de brazo, al frente y arriba.
- 7- Péndulo de brazos laterales
- 8- Anteversión y retroversión de los brazos.
- 9- Círculo de brazos.
- 10- Flexión y extensión de la muñeca.
- 11- Circunducción de la muñeca
- 12- Trepa con los dedos
- 13- Flexión y extensión de los dedos.
- 14- Movimientos Palmares.
- 15- Flexión ventral del tronco.
- 16- Flexión dorsal del tronco.
- 17- Elevación de la cadera.
- 18- Flexión lateral del tronco.
- 19- Flexión y torsión ventral.
- 20- Anteversión del muslo.
- 21- Abducción de las caderas.
- 22- Flexión- Abducción de las caderas
- 23- Anteversión de los miembros inferiores.
- 24- Anteversión-retroversión de la pierna.
- 25- Flexión del pie.
- 26- Abducción de los pies.
- 27- Circunducción del pie.
- 28- Flexión – extensión de los dedos y pies.

Análisis e interpretación de los resultados

Para el análisis de los resultados se tomaron los datos aportados por las diferentes mediciones aplicadas por grupos de edad. Esto permitió establecer cuál es la tendencia que se produce con el paso de los años y también posibilitó determinar las estructuras que sufren un mayor deterioro. En cada caso se explicó cuáles pueden ser las causas fundamentales que provocan la limitación de la flexibilidad de acuerdo a lo que ha sido posible establecer a partir del estudio de la bibliografía especializada.

A- Análisis de los niveles inicial y final de la flexibilidad en la flexión palmar:

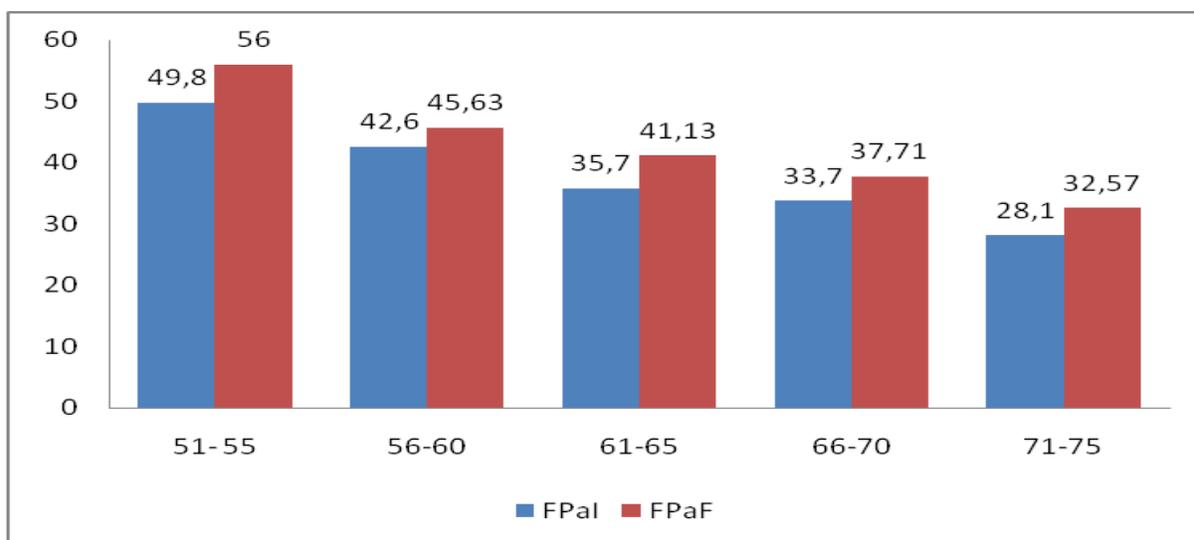
Media aritmética de la medición inicial = 30,96 g.

Media aritmética de la medición final = 42,42 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 11,46 g. para un 37,01 %.

Figura. 1

Promedio de la flexión palmar, final e inicial.



En la figura número uno, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión palmar final con relación a la inicial.

B- Análisis de los niveles inicial y final de la flexibilidad en la flexión dorsal de la mano:

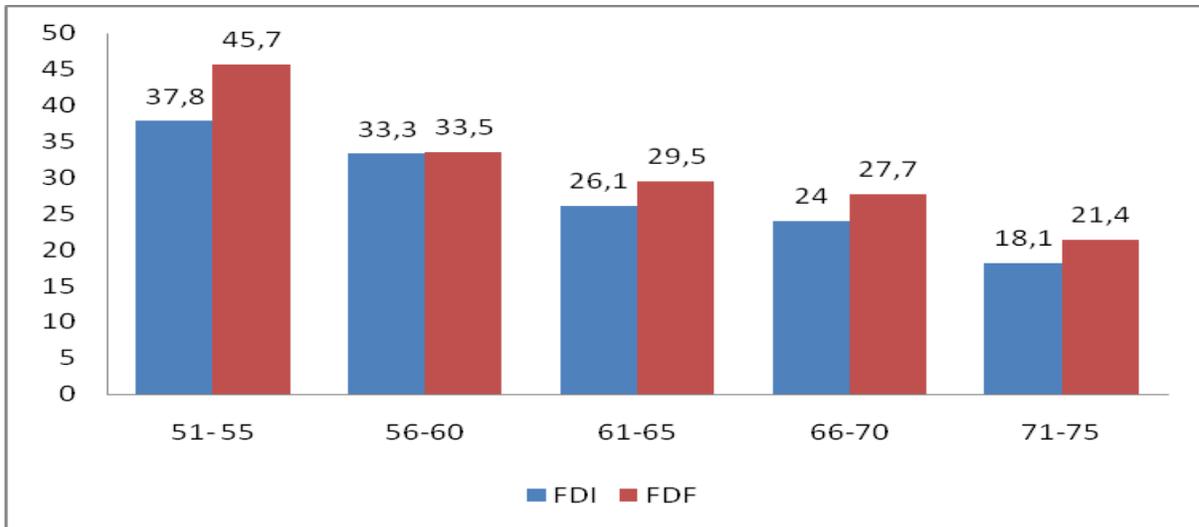
Media aritmética de la medición inicial = 27,85 g.

Media aritmética de la medición final = 31,21 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 3,36 g. para un 12,06 %.

Figura. 2

Promedio de la flexión dorsal de la mano, inicial y final.



En la figura número dos, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión dorsal final con relación a la inicial.

C- Análisis de los niveles inicial y final de la flexibilidad en la flexión radial:

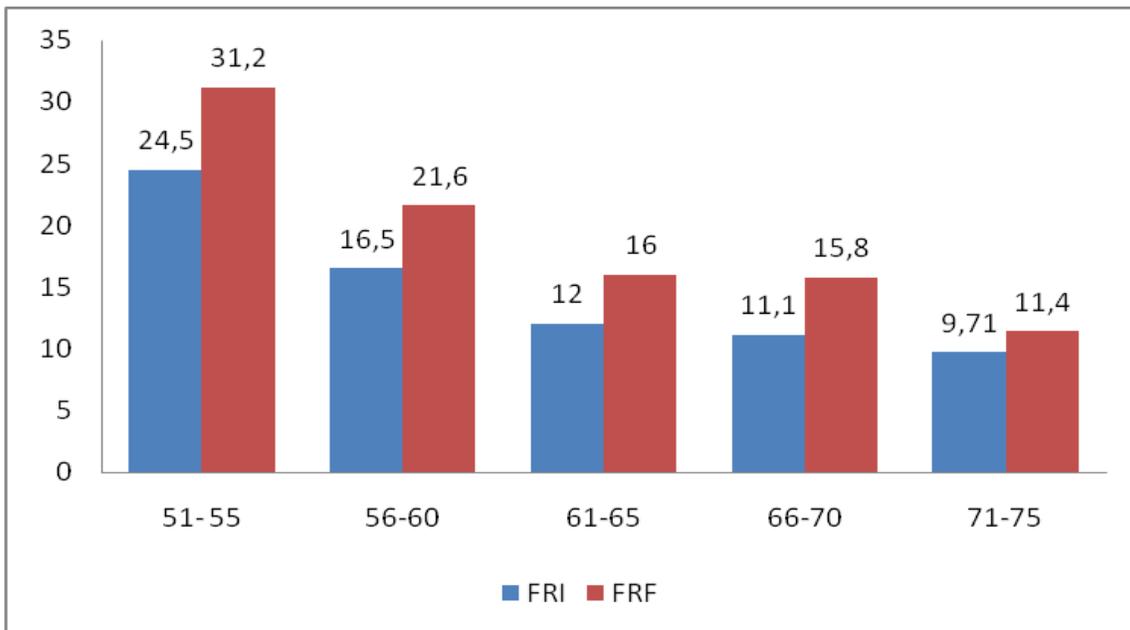
Media aritmética de la medición inicial = 14,56 g.

Media aritmética de la medición final = 18.69 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 4.13 g. para un 28.35%.

Figura. 3

Promedio de la flexión radial, inicial y final.



En la figura número tres, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión radial, final con relación a la inicial.

D- Análisis de los niveles inicial y final de la flexibilidad en la flexión cubital:

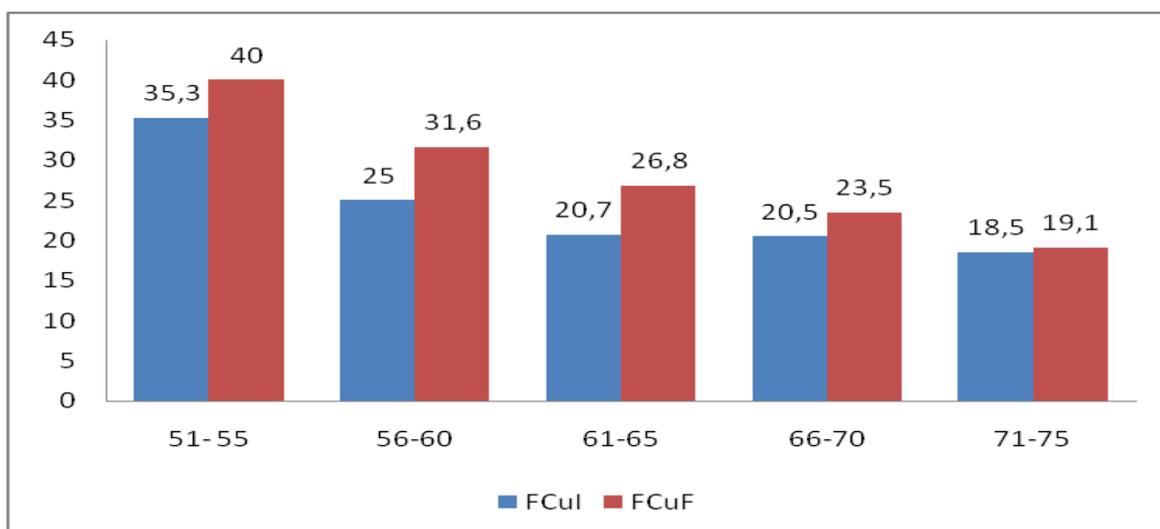
Media aritmética de la medición inicial = 23.87 g.

Media aritmética de la medición final = 27.84 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 3,97 g. para un 16,63%.

Figura. 4

Promedio de la flexión cubital, inicial y final.



En la figura número cuatro, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión cubital, final con relación a la inicial.

E- Análisis de los niveles inicial y final de la anteversión del brazo:

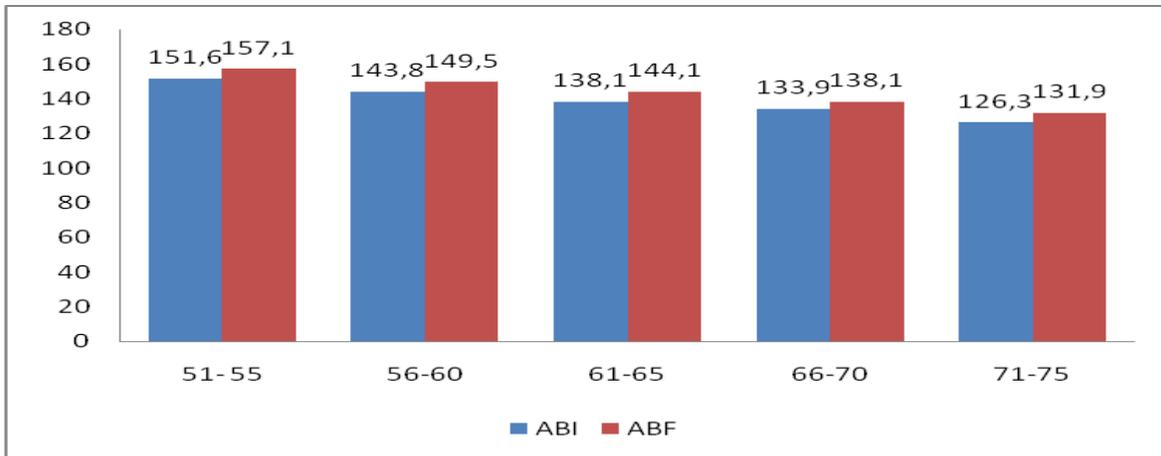
Media aritmética de la medición inicial = 138,56 g.

Media aritmética de la medición final = 143,94 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 5,38 g. para un 3,88%.

Figura. 5

Promedio de la anteversión del brazo, inicial y final.



En la figura número cinco, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la anteversión del brazo final con relación a la inicial.

F- Análisis de los niveles inicial y final de la retroversión del brazo:

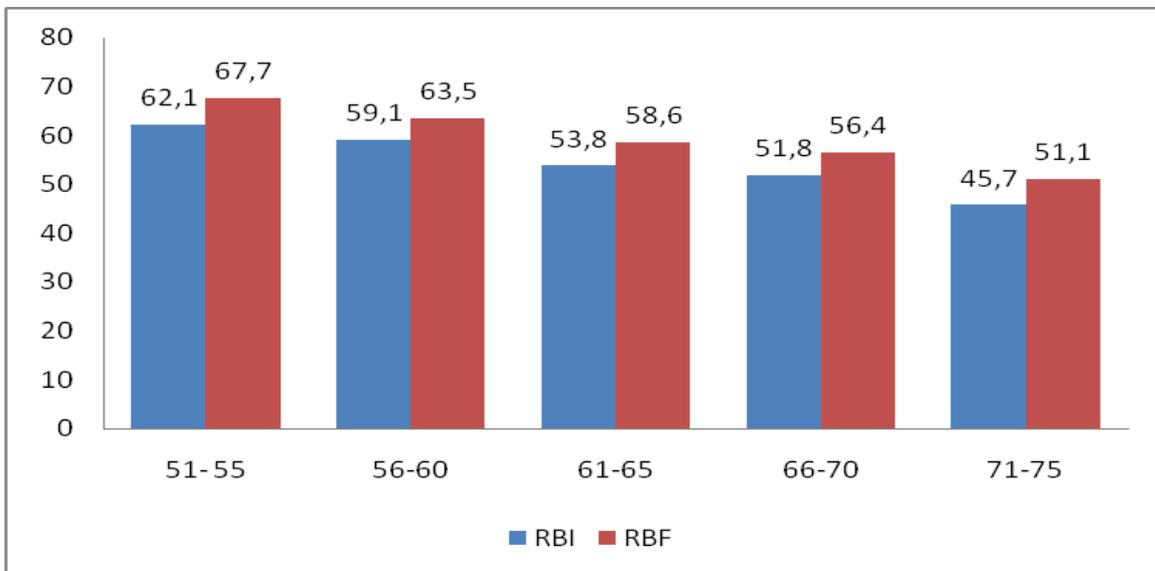
Media aritmética de la medición inicial = 54,29 g.

Media aritmética de la medición final = 138,56 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 84,27 g. para un 155,2%.

Figura. 6

Promedio de la retroversión del brazo, inicial y final.



En la figura número seis, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad de la retroversión del brazo final con relación a la inicial

G- Análisis de los niveles inicial y final de la flexión de la cadera:

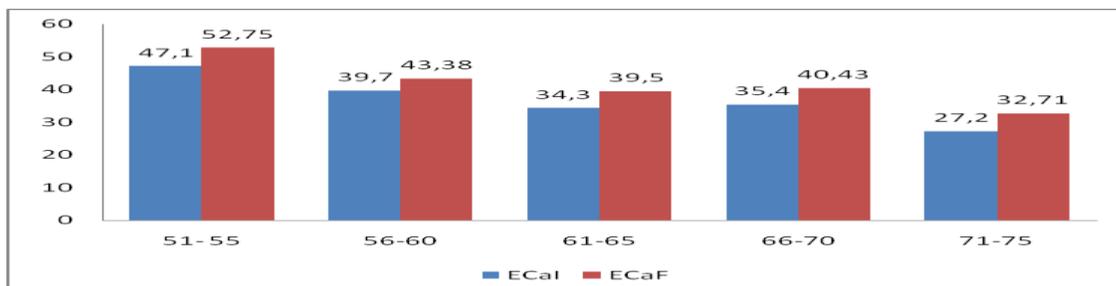
Media aritmética de la medición inicial = 82,09 g.

Media aritmética de la medición final = 86,10 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 4,01 g. para un 4.88 %.

Figura. 7

Promedio de la flexión de la cadera, inicial y final.



En la figura número siete, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión de la cadera final con relación a la inicial.

La cintura pélvica o inferior tiene funciones diferentes a la torácica, como la protección de los órganos pélvicos, de movimientos por la presencia de la articulación coxofemoral (participando en la locomoción); pero predomina ante todo la función de sostén o soporte del peso corporal trasladando todos los segmentos del cuerpo situados por encima de los miembros inferiores, destacándose como la base intermedia de sustentación del sistema humano.

El movimiento de flexión tiene una amplitud de movimiento de 120° y se ejecuta sobre un plano sagital y un eje transversal, sus limitantes son los músculos posteriores del muslo y los tegumentos del abdomen. Intervienen como motores principales el psoas iliaco, cuádriceps femoral, tensor de la fascia lata, el sartorio, pectíneo y los abductores mayor, medio y menor.

El movimiento de extensión tiene una amplitud de movimiento desde la flexión de 150° y desde la posición normal de 30° y se ejecuta sobre un plano sagital y un eje transversal, sus limitantes principales son los ligamentos iliofemorales y pubofemorales. Intervienen los músculos glúteo mayor, medio y menor, bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso y el aductor mayor.

Es ampliamente conocido que la articulación coxofemoral resulta una de las de mayor responsabilidad en la bipedestación, pues soporta una gran carga tanto en la postura con en diferentes desplazamientos. Las lesiones de cadera son muy frecuentes en los adultos mayores por lo que hay que mantener fortaleza y flexibilidad en ella.

H- Análisis de los niveles inicial y final de la extensión de la cadera:

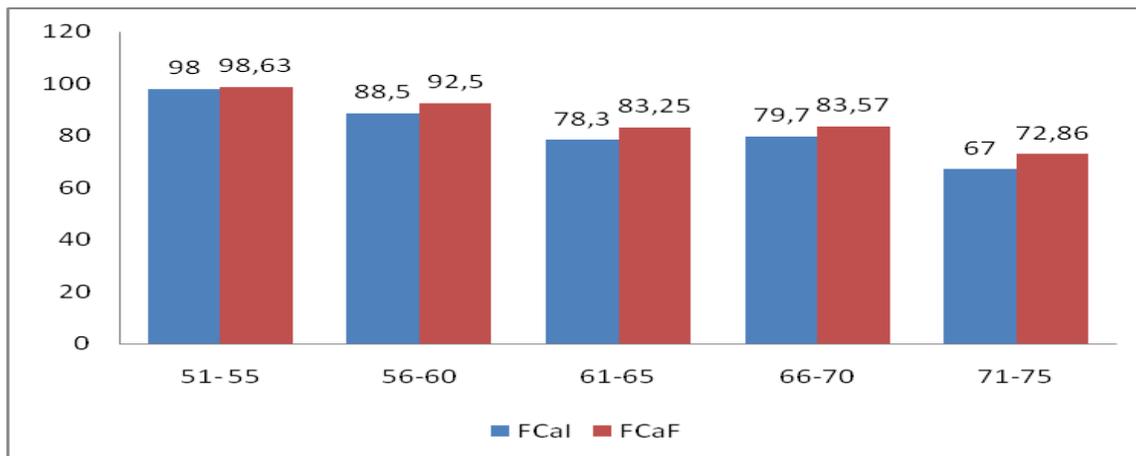
Media aritmética de la medición inicial = 37,02 g.

Media aritmética de la medición final = 41,70 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 4,68 g. para un 12,64 %.

Figura. 8

Promedio de la extensión de la cadera, inicial y final.



En la figura número ocho, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión de la cadera final con relación a la inicial.

Se evidencia en los resultados que muestra la figura anterior la disminución de la flexibilidad paulatinamente, pero en los grupos de 66-70 a 71-75 es donde se observa una diferencia mayor. Responde este resultado a que es el periodo donde hay una considerable reducción del paso en la marcha y como consecuencia un menor arco de flexibilidad articular.

El pie constituye el extremo más distal del miembro inferior y tiene un papel importante en la adquisición de la posición erecta como conquista evolutiva del hombre, debido a que en él recae todo el peso del organismo, lo que justifica su compleja estructura, fundamentalmente en los huesos del tarso. Estos se agrupan y articulan para formar una estructura abovedada o cúpular, que, además de servir para soportar el peso del cuerpo, permite la propulsión y la aceleración.

La flexión plantar es el aumento del ángulo de movimiento del pie, se efectúa en el plano sagital y el eje transversal. Participan los músculos gemelos, sóleo, flexor largo de los dedos, tibial posterior, flexor del dedo grueso, peroneos largo y corto.

La flexión dorsal es la disminución del ángulo de movimiento del pie, se efectúa en el plano sagital y el eje transversal. Participan los músculos tibial anterior, extensor de los dedos, extensor largo del dedo grueso, peroneos anterior y tercero.

La conservación de la flexibilidad del pie permite una mayor funcionabilidad y además lo prepara para evitar lesiones accidentales.

I- Análisis de los niveles inicial y final de la flexión plantar:

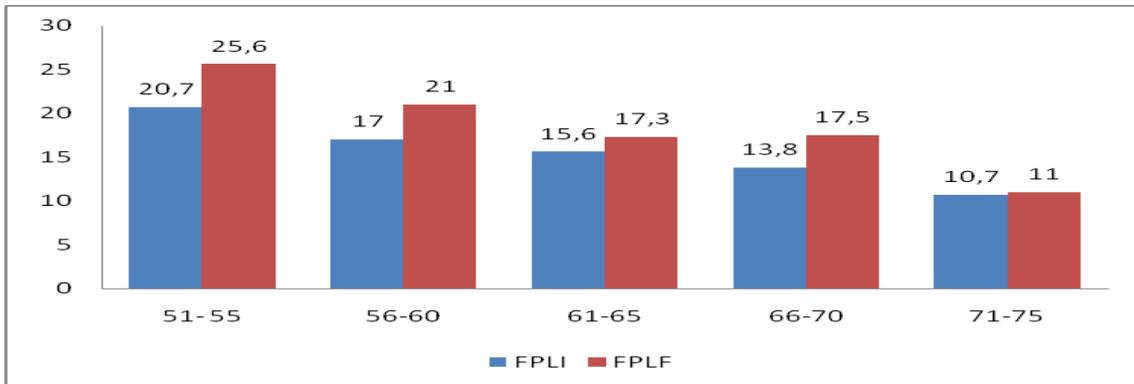
Media aritmética de la medición inicial = 15,21 g.

Media aritmética de la medición final = 18,45 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 3,24 g. para un 21,31 %.

Figura. 9

Promedio de la flexión plantar, inicial y final.



En la figura número nueve, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión plantar final con relación a la inicial.

J- Análisis de los niveles inicial y final de la flexión dorsal del pie:

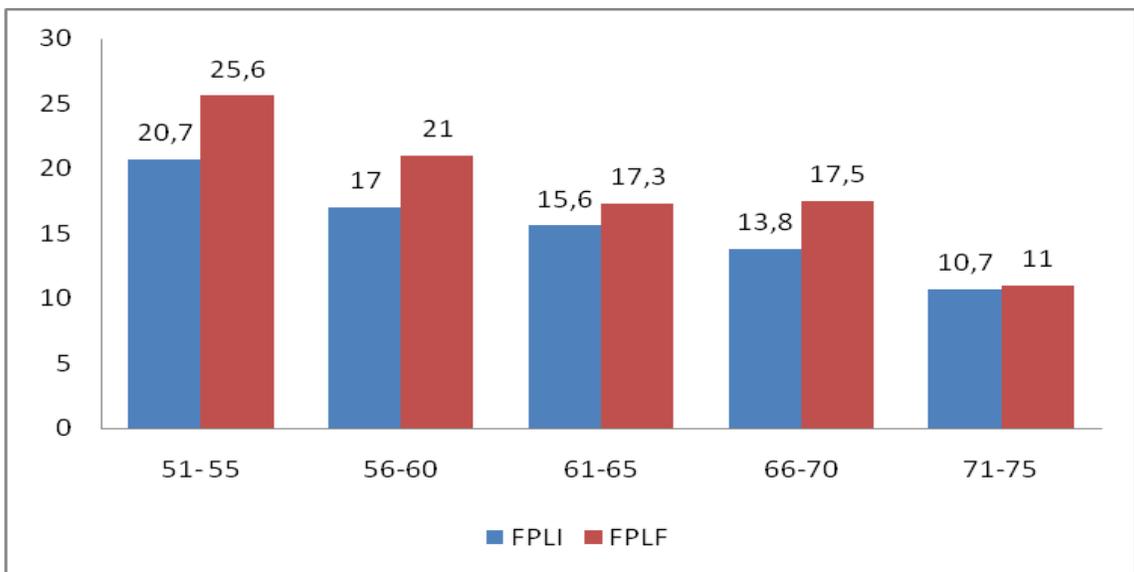
Media aritmética de la medición inicial = 14,59 g.

Media aritmética de la medición final = 16,79 g.

Incremento de la prueba final con relación a la inicial = 2,11 g. para un 14,47 %.

Figura. 10

Promedio de la flexión dorsal del pie, inicial y fina



En la figura número diez, se muestra el mejoramiento de la flexibilidad en la flexión plantar final con relación a la inicial.

CONCLUSIONES.

Partiendo de los resultados obtenidos anteriormente, se puede arribar a las siguientes conclusiones:

Se demostró en los resultados la diversidad en la tendencia a la pérdida de la flexibilidad en los diferentes grupos de edades, ya que los resultados indicaron que existen periodos críticos en la pérdida de la flexibilidad que deben ser considerados por los especialistas. Quedó probada la pertinencia de la propuesta de ejercicios al coincidir los ocho especialistas consultados en el criterio de que resulta adecuada la propuesta, los cuales conllevarían a una mejora sustancial de la flexibilidad de estos grupos de edades.

BIBLIOGRAFÍA.

Álvarez, L. Sistema Terapéutico para el abordaje del envejecimiento. (Editora) Pueblo y Educación. La Habana. 1995.

Anbarasan, E. El envejecimiento humano. (Editora). El Correo. Finlandia. 1999.

Botler, R. La revolución de la longevidad. (Editora). El Correo. Finlandia. 1999. p. 18-20.

Cajal, Santiago Ramón. El mundo visto a los ochenta años: Impresiones de un Arteriosclerótico.1970.

Castellanos, López, Y. Estudio de algunos parámetros de motricidad en el Círculo de Abuelos José L. Dubroc en el municipio Matanzas. Trabajo presentado en el Evento Ramal de Cultura Física. Matanzas. 1997

Fleitas, Díaz Isabel et. al. Teoría y práctica general de la gimnasia. La Habana.1990.

Garay, Lillo, J. Gerontología preventiva, actualizaciones en la prevención del Envejecimiento Geriátrico. Madrid. 1998. p.13-39.

Harre, D. Teoría del entrenamiento deportivo. (Editora) Pueblo y Educación. La Habana 1986.

Hernández, Corvo R. Morfología Funcional Deportiva: Sistema locomotor La (Editora) Científico-Técnica Habana..1987

Hoorer, S. La tercera edad. (Editora) Gedira. Barcelona. España. 1978.

_____ La vida social en la tercera edad [on-line], 2004 [citado: noviembre 21 de 2008] Disponible en: <http://www.portaldeportivo.cl>

Colectivo de autores. MINSAP. Fisioterapia: Manual de ejercicios -1 [CD-ROM]. La Habana. 2004.

Perera, R. Los procesos del envejecimiento y la actividad física. (Editora) Deporte ciencia y técnica.-No.1. México. 1998. p. 30-35

_____ Ejercicio aeróbico tonificante para la edad avanzada. En Conferencia de prensa. México.1998

_____ Estudio preliminar de los efectos del envejecimiento en la psicomotricidad del adulto mayor. En Congreso Internacional de Medicina del

Deporte. World Trade Center. México. 1998.

_____ Envejecimiento y psicomotricidad en el adulto mayor. En Congreso Internacional de Medicina del Deporte. GAORADE. México.1998.

_____ Motricidad y envejecimiento en mujeres de la tercera edad. En II Conferencia Internacional de la Actividad Física y los Deportes. Universidad de Matanzas, Cuba.1999.

Teleña, A. Didáctica de la Educación Física y los Deportes. (Editora) Olimpia. San José. Costa Rica. 1988.

Prieto, Ramos, O. Para dar más vida a sus años Geriatria. Avances médicos de La Habana. C. de la Habana. 1996. p.28-30.

Rocabruno, J. C. Tratado de Gerontología y Geriatria clínica. (Editora) Científico Técnica. La Habana. 1999.

Villa Fañe, Juan Ignacio. ¿Qué es la flexibilidad? [on-line], 2008 [citado: febrero 10 de 2008] Disponible en: <http://www.centrokaimen.com.ar>.

