



INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA

“MANUEL FAJARDO”

*PLAN DE INTERVENCIÓN FÍSICO EDUCATIVO PARA
MEJORAR LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE DEL
ADULTO MAYOR EN EL CONSEJO POPULAR
RAFAELITO DEL MUNICIPIO DE CUMANAYAGUA.*

*TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA
FÍSICA Y EL DEPORTE.*

AUTORA: Adriel García Rodríguez

TUTOR: MsC. Jesús Antonio Díaz Hernández

CIENFUEGOS

Año: 2012



Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los trabajos en la especialidad Cultura Física, autorizado a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en evento ni publicado, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico- técnica

Nombres y Apellidos. Firma

Sistema de Doc. De Proyectos.

Nombres y Apellidos. Fi

Computación

Nombres y Apellidos. Firma

Firma del Tutor.

“Los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad, lo que no podrían hacer millones de médicos.”

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

A mis padres que son la esencia de mi vida

A mi sobrina Verenice, a quien quiero con el alma

A mi hermana por su apoyo incondicional en cada momento

A mis tíos, abuelos y primos por haber confiado en mí

A mi novia por su comprensión y cariño

Agradecimientos

- *A mi tutor Jesús Antonio Díaz Hernández*
- *A mis amigos de toda una vida, por estar presentes en los momentos más difíciles*
- *A mis compañeros de estudio por ocupar un lugar especial en estos años de la carrera*
- *A los profesores de la Facultad de Cultura Física que gracias a su entrega han contribuido a mi formación*
- *A todos los que de una forma u otra colaboraron en el desarrollo de esta investigación.*

A todos..... Gracias

Resumen

La investigación se realizó en el Consejo Popular Rafaelito del municipio Cumanayagua. Donde se seleccionaron como muestra a los adultos mayores de esta localidad, que asisten al círculo de abuelos “Jóvenes del Ayer”. Con el objetivo de valorar la aplicación del plan de intervención elaborado que integra los componentes físicos educativos para el mejoramiento de la condición física saludable de los sujetos de la tercera edad, para los cuales se diagnostica el comportamiento de los principales hábitos de estilos de vida así como sus relaciones con la condición física saludable. Para poder lograr esto se aplican diferentes métodos como entrevista y medición, los que permiten conocer determinados hábitos de alimentación, practica de actividad física, hábitos tóxicos y la medición de los componentes de la condición física saludable especialmente la resistencia cardiorrespiratoria (resistencia aerobia), resistencia a la fuerza, movilidad articular y la composición corporal, medida mediante el Índice de Masa Corporal. Posteriormente a la aplicación del diagnóstico de los principales indicadores se aplicó el plan de intervención físico, educativo donde se obtienen resultados satisfactorios en los componentes fundamentales de la condición física saludable, lo que corrobora la hipótesis planteada.

CONTENIDO ----- PÁGINA

1.1 Introducción.....1
1.2 Problema Científico.....6
1.3 Fundamentación.....6
1.4 Objetivos.....8
1.5 Hipótesis.....9
1.6 Definiciones de trabajo10

II DESARROLLO -----11

2.1 Resumen bibliográfico.....11
2.1.1 Envejecimiento Poblacional, una realidad vigente.....11
2.1.2 Patologías asociadas al adulto mayor16
2.1.3 Importancia o beneficios de realizar ejercicios sistemáticamente.....21
2.1.4 Condición Física Saludable en la tercera edad.....25
2.2 Metodología.....30
2.2.1 Selección de sujetos.....31
2.2.2 Métodos y Procedimientos.....31
2.3 Técnicas estadísticas y procesamientos.....33
2.4 Análisis e interpretación de los resultados33

III CONCLUSIONES-----44

3.1 Conclusiones.....44
3.2 Recomendaciones.....45

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Capítulo I

Introducción

1.1 Introducción

El hombre en su desarrollo biológico y físico transita por diferentes etapas entre estas la niñez, juventud y la vejez o también llamada tercera edad; cada una de las mencionadas etapas con sus características anatomofisiológicas propias que la diferencian entre ellas. Uno de los privilegios del hombre contemporáneo es alcanzar vivir una larga vida, esto es posible a los adelantos científicos tecnológicos en función de la salud, de la Medicina, en la profilaxis de algunas enfermedades que en épocas anteriores constituían incrementos de la mortalidad. Existe un grupo poblacional que cada día incrementa el número de miembros identificados estos con el término tercera edad, población de personas, normalmente de 65 años o más. Este grupo de edad está creciendo en la pirámide de población o distribución por edades en la estructura de la población; la baja tasa de natalidad, la mejora de la calidad de vida y de la esperanza de vida son las causas principales de este hecho.

En los países en vías de desarrollo, los ancianos pierden rápidamente oportunidades de trabajo, actividad social y capacidad de socialización, se sienten postergados, erradicados y sin mayores opciones que terminar en un asilo; a diferencia de aquellos de los países desarrollados que gozan de un mejor estándar de vida, son subsidiados por el Estado y tienen acceso a mejores pensiones, garantías de salud y otros beneficios. Incluso hay países desarrollados que otorgan trabajo sin discriminar por la edad y donde prima la experiencia y capacidad.

Las enfermedades asociadas a la vejez son más recurrentes en los terceros países que en los del Primer Mundo. La población cubana por su parte va envejeciendo aceleradamente. La definición clásica de envejecimiento de la población establece el aumento de la proporción de personas de edad avanzada con relación al resto de la población, pero también se ve como la inversión de la pirámide de edades, debido a que el fenómeno no es solamente un aumento de la proporción de ancianos, sino también una disminución de la

proporción de niños y jóvenes menores de 15 años. En Cuba en 1978 la población de adultos mayores rebasaba ya el 10 % de la total. En la actualidad alcanza el 18.1% y una esperanza de vida alrededor de 78 años. Este crecimiento, sumado al hecho de la reducción de los cohortes de nacidos implica un estrechamiento de la base de la pirámide poblacional y un ensanchamiento de parte de la cúspide.

En los comienzos de la presente década se introdujo el término "Envejecimiento socio génico" para expresar la presión ejercida por el grupo social sobre el anciano; hoy, cuando se rinde culto a la velocidad, la técnica, la eficiencia y la juventud, se olvida con frecuencia el valor de la experiencia y la sabiduría de lo vivido presente en los ancianos, que se niegan a reajustar su existencia a normas que no concuerdan con su ritmo biopsicosocial instituido en otras circunstancias socioculturales. Se establecen así conflictos en cuanto al papel social del anciano en el mundo actual.

En 1899 en Cuba habitaban sólo 72 000 personas mayores de 60 años (1 por cada 22 personas de la totalidad de la población). En 1953, 400,000 (1 por cada 15) y actualmente esa cifra se ha incrementado hasta 1,46 millones (1 por cada 8). Este incremento ascendente y continuo de la proporción de adultos mayores es producto de la modificación de patrones reproductivos, mejoría en los índices de expectativa de vida, migraciones y descenso de la mortalidad, esto se conoce como transición demográfica. Se inicia con elevados niveles de fecundidad y mortalidad y finaliza con niveles similares pero reducidos de estas variables, luego de pasar por etapas intermedias de descenso.

La provincia de Cienfuegos marcha muy a la par que Cuba y el mundo en el proceso de envejecimiento si se tiene en cuenta que existe una población total de 406910 habitantes, de los cuales 46556 son adultos comprendidos en las edades de 65 – 84 años, lo que representa un 17.8% de la población total de la provincia, algo a lo que se le presta especial atención.

En la provincia se desarrollan importantes investigaciones sobre otros hábitos saludables relacionados con la alimentación, higiene, uso adecuado del tiempo libre y el consumo de tabaco y alcohol donde la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" de Cienfuegos a través de los estudiantes y profesores de la Facultad de Cultura Física de este centro de altos estudios, han realizado

investigaciones de esta naturaleza, mediante los departamentos de Ciencias Aplicadas, Didáctica de la Educación Física y Recreación, y el centro de estudios de la Facultad.

La práctica de deporte y actividad física como medio de salud, constituye actualmente una convicción para muchas personas, que mediante diferentes medios de información se instruyen en los beneficios de la actividad física y el deporte, adquieren conocimiento teórico y prácticos de cómo realizarlos y pueden contar con el apoyo y la asesoría de los profesionales de la Cultura Física que organizados por medio del organismo rector el Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación (INDER) en todas sus instancias dirigen el trabajo, fundamentalmente por diferentes vías como son las escuelas comunitarias las cuales conocen las necesidades físico-deportivas de sus poblaciones, así como de sus infraestructuras (instalaciones) con que cuentan. Como producto de esto se ha logrado en los últimos años un aumento de la práctica del ejercicio físico en el adulto mayor, lo que contribuye a lograr una mejor condición física saludable.

El proceso de envejecimiento del cual todos algún día deben formar parte, es un proceso continuo que empieza desde la misma concepción del ser humano deteriorando poco a poco todas las funciones del organismo como por ejemplo: aumenta la tensión arterial a cifras mayores de 140/90, aumenta la grasa corporal, empeora el trabajo cardíaco lo que trae consigo una disminución en el aporte de oxígeno al organismo y un insuficiente riego sanguíneo cerebral, disminuye la masa la fuerza muscular así como el crecimiento óseo y en los rangos articulares. Unido a todos estos procesos se encuentra la disminución gradual de las habilidades y capacidades físicas, de la flexibilidad y la elasticidad.

La práctica de ejercicio físico en el adulto mayor es de vital importancia para su salud tanto física como mental ya que mejora el funcionamiento del organismo al proporcionarle bienestar, y permitirle hacer una vida social más amplia y productiva. Además le nutre de espíritu y de vida el alma, lo que en esta etapa del proceso de envejecimiento juega un papel muy importante para el bienestar del adulto. La actividad física le posibilita mejorar el sistema nervioso central, la coordinación, los reflejos y disminuye el estrés. Mejora el sistema

cardiovascular, el volumen de sangre por pulsaciones y la circulación coronaria aumenta. En los pulmones aumenta su capacidad de almacenamiento de oxígeno y con ello la eficiencia de los mismos. En los músculos acrecienta la circulación de ellos agrandando el tamaño, la fuerza, la resistencia así como la capacidad de oxigenación. En los huesos y ligamentos su fuerza incrementa y los tejidos articulares se refuerzan. En el metabolismo las grasas del cuerpo disminuyen y el azúcar de la sangre se reduce.

Los ancianos que no practican actividad física se ven afectados severamente por un gran choque emocional el cual consiste en el proceso de separación entre el anciano y su vida laboral. Este aislamiento que sufre el anciano de la actividad productiva le afecta notablemente su estado emocional y psicológico ya que tendrán un nuevo objetivo de aquí en adelante porque la mayor parte de sus días se convierten en tiempo ocio, algo a lo que no estaba acostumbrado.

Ante tales circunstancias se les van haciendo cada vez más monótonos los días y se comienzan a encerrar en una vida pasiva y sedentaria, algo que pasa a convertirse en un factor de riesgo para algunas enfermedades como la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, entre otras.

Después de lo anterior planteado se considera que no debe quedar dudas acerca la de necesidad y la importancia de la práctica del ejercicio físico en la tercera edad, por tal razón en Cuba las casas del adulto mayor se encuentran distribuidas por todo el país en las cuales los ancianos practican actividad física dosificada, se realizan juegos participativos que a pesar de ocuparles el tiempo en actividades productivas les brindan un mejor funcionamiento al organismo, les nutre la mente y el espíritu de energía positiva, les permite conservar la fuerza, mantener lo mejor posible la rapidez y la resistencia, lo que los hace burlarse de los años por el simple echo de que siempre traen consigo una sonrisa. Por lo anteriormente planteado es necesario que los abuelos conozcan la importancia de mantener la condición física saludable en la tercera edad y comprendan la necesidad de hacer ejercicio físico.

Cuando se habla de actividad física para la salud es necesario hablar de condición física saludable o aptitud física saludable. Son numerosas las definiciones que sobre la condición física se han planteado, pero las más relevantes son: la capacidad o potencia física de una persona que se

constituye en un estado del organismo originado por el entrenamiento, es decir, por la repetición sistemática de ejercicios programados y la condición física saludable como el *“estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir”*.

Así mismo, la aptitud física es un conjunto de atributos que las personas poseen o alcanzan, relacionados con la capacidad de realizar la actividad física, lo que permite plantear entonces que estos dos conceptos pudieran ser sinónimos, pero que pueden variar al ser mirados desde el punto de vista de la consecución de rendimientos con una orientación, tanto utilitaria como deportiva y en la perspectiva de salud. Según lo anteriormente planteado hasta el momento se podría definir la condición física saludable como: *“un proceso dinámico que permite a las personas llevar a cabo las actividades físicas habituales y disfrutar del tiempo de ocio activo, manteniendo una adecuada condición de salud que favorezca el máximo bienestar y potencialice el desarrollo humano”*.

Los atributos de la condición física relacionados con el deporte, dependen en un gran porcentaje de factores genéticos, mientras que los componentes de la condición física relacionada con la salud, están más influenciados por las prácticas físicas y por tanto se asocian con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente enfermedades derivadas del sedentarismo

De esta forma queda muy clara la importancia y la necesidad de realizar ejercicio físico, o al menos llevar a cabo una vida más activa como forma de alcanzar una mejor calidad de vida que les permita a las personas de esta edad continuar la vida con sus capacidades físicas lo más en forma posible, para que se sientan parte activa de la sociedad. Está demostrado que el ejercicio físico y el deporte, imprimen al que los practica un aspecto más saludable y estético; permiten conservar mayor fuerza vital y física; ayudan a mantener y recuperar el equilibrio físico y psíquico; endentecen la involución propia del envejecimiento del músculo esquelético, facilitan la actividad

articular, previenen la osteoporosis y las fracturas óseas. También favorecen la protección cardiovascular al prevenir la arteriosclerosis, la función endocrina, fundamentalmente de la suprarrenal (resistencia y adaptación al estrés), el equilibrio neurovegetativo y la actividad psico intelectual.

Al respecto Juan Antonio Samaranch, en Lausanne (1994), como Presidente del Comité Olímpico Internacional alegó: *“que el ejercicio y el deporte se utilizan para fines tan importantes, como la mejoría de la salud psico - física de los seres humanos, así como el de colaborar a conservar la mejor calidad de vida posible, incluso en edades muy avanzadas”*.

En el municipio de Cumanayagua, específicamente en el Consejo Popular Rafaelito los adultos mayores no se sienten motivados por la realización de ejercicios físicos de forma sistemática, algo a lo que las unidades rectoras que deben asumir este desafío no le han prestado especial atención, lo que propicia que siga en evolución el deterioro propio de la condición física saludable en los investigados, por el simple hecho de la no existencia de una propuesta de ejercicios físicos que motiven al adulto mayor del referido Consejo Popular a la práctica sistemática del mismo, para que de esta forma puedan mejorar su condición física saludable y con ello su calidad de vida.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado se pudo detectar el siguiente problema científico:

1.2 Problema científico:

¿Cómo contribuir en el mejoramiento de la Condición Física Saludable del Adulto Mayor del Consejo Popular Rafaelito, en el municipio de Cumanayagua?

1.3 Fundamentación del problema

El envejecimiento se ha transformado de un problema primordialmente individual a uno fundamentalmente social. Ser un anciano reclama de la persona un esfuerzo diario con miras de enfrentar con éxito las dificultades que en el orden biológico, psicológico y social aparecen durante la tercera edad. Cuba es uno de los países latinoamericanos más envejecidos si se considera ancianos aquellas personas con más de 60 años, por tal motivo, es válido

saber cómo se encuentra este grupo en el orden educativo, físico, de los hábitos de estilo de vida alcanzados para pronosticar las posteriores etapas en la adultez y ancianidad de la población. Por tales razones se hace cada día más importante preservar la salud del hombre porque si está sano podrá desempeñarse en múltiples tareas con un buen rendimiento.

La condición física saludable es un medio importante que influye positivamente en el hombre para que el mismo se desempeñe con una alta eficiencia en sus actividades básicas que incluye: trabajo, estudio, tiempo ocio, actividades domésticas ya que tiene desarrollo en las capacidades de resistencia cardiorrespiratoria, amplitud articular, fuerza, composición corporal, que lo distingue del hombre sedentario o no activo y lo hace disfrutar de una mejor calidad de vida.

En la actualidad la mayoría de las personas que llegan a la vejez presentan una condición física saludable que se ve asociada a problemas de hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma bronquial o por el simple hecho de la falta de motivación ante la práctica de ejercicios físicos, situación que forma parte de diversos grupos poblacionales de las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles porque se han dejado de combatir los factores de riesgo de estas.

Ante el incremento de las enfermedades características de la tercera edad es una prioridad hoy en los inicios del siglo XXI la intervención desde un enfoque físico, educativo: educar, orientar, sembrar en estas personas la necesidad de realizar ejercicio físico sistemático para lograr hábitos o estilos de vida saludables que apuesten por una mejor salud y calidad de vida en el futuro.

Es de gran importancia destacar la influencia positiva del ejercicio físico en el tratamiento de las diferentes enfermedades, ya que según lo referido por la bibliografía actualizada y la experiencia práctica, se demuestra la efectividad del mismo en la reducción de molestias y en las limitaciones producidas por la propia inactividad física al ser los ancianos relativamente minusválidos en comparación con los más jóvenes, tienen menor capacidad para realizar ejercicios físicos y mayor prevalencia de comorbilidades.

Sin embargo, está comprobado que se pueden beneficiar por efecto de un programa de ejercicios que conduzca a aumentar la tolerancia al esfuerzo, incrementa la posibilidad de desempeñar las funciones de una vida

independiente, alivie la depresión y la ansiedad, modifique favorablemente los factores de riesgo coronario y mejore la calidad de vida.

Los profesionales de la cultura física deberían tenerlo presente, para estimular a los pacientes a incorporarse a los programas de realización de ejercicios físicos para que el mismo forme parte de la vida diaria de aquellos que de alguna manera pueden realizarlo.

La condición física saludable, forma física, o aptitud física es un conjunto de actitudes físicas y evaluables que tienen las personas y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física. De esta forma la OMS define la capacidad física como la habilidad de realizar adecuadamente trabajo muscular, que implica la capacidad de los individuos con éxito una determinada tarea física dentro de un entorno físico, social y psicológico.

Es de vital importancia estudiar los hábitos de estilo de vida en esta etapa al estar muy relacionados con lo que puede ocurrir con la condición física saludable de este grupo poblacional.

En el caso del Consejo Popular Rafaelito los adultos mayores como parte del deterioro propio por la edad se ven afectados por algunas de las patologías características de este grupo poblacional, lo que les limita la motivación por practicar ejercicio físico. Algo similar ocurre con los ancianos que forman parte de la muestra seleccionada para la investigación, quienes se ven afectados por: el desconocimiento sobre la necesidad de realizar ejercicio físico, la falta de interés de las unidades rectoras que deben asumir este reto y la no existencia de una propuesta de ejercicios que estimule al adulto mayor ante la práctica sistemática del mismo.

Después de lo anteriormente planteado y teniendo en cuenta los resultados que reflejaron la aplicación de pruebas físicas aplicadas (Test) se hace necesario el diseño de un plan de intervención físico educativo para mejorar la condición física saludable de los adultos mayores del Consejo Popular Rafaelito del municipio de Cumanayagua.

1.4 Objetivos:

- ❖ Determinar el estado actual de los componentes de la condición física saludable en los investigados.

- ❖ Identificar el comportamiento de los principales hábitos de estilo de vida en la muestra estudiada.
- ❖ Diseñar un plan de intervención físico educativo para el mejoramiento de la condición física saludable del adulto mayor en el referido Consejo Popular.
- ❖ Validar en la práctica el plan de intervención elaborado.

1.5 Hipótesis:

- La aplicación de un plan de intervención físico, educativo influye en el mejoramiento de la condición físico saludable del adulto mayor del Consejo Popular Rafaelito.

Variables:

Variable Independiente:

- Plan de intervención Físico Educativo.

Variable Dependiente:

- Condición Física Saludable.

Indicadores de la Composición Corporal:

- Talla
- Peso corporal
- Índice de masa corporal

Indicadores de las Capacidades Físicas:

- Resistencia aeróbica
- Resistencia a la fuerza
- Movilidad articular

Variables ajenas:

- Edad, sexo

1.6 Definiciones de trabajo.

Indicador	Concepto	Prueba
Índice de Masa Corporal	-Indicador que se utiliza para determinar si el peso de una persona, se corresponde con su talla y basado en ello clasificar el grado de Obesidad.	Índice de Masa Corporal (IMC) Quetelete. Citado por Ball (2005).
Resistencia aerobia	- Capacidad de realizar una actividad física de forma continua en suficiencia de oxígeno.	Test de la Caminata (6 min)
Resistencia a la fuerza	Capacidad de vencer una carga continua soportando una carga externa	Test de Ruffier
Movilidad articular	Máxima amplitud de una articulación medida en grados (°)	Prueba de amplitud articular
Pulso en reposo	- Cantidad de veces que el corazón se contrae, cuantificable en un minuto en estado de reposo.	Pulso en reposo. Citado por Cabrera Spenk, A. (2006)
Pulso en actividad	- Pulso en actividad: Cantidad de veces que el corazón se contrae, cuantificable en un minuto en estado de actividad.	Pulso en actividad

2.1 Resumen Bibliográfico.

2.1.1 Envejecimiento Poblacional, una realidad vigente.

El número de personas que en el mundo rebasa la edad de 60 años, aumentó en el siglo XX de 400 millones en la década del 50, a 700 millones en la década del 90; estimándose que para el año 2025 existirán alrededor de 1 200 millones de ancianos. También se ha incrementado el grupo de los "muy viejos", o sea los mayores de 80 años de edad, que en los próximos 30 años constituirán el 30 % de los adultos mayores (AAMM) en los países desarrollados y el 12 % en los llamados en vías de desarrollo. El proceso de transición demográfica que tiene lugar difiere entre países. La OMS ha considerado las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento natural para establecer los criterios que permiten clasificarlos en cuatro grupos de transición:

- Incipiente: tasa de natalidad alta, mortalidad alta, crecimiento natural moderado (2,5 %).
- Moderada: tasa de natalidad alta, mortalidad moderada, crecimiento natural alto (3,0 %).
- Completa: tasa de natalidad moderada, mortalidad moderada o baja, crecimiento natural moderado (2,0 %).
- Avanzada: tasa de natalidad moderada o baja, mortalidad moderada o baja, crecimiento natural bajo (1,0 %).

Entre los países con transición avanzada se encuentran, por ejemplo: Japón, Italia y Grecia. En Las Américas se encuentran: Argentina, Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Estados Unidos, Jamaica, Martinica, Puerto Rico y Uruguay, entre otros. En este grupo también está Cuba con una población con edad de 60 o más años lo que representa el 18.1% y vale resaltar que en este país toda persona que alcanza los 60 años de edad y los supera es considerada un adulto mayor (AM).

El reto social que el proceso de transición demográfica representa para las naciones, se debe a las grandes necesidades que genera desde el punto de vista económico, biomédico y social. Su repercusión sobre el sistema de salud radica en que son los ancianos los mayores consumidores (relativos o absolutos) de medicamentos y servicios de salud. A nivel estatal representa un considerable aumento de los gastos para la Seguridad y la Asistencia Social. De la misma manera que el envejecimiento transforma sustancial y progresivamente la situación de salud individual, también influye sobre la estructura y la dinámica de la familia como célula básica de la sociedad.

El ancestral interés de los humanos por vivir el mayor número de años posible, unido al creciente desarrollo de la ciencia y la técnica, sustentan la tendencia actual que considera que si importante es vivir más años; es esencial que estos transcurran con la mejor calidad de vida posible. La problemática del anciano adquiere primordial importancia y factor decisivo en las investigaciones médicas y sociales. Las investigaciones sobre el tema se dirigen ya no sólo a los aspectos relacionados con el proceso "fisiológico" de envejecer; también se pretende conocer aquellas condiciones que colocan al AM en una situación de riesgo, o potencian la disminución progresiva de la homeostasis y de la capacidad de reserva inherentes al envejecimiento. Es de destacar que aunque la edad constituye un elemento importante, se considera insuficiente como criterio aislado para evaluar, cuantificar y definir las necesidades de una persona mayor enferma.

En lo que concierne a la especie humana se reconocen tipos diferentes de envejecimiento, entre los que sobresalen el individual y el demográfico o poblacional. El envejecimiento individual es el proceso de evolución -hasta ahora irreversible- que experimenta cada persona en el transcurso de su vida mientras que el envejecimiento poblacional es el incremento del número de AAMM con respecto al conjunto de la población a la que pertenecen. Esta dualidad de interpretaciones hace que el análisis del envejecimiento deba hacerse en 2 planos diferentes: el social -con implicaciones y dimensiones del micro mundo y macro mundo- y el individual.

El proceso de envejecimiento humano individual es el resultado de la suma de dos tipos de envejecimiento: el primario, intrínseco o el secundario. El

envejecimiento primario es el proceso o grupo de procesos responsables del conjunto de cambios observados con la edad en los individuos de una especie y no relacionados con la presencia de enfermedad. Su investigación se centra en los mecanismos genéticos, moleculares y celulares que intervienen en el proceso de envejecimiento y que, de expresarse adecuadamente, condicionan lo que se ha denominado “envejecimiento con éxito”.

El envejecimiento secundario hace referencia al que se produce en los seres vivos cuando son sometidos a la acción de fenómenos aleatorios y selectivos, que ocurren a lo largo del tiempo de vida y que interaccionan con los mecanismos y cambios propios del envejecimiento primario para producir el “envejecimiento habitual”. Los principales representantes de este envejecimiento secundario son los problemas de salud de carácter crónico y los cambios adaptativos para mantener la homeostasis del medio interno. Su investigación abarca tanto la causa, prevención, desarrollo, manifestación, pronóstico y tratamiento de la enfermedad y de sus consecuencias, como lo relacionado con hábitos y estilos saludables de vida.

Sea cual sea el tipo de envejecimiento considerado, la característica fundamental común a cualquiera de ellos es la pérdida de la reserva funcional, que condiciona una mayor susceptibilidad a la agresión externa al disminuir los mecanismos de respuesta y su eficacia para conservar el equilibrio del medio interno. Esta disminución de la respuesta se manifiesta inicialmente sólo bajo circunstancias de intenso estrés para luego pasar a manifestarse ante mínimas agresiones. Según se pierde la reserva funcional la susceptibilidad es mayor, aumentando la posibilidad de que cualquier factor causal desencadene en una pérdida de función, discapacidad y dependencia.

La inevitabilidad del envejecimiento y la muerte ha preocupado siempre a los seres humanos. El deseo de desafiar a uno y otra ha sido una constante a lo largo de la historia y no sólo desde la magia o el mito, sino también desde la ciencia y la Medicina Científica. Retrasar, prevenir o incluso revertir el declive funcional que conlleva el envejecimiento es una tarea compleja, tanto desde el punto de vista científico como ético. No obstante, es indudable que vivir una larga vida, en buena forma física y mental y libre de enfermedad tiene gran atractivo para la mayoría de la población. El crecimiento progresivo de la

esperanza de vida alienta ese deseo. Este fenómeno puede ser aprovechado como una oportunidad de negocio con poco fundamento científico. En un reciente «*Position Statement*» publicado en *Scientific American* se analiza el estado actual de conocimiento sobre el envejecimiento humano y lo que representa hoy la llamada Medicina Anti-envejecimiento. En dicho artículo, que por otra parte, no está exento de contestación, se afirma que pretender retrasar, detener o revertir el proceso de envejecimiento por medio de intervenciones médicas o científicas es hoy día tan falso como lo ha sido en el pasado. No obstante, en las conclusiones del mismo se alega con rotundidad que «lo que la ciencia médica nos demuestra es que puesto que el envejecimiento y la muerte no están genéticamente programadas, resulta posible mejorar la salud y el buen estado físico, en primer lugar, evitando conductas de riesgo (tales como tabaco, consumo excesivo de alcohol, exposición excesiva al sol y obesidad) que aceleran la expresión de enfermedades ligadas con la edad, y en segundo lugar, adoptando conductas que se benefician de una fisiología que es inherentemente modificable (tales como ejercicio y dieta saludable)».

En 1959 comenzaron a efectuarse cambios radicales en la atención médica y social de toda la población en Cuba. En 1978 aparece el primer programa de atención al anciano conocido por "Modelo de Atención Comunitaria".

En la década de los 80, al ponerse en vigor la Ley 24 de Seguridad Social se amplían los servicios de Geriátrica del Sistema Nacional de Salud en hospitales y áreas de salud comunitarias, toma un papel importante el médico y la enfermera de la familia, surgen movimientos como los círculos y las casas de abuelos, que demuestran la importancia priorizada y creciente que muestra el estado a la tercera edad.

En 1987 comienzan a surgir diferentes servicios de Geriátrica muy especializados, con profesionales de alto nivel científico y con recursos de la más alta tecnología, con el propósito de brindar asistencia médica cualitativamente mejor y con un alcance cuantitativo poco despreciable; Ejemplos de ello son el Hospital Clínico-quirúrgico "Hermanos Almeijeiras", el CIMEQ y otros.

En el año 1992 se inaugura en La Habana el Centro Iberoamericano de la Tercera Edad, con objetivos de carácter asistencial y evaluativo e investigativo-epidemiológico.

Se han obtenido logros incalculables en el campo de la salud y la seguridad social, quedan por analizar con profundidad un conjunto de aspectos, que pueden conducir a reflexiones para investigar en los campos de la salud pública y la demografía. El propósito sería mejorar nuestra asistencia y por consiguiente la calidad de vida de los mayores. El estado cubano y las organizaciones gubernamentales, de masas y no gubernamentales trabajan con ese objetivo.

Las líneas de estudio estarían encaminadas a conocer las consecuencias a mediano y largo plazo del proceso de envejecimiento en nuestro país con sus condiciones concretas, las características particulares de las personas de la tercera edad en cuanto a género, inserción socio-clasista, nivel educacional, estado conyugal, lugar de residencia y otras variables como potencialidades productivas, convivencia familiar y sus características, condiciones de vida de los ancianos sin amparo filial, formas de violencia hacia el adulto mayor, utilización del tiempo libre, recreación, vida cotidiana de los institucionalizados y todo lo inherente al concepto social de las personas mayores.

En 1899 en Cuba habitaban sólo 72 000 personas mayores de 60 años (1 por cada 22 personas de la totalidad de la población). En 1953, 400,000 (1 por cada 15) y actualmente esa cifra se ha incrementado hasta 1,46 millones (1 por cada 8). Este incremento ascendente y continuo de la proporción de adultos mayores es producto de la modificación de patrones reproductivos, mejoría en los índices de expectativa de vida, descenso de la mortalidad, esto se conoce como transición demográfica.

En Cuba se ha aumentado la esperanza de vida por el envejecimiento poblacional que se atraviesa. En la provincia de Cienfuegos el 14% de la población son personas de la tercera edad por lo que se ha orientado el trabajo profiláctico en lograr que los adultos que conservan una vida activa lleguen a edades mayores con mejor disposición al trabajo y menor dependencia de aquellos que lo rodean, no obstante, a pesar de contar con el apoyo del

ejercicio físico en función de una condición física saludable, en estas personas existen un grupo de enfermedades y afecciones características de la edad.

2.1.2 Patologías asociadas al adulto mayor.

La tercera edad por su deterioro propio durante el proceso de envejecimiento y de la pérdida propia de la condición física saludable, es un grupo de riesgo en el punto de mira de algunas enfermedades y afecciones. Algunas de las más comunes a nivel mundial y en el caso de Cuba específicamente son las siguientes:

Arteriosclerosis de las Extremidades: Es un síndrome caracterizado por el depósito e infiltración de sustancias lipídicas, en las paredes de las arterias de mediano y grueso calibre. Esto provoca una disminución en el flujo sanguíneo que puede causar daño a los nervios y otros tejidos. Los problemas de riego en las extremidades en la arteriosclerosis suelen ocurrir antes en las piernas o los pies y la edad es uno de los factores de riesgo más importantes. La persona afectada empieza a notar dolor de piernas, hormigueo en los pies estando en reposo, úlceras e incluso gangrena en los pies (el tejido "se muere", notándose visiblemente).

Artrosis: Afecta más a las mujeres que a los hombres, y a partir de los 75 años, prácticamente todas las personas tienen artrosis en alguna articulación. La edad, la obesidad, la falta de ejercicio son sólo algunos de los factores que predisponen a sufrirla. Consiste en una degeneración del cartílago articular por el paso de los años, que se traduce en dificultades de movilidad y dolor articular con los movimientos. El tratamiento de la artrosis consigue mejorar la movilidad y disminuir el dolor mediante antiinflamatorios no esteroideos, o la infiltración de esteroides, además de ejercicios de rehabilitación.

Artritis: Es la inflamación de una articulación, caracterizada por dolor, limitación de movimientos, tumefacción y calor local. Puede estar causada por numerosas enfermedades y síndromes; por microcristales (afectos de gota), neuropatía (lesiones del sistema nervioso), reumatoide (origen multifactorial), infecciosa (de origen bacteriano, vírico, micótico o parasitarios), sistemática (de origen cutáneo, digestivo, neuropático...), reactiva (múltiples factores),

Alzheimer: La enfermedad de Alzheimer es neurodegenerativa del sistema nervioso central, constituye la principal causa de demencia en personas mayores de 60 años. Se caracteriza por una pérdida progresiva de la memoria y de otras capacidades mentales, a medida que las células nerviosas mueren y diferentes zonas del cerebro se atrofian. Se desconocen las causas, si bien se sabe que intervienen factores genéticos. Por desgracia el Alzheimer sigue siendo incurable, pero la comunidad científica se muestra optimista por encontrar una cura a corto plazo.

Hipertrofia Benigna de Próstata: Consiste en un crecimiento excesivo en el tamaño de la próstata a expensas del tamaño celular. Es muy común en los hombres a partir de los 60 años.

Gripe: Se trata de una enfermedad "común" que dura entre 3 y 7 días, pero las personas mayores pueden tener complicaciones que a menudo requieren hospitalización por problemas respiratorios. Es por ello que las Autoridades Sanitarias aconsejan a la tercera edad (mayores de 65 años), como grupo de riesgo, vacunarse cada año contra la gripe.

Claudicación Intermitente: Es un trastorno que se produce como consecuencia de la obstrucción progresiva de las arterias que nutren las extremidades. Las paredes de las arterias sufren lesiones, llamadas "placas de ateroma", que se van agrandando y dificultan el correcto riego sanguíneo que hace que los músculos produzcan ácido láctico. Caracterizado por la aparición de dolor muscular intenso en las extremidades inferiores, en la pantorrilla o el muslo, que aparece normalmente al caminar o realizar un ejercicio físico y que mejora al detener la actividad. Se observa con mayor frecuencia en el hombre que en la mujer; generalmente en pacientes mayores de 60 años.

Demencia Senil: La demencia es la pérdida progresiva de las funciones cognitivas, debido a daños o desórdenes cerebrales que no responden al envejecimiento normal. Se manifiesta con problemas en las áreas de la memoria, la atención, la orientación espacio-temporal o de identidad y la resolución de problemas. Los primeros síntomas suelen ser cambios de personalidad, de conducta, dificultades de comprensión, en las habilidades motoras e incluso delirios. A veces se llegan a mostrar también rasgos psicóticos o depresivos. Algunos tipos de demencia son el Alzheimer

demencias frontotemporales como la enfermedad de Pick, demencia vascular, demencia multiinfarto (demencia arteriosclerótica), enfermedad de Binswanger, demencia de Cuerpos de Lewy.

Osteoporosis: La osteoporosis es una enfermedad en la cual disminuye la cantidad de minerales en el hueso, perdiendo fuerza la parte de hueso trabecular y se reduce la zona cortical por un defecto en la absorción del calcio, volviéndose quebradizos y susceptibles de fracturas. Es frecuente sobre todo en mujeres tras la menopausia debido a carencias hormonales, de calcio y vitaminas por malnutrición, por lo que un aporte extra de calcio y la práctica de ejercicio antes de la menopausia favorecerán en su prevención. Para frenar la osteoporosis conviene ponerse en manos de un profesional que determine qué hábitos de nuestra vida debemos potenciar. Los ejercicios y la gimnasia para la tercera edad son una manera de luchar contra la osteoporosis y les permiten una vida sana.

La Hipertensión Arterial: Es una enfermedad que resulta de anomalías en el mecanismo de control de la presión sanguínea. La hipertensión arterial era definida como presión arterial sanguínea sistólica, si era mayor que 140 mmHg y presión arterial sanguínea diastólica, si era mayor que 90 mmHg. Sin embargo, actualmente se sugieren clasificaciones más rigurosas, proponiendo valores inferiores, como, por ejemplo, hipertensión arterial leve (>130 x 90 mmHg), hipertensión arterial moderada (>160 x 100 mmHg) e hipertensión arterial severa, (>180 x 110 mmHg) dividida por períodos que varían de 1 a 3. Algunos autores la denominan hipertensión sistólica (>140; >90mmHg).

Muchos factores se relacionan con la etiología de la enfermedad de la hipertensión arterial, como, por ejemplo, la obesidad, la edad, el tabaquismo, la diabetes mellitus, el sedentarismo y, especialmente, el estrés. Una cierta cantidad de estrés es normal para ayudar al individuo a superar los desafíos de la vida. Mientras que las condiciones de estrés elevado causan innumerables reacciones desagradables al hombre, se lleva a una pérdida de la homeostasia orgánica. El tratamiento de la hipertensión arterial puede ser realizado en forma medicamentosa y no-medicamentosa. Entre las formas de terapia no-medicamentosa, cuyo objetivo primordial es reducir los valores de la presión arterial sanguínea, se destacan la actividad física, la disminución del

peso, la restricción dietética de sodio, las técnicas de biofeedback y el relajamiento muscular. Los ejercicios de alargamiento tienen efectos positivos en pacientes con la enfermedad de la hipertensión arterial. Estos ejercicios evitan o eliminan la pérdida de la flexibilidad muscular, reducen el peligro de algunos tipos de lesión, conservan la flexibilidad, excluyen o restringen la incomodidad de los nódulos musculares y mejoran la circulación sanguínea.

Estudios actuales han demostrado los efectos positivos de los ejercicios de alargamiento sobre varios componentes de la conducta motora humana. Sin embargo, pocos conocen acerca de las reales repercusiones de este tipo de ejercicio sobre el sistema circulatorio de las personas que tienen la enfermedad de la hipertensión arterial.

Cardiopatía Isquemia: Manifestaciones clínicas y/o electrocardiográficas que resultan de la disminución, en forma aguda o crónica, ocasional o persistente, del flujo sanguíneo coronario como consecuencia de alteraciones tanto funcionales como orgánicas, en su gran mayoría de origen arteriosclerótico.

Asma Bronquial: El asma es una enfermedad respiratoria crónica, con base inflamatoria y de etiología desconocida. En estos pacientes la vía aérea es sensible a múltiples estímulos irritantes y es reversible espontáneamente o con tratamiento. Es una enfermedad de prevalencia elevada: 2-6% de la población. Suele cursar con tos prolongada, disnea, respiración sibilante y sensación de opresión torácica.

Diabetes Mellitus: Es un estado de hiperglicemia crónica, el cual puede deberse a la acción de diferentes factores: genéticos, virales, inmunológicos y ambientales según el caso. Este síndrome heterogéneo afecta al metabolismo en general del organismo. Ante tales enfermedades los profesionales de la Cultura Física en aras de lograr una mejor calidad de vida como parte cotidiana de su trabajo se han trazado metas encaminadas a modificar estilos de vida con relación a la práctica sistemática del ejercicio físico para mejorar la condición física saludable, pues, en numerosas investigaciones se ha demostrado que la práctica de ejercicios repercute de forma positiva en aspectos psicológicos y fisiológicos del organismo en el adulto mayor. Las actividades deportivas incrementan la sensación de logro personal, los sentimientos de competencia y auto-eficacia, aumentando los beneficios

sociales que la práctica deportiva tiene en el bienestar de las personas mayores. Mejora del estado de ánimo, disminuye la depresión y ansiedad, y reduce la sintomatología somática. Además ante algún tipo de deterioro físico, la práctica deportiva aumenta la sensación de control y optimismo durante la realización de los ejercicios.

El mejor indicador para realizar ejercicio físico de un individuo es la capacidad aeróbica que se define como la capacidad del cuerpo de producir energía mediante la utilización de oxígeno. Normalmente se valora como la capacidad aeróbica máxima ($V O_2 \text{máx}$) y se mide en mililitros de oxígeno consumidos por kilogramo de peso y por minuto (ml/Kg. /min.) o como equivalentes metabólicos (METS) (1 MET = consumo de oxígeno en reposo aproximadamente 3.5 ml/Kg. /min.). Respecto a la variación del $V O_2 \text{máx}$ con la edad, existe cierta controversia en la literatura pues estudios transversales sugieren un claro descenso del $V O_2 \text{máx}$. A lo largo de los años en hombres y mujeres y según estos trabajos entre los 60 y 80 años se llega a perder hasta un 50% de la capacidad aeróbica. Datos derivados de estudios longitudinales son más difíciles de interpretar por varios motivos: diferencias en el estado físico de los sujetos al inicio del estudio, modificaciones en el nivel de actividad durante el seguimiento, variaciones en la composición corporal y enfermedades intercurrentes. Con independencia de las mismas se ha demostrado que el ejercicio puede reducir la disminución del $V O_2 \text{máx}$ hasta en un 50% (0.5% versus 1% por año) dependiendo del tipo y duración del programa, la mejoría en el $V O_2 \text{máx}$ varía entre un 10 y un 30% con respuesta similar para ambos sexos. Un aspecto importante en el metabolismo del músculo envejecido ante el ejercicio físico, lo constituye el comportamiento de la proteína transportadora de la glucosa: GLUT-4; ya que el ejercicio aeróbico produce elevaciones del GLUT-4 hasta de 1 a 6 veces, acompañándose de un aumento de la sensibilidad a la insulina por parte de todos los tejidos del cuerpo.

Las modificaciones tanto morfológicas como funcionales que en el sistema cardiovascular se producen con el envejecimiento pueden influir en el descenso del $V O_2 \text{máx}$, si se conoce que existe una incapacidad creciente y paralela a la edad para alcanzar frecuencias cardíacas máximas muy elevadas durante el ejercicio, probablemente por una disminución en la respuesta

adrenérgica, lo cual se traduce en el hecho de que la taquicardia va perdiendo eficacia como mecanismo encargado de elevar el volumen minuto durante el ejercicio. Por ello los ancianos sanos mantienen un volumen minuto adecuado a expensas de aumentar el volumen de eyección por latido, lo que se consigue aumentando el volumen diastólico final del ventrículo izquierdo mediante la utilización del mecanismo de Frank- Starling. Además, con la edad, también tienen lugar cambios en la composición corporal que incluyen principalmente un aumento del compartimento graso y un descenso de la masa magra por lo que es posible que parte del descenso del $\dot{V} O_2 \text{máx}$ se deba a la disminución en la masa muscular que puede extraer y por lo tanto consumir oxígeno.

Es de vital importancia resaltar que el ejercicio físico ejerce una influencia muy positiva ante tales enfermedades ya que con la realización del mismo se mejora el consumo máximo de oxígeno, el sistema circulatorio, la frecuencia del ritmo cardíaco, lo que en la mayoría de los casos posibilita una disminución del consumo de medicamentos asociados a estas enfermedades lo que propicia al adulto mayor un mejor estado físico, emocional y psicológico.

2.1.3 Importancia o beneficios de realizar ejercicios sistemáticamente

Se cree que realizar deporte es algo que no corresponde a las personas mayores de 60 años, lo que alega a una imagen prejuiciada de la vejez; así como que las actividades deportivas pueden poner en peligro la salud del anciano. Es frecuente que se subestime la capacidad física de un adulto mayor sin evaluarse de forma objetiva; igual que el envejecimiento, lo que algunos autores denominan “coeficiente de adversidad de las cosas”, que aumenta con los años vividos, ocurre de forma individual; las pérdidas de habilidades, fuerza y facultades que ocurren a nivel corporal con el decursar del tiempo, no es similar en personas de la misma edad, ni aunque sean gemelos homocigóticos. Es falso que en la realización de una actividad física vigorosa en los adultos mayores, el riesgo que supone para los mismos pese más que el beneficio. Al contrario, la actividad física repercute tanto en la esfera biomédica, psicológica, social como funcional, no existiendo una edad en que las personas dejen de responder al estímulo del entrenamiento pues los adultos mayores demuestran

aumentos porcentuales en sus niveles de forma física similares a los jóvenes de 20 a 30 años.

El ejercicio físico practicado regularmente en la tercera edad contribuye a:

- Mejorar la capacidad para el autocuidado
- Favorecer la integración del esquema corporal
- Propiciar bienestar general
- Conservar más ágiles y atentos nuestros sentidos
- Facilitar las relaciones intergeneracionales
- Aumentar los contactos sociales y la participación social
- Inducir cambios positivos en el estilo de vida de los adultos mayores
- Incrementar la calidad del sueño
- Disminuir la ansiedad, el insomnio y la depresión.
- Reforzar la actividad intelectual, gracias a la buena oxigenación cerebral
- Contribuir en gran manera al equilibrio psicoafectivo
- Prevenir caídas
- Incrementar la capacidad aeróbica, la fuerza muscular y la flexibilidad
- Disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular
- Hacer más efectiva la contracción cardíaca
- Frenar la atrofia muscular
- Favorecer la movilidad articular
- Evitar la descalcificación ósea
- Aumentar la eliminación de colesterol, disminuyendo el riesgo de arteriosclerosis e hipertensión
- Reducir el riesgo de formación de coágulos en los vasos y por tanto de trombosis y embolias
- Aumentar la capacidad respiratoria y la oxigenación de la sangre
- Evitar la obesidad
- Mejorar la capacidad funcional de aquellos individuos que presentan un déficit en la realización de las actividades de la vida diaria
- Incrementar la longevidad

A pesar de los beneficios descritos con el ejercicio, este no se puede indicar ni recomendar a todos los adultos mayores y la mayor parte de la morbilidad o mortalidad relacionadas con el ejercicio se asocia con una Cardiopatía

Isquémica preexistente. La capacidad para un trabajo anaerobio tiene su máximo a los 20 años y a los realizar esfuerzos máximos disminuye un 1 % anual; por lo cual las personas mayores de 55 años no deben realizar ejercicios físicos que requieran llegar a la fase anaerobia, como los de velocidad y fuerza , y sí los que requieren destreza, coordinación y resistencia. La valoración de la condición física constituye un paso necesario en el proceso de prescripción de ejercicio físico en los adultos mayores, por razones de seguridad, de eficiencia y de control individual de los resultados.

La gimnasia es un excelente ejercicio a cualquier edad, pero especialmente en el adulto mayor, conviene que se introduzcan hábitos y actitudes saludables en esta etapa de la vida puesto que aporta beneficios muy necesarios tales como:

- Mejorar la condición cardiovascular, aumentar el consumo máximo de oxígeno, la resistencia aerobia y la pérdida de grasa corporal.
- Prevención, tratamiento y rehabilitación de diversas enfermedades.
- Retrasar las consecuencias del envejecimiento.
- Proporcionar una mayor autonomía.

Lógicamente, es imprescindible adecuar los ejercicios para la tercera edad. En muchos sitios se organizan sesiones de "gerontogimnasia"; gimnasia para la tercera edad. Estos no solamente aportan el beneficio físico, sino que potencia el bienestar en más aspectos de la vida, como favorecer las relaciones sociales, manteniendo sanos tanto el cuerpo como la mente.

Las actividades más recomendadas para la tercera edad son aquellas que, siendo en grupo, permitan una intensidad individual para cada persona que lo practica. Que no tengan un excesivo contacto entre los practicantes por el riesgo de lesiones. El aeróbico para ancianos, la bicicleta, natación para la tercera edad, las caminatas, ejercicios de estiramientos y flexiones son solo algunas de las actividades recomendadas en su vida diaria.

Se le indica a toda persona de la tercera edad la actividad física sistemática, pues esta constituye una reconocida y eficaz vía para garantizar la promoción de salud, desarrollando estilos de vida saludables más activos que alivien los procesos degenerativos y prolonguen el tiempo socialmente útil del hombre moderno. Otras ventajas de la misma radica en que permite disminuir la utilización de medicamentos, mejora la movilidad de las articulaciones, la

coordinación, la capacidad física y flexibilidad; mantiene la contracción y extensión muscular, garantiza el mantenimiento del peso según las normas, ya que se logra disminuir las reservas de grasa y agua. En el sistema nervioso juega un papel muy importante evitando el estrés, fortalece la psiquis, mejora los procesos de pensamiento por lo que proporciona el bienestar emocional al dirigir la persona a situaciones positivas. De semejante manera se evitan enfermedades cardiovasculares, se controla la presión arterial en los pacientes hipertensos y se impide la formación de ateromas evitando la aterosclerosis. Se logra reducir los niveles máximos de hiperacidez así como sus molestias y se elevan las capacidades respiratorias y la actividad intestinal.

Para la orientación sistemática de los ejercicios físicos a dicha edad, es necesario tener en cuenta las particularidades individuales y se recomienda una intensidad de entrenamiento suave, pues, estas personas son muy sensibles al sobreesfuerzo de los sistemas osteomioarticular y las molestias que pueden ser causantes de la interrupción del ejercicio de forma permanente. No se recomiendan movimientos bruscos, ni doble empuje en la región del cuello que produzcan dolores, desequilibrio o pérdida de la visión, porque los cambios degenerativos en las vértebras reducen los espacios intervertebrales. Se debe evitar las flexiones del tronco donde la cabeza queda a un nivel inferior de la cintura pélvica. En la articulación (fémur-tibio-patelar) debe orientarse movimientos de flexión y extensión. El movimiento de rotación debe ejecutarse con las piernas colgadas para evitar el peso del cuerpo sobre las articulaciones (ya que si el sujeto está de pie, los cartílagos, articulaciones y músculos se agravan por su proceso degenerativo propio de la edad), no caminar descalzo y utilizar zapatillas bien ajustadas que no salgan del pie, apoyando el mismo de forma completa.

Es necesario evitar ejercicios con apnea y retención de respiración lo cual puede provocar la deuda de O₂ al cerebro causando mareos, náuseas, debilitamiento y hasta pérdida temporal de la conciencia. Es obligatorio el control diario de la frecuencia cardíaca antes, durante y después de la actividad. Investigaciones recientes han puesto de manifiesto el interés que tiene conocer el estado de forma física que posee una persona, ya que constituye un excelente predictor, quizá el mejor, de la expectativa de vida y, lo

que es más importante, de la calidad de vida. Mantener un buen estado de forma física es, pues, una necesidad fisiológica y evaluar la condición física, una necesidad médica. Así, durante los últimos 15 años, numerosos estudios epidemiológicos y prospectivos han mostrado una clara asociación entre el nivel de condición física y el índice de morbimortalidad de la población, incluso en poblaciones de riesgo como lo son las personas con sobrepeso u obesidad. Promover una buena forma física reduce drásticamente el índice de mortalidad por todas las causas. De hecho, la *baja* forma física se presenta no ya como un factor de riesgo, sino como un potente predictor de mortalidad y morbilidad por todas las causas. Esta asociación es mucho más robusta cuando se relaciona el nivel de condición física con el riesgo potencial de padecer enfermedades cardiovasculares, tanto en personas sanas como en enfermos con enfermedad cardiovascular subyacente.

La mejora de la forma física a partir del ejercicio físico no sólo influye positivamente en la salud física, sino también en la salud mental. Diferentes estudios han demostrado que el ejercicio físico influye favorablemente la autoimagen, autoestima, depresión, ansiedad y trastornos de pánico. Incluso se ha constatado que aunque el tratamiento farmacológico antidepresivo puede ocasionar una respuesta inicial más rápida que el ejercicio, tras 16 semanas de tratamiento la eficacia de ambas terapias se iguala. Uno de estos *efectos secundarios* del ejercicio sería, por ejemplo, la reducción drástica del número de caídas y fracturas óseas que se producen en personas mayores o el ahorro sanitario en el consumo de fármacos. Por todas estas razones es que resulta de gran interés el desarrollo de una mentalidad de conciencia hacia la práctica sistemática de ejercicios comprometida con los profesores de educación física pues como planteaba el Comandante en Jefe Fidel Castro en entrevista coincida al académico Jiffruy Elliot y al Congresista Mirryn Dimally: “(...) *Los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad, lo que no podrían hacer millones de médicos.*”

2.1.4 Condición Física Saludable en la tercera edad. El término condición física (CF), es la traducción española del concepto inglés physical fitness, que hace referencia a la capacidad o potencial físico de una persona, y

constituye un estado del organismo originado por el entrenamiento, es decir, por la repetición sistemática de ejercicios programados.

Toda habilidad, para desarrollarse con éxito, necesita un soporte físico constituido por las denominadas cualidades motrices. Ese soporte físico, será la base para construir sobre ella, cualquier tipo de habilidad o destreza, pero además constituirá, uno de los pilares para la mejora de la actividad cotidiana y la salud. El trabajo y desarrollo intencionado, de esas cualidades motrices, se define como acondicionamiento físico, que dará como resultado un determinado nivel de CF, que dependerá a su vez, de la “entrenabilidad” (influencia que puede ejercerse sobre las cualidades motrices mediante estímulos exteriores) del sujeto.

La concepción tradicional de la CF, se decanta hacia la consecución de rendimientos con una orientación, tanto utilitaria como sobre todo, deportiva. En esta línea encontramos las siguientes definiciones: *“capacidad de un individuo para efectuar ejercicio a una intensidad y duración específica, la cual puede ser aeróbica, anaeróbica o muscular”, “Estado, producto de AF, de los mecanismos responsables de efectuar trabajo en el cuerpo humano, expresados en función de la magnitud a la cual éstos han alcanzado su potencial de adaptación específica”*. La trascendencia deportiva y las necesidades de estar en forma del entrenamiento de alto nivel, hacen que la misma, orientada hacia el rendimiento físico-deportivo, adquiera una gran relevancia.

El concepto tradicional de condición física evolucionó a partir de los años 60-70 a un enfoque biomédico, ya que ciertos aspectos de la condición física se relacionan estrechamente con la salud de las personas, a los que se ha denominado en conjunto condición física saludable, y se define como: *“un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir”*

A partir de los años 90, se incorpora el concepto de fitness total, asociado al estilo de vida y a los sistemas biológicos que influyen en el ejercicio habitual, sin olvidar las características genéticas, la nutrición, el alcohol, el tabaco etc.

La diferenciación entre los parámetros de la condición física y la salud y los del rendimiento motor, resulta hoy tema de un debate moderno, porque a lo largo de la historia, el hombre se ha preguntado continuamente, acerca de la existencia de unas cualidades físicas que explican o condicionan, el comportamiento motor desde una perspectiva cuantitativa. A la luz de las dos orientaciones fundamentales de la CF, (orientación deportiva y orientación relacionada con la salud), podemos distinguir los siguientes componentes de la condición física y de la condición física saludable que quedan reflejados en la siguiente tabla:

Componentes de la Condición Física

Condición Física	Condición Física relacionada con la habilidad atlética	Condición Física relacionada con la salud
Agilidad	✓	
Equilibrio	✓	
Coordinación	✓	
Velocidad	✓	
Potencia	✓	
Tiempo de reacción	✓	
Resistencia cardiorrespiratoria	✓	✓
Resistencia muscular	✓	✓
Fuerza muscular	✓	✓
Composición corporal	✓	✓
Flexibilidad	✓	✓

Mientras que los factores de la CF relacionada con el rendimiento, dependen fundamentalmente de factores genéticos, los componentes de esta vinculadas

con la salud, se ven más influenciados por las prácticas físicas, que a la vez se asocian, con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente, enfermedades derivadas del sedentarismo.

La valoración de la CF, en la medida que se relaciona con los hábitos de vida, los niveles de AF, de una población en concreto, permitirá obtener información sobre el estado de salud y la calidad de vida de esa población. Son datos, que si se estiman importantes para atender programas de AF y Salud, a nivel individual, resultan imprescindibles para orientar programas generales de promoción de la salud.

Algunos autores consideran que la condición física es la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias con vigor y vivacidad sin excesiva fatiga y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre u ocio y para afrontar emergencias inesperadas, lo que relaciona la condición física con los conceptos de salud, definida esta como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de enfermedad y calidad de vida, entendida sencillamente como el bienestar subjetivo de cada persona.

La estrecha relación entre salud y condición física queda plasmada en el Modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud, en el que se observa que el nivel de condición física está influenciado por la cantidad y tipo de actividad física realizada habitualmente. De la misma forma, el nivel de condición física puede influenciar y modificar el nivel de actividad física en la vida diaria y es proporcional al nivel de salud que posee una persona. De este modo, la condición física influye sobre el estado de salud de las personas y al mismo tiempo, dicho estado de salud influye, a la vez, en la actividad física habitual y en el nivel de condición física que tengan las personas.

Importantes estudios han demostrado recientemente que un bajo nivel de forma física o condición física constituye un potente factor de riesgo y predictor de morbilidad y mortalidad tanto general (todas las causas) como cardiovascular. En consecuencia, la evaluación de la forma física debe ocupar un lugar privilegiado dentro del ámbito clínico ya que, realizada correctamente, constituye un valioso indicador de salud y expectativa de vida.

A partir de la evaluación de la forma física, del conocimiento del estilo de vida y nivel de actividad física que posee una persona, se puede prescribir un

programa adecuado de ejercicio físico que permita al sujeto desarrollar su máximo potencial físico, atenuar las consecuencias del envejecimiento y mejorar el estado de salud físico-mental. De hecho el ejercicio físico se propone hoy día como un medio altamente eficaz para tratar o prevenir las principales causas de morbimortalidad en los países occidentales, la mayor parte de las cuales se asocian al propio envejecimiento. Este tipo de intervención, para ser efectivo, debe tener como objetivo la mejora de la capacidad aeróbica y el aumento de la fuerza, complementado con trabajo enfocado a mejorar la coordinación general y la movilidad articular.

La optimización de la dieta y el uso de suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas legales serán elementos clave para aumentar el rendimiento funcional y la salud, todo lo cual es sinónimo de antienvjecimiento. El aumento de la expectativa de vida y el descenso de la tasa de natalidad constituye uno de los principales problemas que tienen actualmente las sociedades industrializadas.

Bajo el punto de vista social y sanitario, resulta de vital importancia focalizar la investigación en promover un envejecimiento saludable más que limitarse a tratar las diversas enfermedades que se asocian a la vejez. En consecuencia, tanto el incentivo sociosanitario como el económico deben motivar y guiar la acción e indagación en esta línea. Los beneficios del ejercicio físico sobre la salud y los perjuicios que conlleva el sedentarismo han sido recientemente revisados de manera acertada. En dicho trabajo se pone claramente de manifiesto la relación inversa que existe entre el nivel de actividad física y el riesgo de enfermedad cardiovascular, obesidad, diabetes, osteoporosis, enfermedades mentales (ansiedad, depresión) y determinados tipos de cáncer (colon, mama y pulmón).

La forma física constituye un concepto diferente del de actividad física y recientes estudios señalan a la primera como un importante predictor de expectativa y calidad de vida así como un factor independiente de riesgo para mortalidad general (todas las causas) y mortalidad cardiovascular. En consecuencia, resulta pertinente clarificar e incidir sobre la influencia del estado de forma física en el proceso de envejecimiento y la salud, concebida como: *“el estado completo de bienestar físico, psicológico y social, no la simple ausencia*

de enfermedad” (OMS). La importancia de la forma física como índice de salud, su relación con el proceso de envejecimiento, cómo se puede evaluar de una forma sencilla y cómo prescribir ejercicio para mejorarla constituye el objeto del presente trabajo.

No toda la actividad física es saludable: sólo la mejora de la condición física, es decir, las modificaciones fisiológicas que subyacen a la práctica de actividad física habitual son las que pueden explicar este fenómeno. Lo importante es mantener un estilo de vida activo durante el tiempo libre que permita conservar una condición física saludable. Esta es mejor predictor de riesgo de mortalidad y morbilidad que la actividad física, es más, una buena condición física disminuye el riesgo de mortalidad asociado a la obesidad.

2.2 Metodología

En la siguiente investigación se realizó una minuciosa revisión bibliográfica que permitió conocer parte de lo que se ha estudiado sobre el tema del adulto mayor, condición física saludable, así como los aspectos más importantes relacionados con esta etapa de la vida de la cual forman parte una gran cantidad de personas hoy día. Dicha revisión sirvió de punto de partida fundamental para obtener suficiente información sobre el tema tratado.

El estudio comprende un grupo de adultos mayores que realizan algún tipo de actividad física diaria pertenecientes al Consejo Popular Rafaelito, del municipio Cumanayagua. Durante el período de la aplicación de este plan de intervención le fueron realizadas diferentes mediciones dentro de las que se encuentran peso corporal, talla, resistencia cardiorrespiratoria, se les midió además la flexibilidad en pierna así como la fuerza en las mismas, se determinó el índice de masa corporal de estos y se identificó la edad y el sexo. Para la realización de las mediciones correspondientes se utilizaron materiales tales como: tallímetro, cronómetro, silbato, estetoscopio y cinta métrica.

A la muestra estudiada se le aplicó una entrevista dirigida a la importancia de realizar ejercicio físico, de mejorar hábitos alimenticios y estilos de vida. A la vez se empleó el método de medición aplicado para identificar la resistencia cardiorrespiratoria, los valores de la frecuencia cardíaca en reposo y actividad así como la fuerza en piernas, la capacidad de recuperación después de

aplicada una carga y para determinar los valores de los indicadores de la composición corporal trabajados en la investigación . Se les diseñó un plan de intervención físico, educativo para el mejoramiento de la condición física saludable que les permitiera a los mismos llevar a cavo la vida de una forma más activa y productiva.

Tipo de estudio que asume la presente investigación:

Correlacional:

Se utiliza para determinar en qué medida dos o más variables están relacionadas entre sí. Se trata de averiguar de qué manera los cambios de una variable influyen en los valores de la otra.

Tipo de diseño: Pre - experimental:

En este diseño la variable dependiente es medida antes y después de la manipulación de la variable independiente, después se aprecia la magnitud del cambio si es que lo hubo.

2.2.1 Selección de sujetos.

Para la realización de este estudio fueron tomados de una población de 24 adultos mayores que se encuentran seminternos en la casa de abuelos del Concejo Popular Rafaelito, 12 sujetos, los que figuran una muestra del 50% de representatividad; por lo que se diseña este plan físico, educativo para el mejoramiento de la condición física saludable en los adultos mayores referidos.

2.2.2 Métodos y Procedimientos.

Dentro de los métodos utilizados para la realización de esta investigación se encuentran:

- **DEL NIVEL TEÓRICO:**
 - Histórico- Lógico.
 - Analítico –Sintético.
 - Inductivo – Deductivo

Histórico - Lógico:

Mediante la utilización de este método se tuvo conocimiento de los antecedentes relacionados con el grupo investigado y lo referido a la condición

física saludable. Permitió además establecer el estudio de los fenómenos y, objetos de investigación en su devenir histórico así como las características generales del funcionamiento y desarrollo del proceso.

Analítico - Sintético:

Para valorar los diferentes aspectos y aristas que componen al adulto mayor, y la condición física saludable así como sus relaciones de influencias, este método permite la descomposición del fenómeno o proceso que se estudia en los principales elementos que lo conforman, para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis se integra para lograr descubrir relaciones y características generales.

Inductivo – Deductivo:

Permite combinar el movimiento de lo particular a lo general (inductivo) que posibilita establecer generalizaciones con el movimiento de lo general a lo particular (deducción). Se aplica en gran parte de la investigación (en la introducción se aborda de lo general a lo particular).

- **DEL NIVEL EMPÍRICO:**
 - Entrevista semiestructurada.
 - Medición.

Entrevista semiestructurada:

Se aplica al grupo de estudio sobre los cuales se diseña la propuesta física, educativa con el objetivo de conocer con más profundidad determinados aspectos relacionados con el adulto mayor, su estilo de vida y condición física saludable(la misma se aplicó una sola vez al inicio de la investigación).

Medición:

Con el objetivo de recoger los datos se realizan diferentes mediciones y pruebas (Test), que miden la movilidad articular, la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza en piernas, la capacidad de recuperación, el Índice

de Masa Corporal. Se realizaron en dos momentos para determinar el estado de la condición física saludable: en el momento inicial y después de ya haberse aplicado el plan, o sea, en el momento final del estudio, para de esta forma apreciar si hubo una mejoría en los indicadores de la condición física saludable que fueron medidos.

2.3 Técnicas estadísticas y procesamiento para análisis de los resultados.

- ❖ Cálculo Porcentual.
- ❖ Comparación de por cientos.
- ❖ Procesador estadístico Excel, parte del Microsoft Office Professional 2003.

2.4 Análisis e interpretación de los resultados

Luego de haber realizado el procesamiento estadístico para esta investigación, se efectúa el análisis e interpretación de los resultados con el apoyo de las siguientes tablas:

Tabla. 1 Caracterización de la muestra.

Sexo	Número	%	Edad en rangos			
			(60 – 64)	(65– 69)	(70 – 74)	(75 – 79)
F	5	42	(-)	2	2	1
M	7	58	(-)	2	4	1
Total	12	100	(-)	4	6	2

Al analizar la presente tabla se puede apreciar el predominio del sexo masculino el cual representa el 58% de los investigados, así como la prevalencia del grupo etario de 70 – 74 años, constituidos por 6 investigados.

Tabla. 2 Comportamiento del mayor consumo de alimentos en los diferentes momentos de día.

Comidas	Cantidad	%
Desayuno	2	17
Almuerzo	1	8
Comidas	9	75
Total	12	100

Al analizar la presente tabla se destaca que el 75% de los investigados consideran la comida el momento del día que más ingieren alimentos, ocurriendo esto en este país frecuentemente como tradición, pero desde el punto de vista de la salud, lo más saludable es que sea en el desayuno y el almuerzo los momentos de mayor consumo, y queda de esta forma todo el día para gastar esa energía consumida.

Tabla. 3 Valoración sobre el cuidado en el consumo de grasa animal.

Investigados	Valoración en el cuidado			
	Cuidadosos	%	No Cuidadosos	%
12	4	34	8	66

En la presente tabla se destaca que el 66% de los investigados no son cuidadosos en el consumo de grasa animal lo que influye en el sobrepeso de la muestra estudiada.

Tabla. 4 Comportamiento del hábito de fumar en la actualidad.

Consumidores	Encuestados	%
Sí	5	42
No	7	58
Total	12	100

Al interpretar la presente tabla se puede apreciar que el 42% de los investigados practican el mortal hábito de fumar lo que influye negativamente en la capacidad de resistencia aerobia (cardiorrespiratoria).

Tabla. 5 Valoración sobre el consumo de alcohol en la muestra.

Consumo	Cantidad	%
Sí	4	34
No	8	66
Total	12	100

Al valorar el consumo de alcohol en los adulto mayores del Consejo Popular Rafaelito se aprecia que el 34% son consumidores, lo que indica un por ciento representativo dentro de la muestra que influye negativamente en el estado de la condición física saludable de los investigados.

Tabla. 5 Análisis de la frecuencia de práctica de actividad física del adulto mayores en la etapa inicial.

Práctica de Actividad – Física semanal	Investigados (cantidad)	%
0	9	75
1 – 2 días	3	25
3 - 4 días	(-)	(-)
5 – 6 días	(-)	(-)
7 días	(-)	100

Al analizar la presente se destaca el predominio del 75% de investigados que no realizan ninguna práctica de actividad física semanal en la etapa inicial o diagnóstica del plan de intervención lo que demuestra el sedentarismo o hipokinesia (inactividad física) de los sujetos estudiados, lo que influye negativamente en el estado de condición física saludable de los mismos.

Tabla. 6 Valoración del conocimiento de los términos de condición física y condición física saludable por el grupo investigado.

Conceptos medidos				
Conocimiento (del término)	Condición física	%	Condición Física Saludable	%
Sí	2	17	1	8
No	10	83	11	92
Total	12	100	12	100

Al interpretar la presente tabla se aprecia que el 92% de los investigados no conocen el término condición física saludable, lo que atribuye a que es un concepto relativamente reciente y evidencia que gran parte del grupo está desactualizado, igual ocurre cuando nos referimos al término condición física, ya que son personas que han tenido que ver poco con estos término.

Tabla. 7 Análisis de la relación talla, peso e Índice de Masa Corporal.

Sujetos	Sexo	Talla (cm.)	Peso Kg.	IMC
1	M	1.60	54	21.1
2	F	1.50	72	32
3	F	1.50	67	29.8
4	M	1.64	59	21.9
5	M	1.60	50	19.5
6	M	1.80	77	23.8
7	M	1.55	67.5	28.1
8	M	1.56	54	22.2
9	M	1.63	72.5	27.3
10	F	1.54	43.5	18.4
11	F	1.52	47	19
12	F	1.59	54.5	20

En la presente tabla se puede apreciar la relación Talla – Peso - (IMC) donde se identifica el valor mínimo de 18.4 correspondiente a la categoría bajo peso

hasta el valor máximo de 32 perteneciente a la categoría de obeso. Se puede observar cómo en la muestra están representadas las diferentes categorías del peso corporal, desde bajo peso hasta obeso.

Tabla. 8 Evaluación del (IMC) en el momento inicial.

IMC	N	%	Media
Bajo peso	1	8	18.4
Normal	7	59	21.5
Sobrepeso	3	25	28.4
Obeso	1	8	32
Total	12	100	23.8

La evaluación del (IMC) en el inicio de la investigación destaca que el 33% de la muestra se encuentra entre la categoría de sobrepeso y obeso; esto puede estar relacionado a la poca actividad física realizada y a malos hábitos alimenticios. No obstante el 59 % de la muestra se encuentra en la categoría de normal.

Tabla. 9 Evaluación del (IMC) en el momento Final.

IMC	N	%	Media
Bajo peso	1	8	18.4
Normal	7	59	21.5
Sobrepeso	3	25	28.4
Obeso	1	8	32
Total	12	100	23.8

Los datos en el momento final de la investigación reflejaron que se destaca una ligera reducción de las categorías del (IMC). Se aprecia una disminución general del peso corporal en las diferentes categorías del mismo debido al plan de intervención aplicado, a la sistematicidad en la práctica de la actividad física dosificada, y junto a todo esto la parte educativa del plan de intervención.

Tabla. 10 Comportamiento de la Resistencia Aerobia en los Investigados, según Test de la caminata (Inicial).

Rango de edades (distancia en metros según sus medias)									
Sexo	N	60- 64	N	65 -69	N	70 - 74	N	75 - 79	N
F	5	(-)	(-)	610m	2	619m	2	552m	1
M	7	(-)	(-)	623m	3	635m	3	566m	1

Al valorar la presente tabla sobre el comportamiento de la resistencia aeróbica en los investigados según el Test de la caminata se puede apreciar que la mayor distancia alcanzada es de 635m para el rango de 70 – 74 años en el masculino, lo que destaca una mejor condición física que el rango inferior de 65 – 69 años. Se interpreta de esta manera que el hombre puede tener mejor condición física a pesar de tener mayor edad como se demuestra aquí en un rango de edad de hasta 10 años superior, si realiza actividad física frecuente bien dosificada y si cuida su composición corporal.

Tabla. 11 Comportamiento de la Resistencia Aerobia en los investigados, según Test de la caminata (Final).

Rango de edades (distancia en metros según sus medias)									
Sexo	N	60- 64	N	65 -69	N	70 - 74	N	75 - 79	N
F	5	(-)	(-)	632m	2	650m	2	575m	1
M	7	(-)	(-)	645m	3	663m	3	595m	1

Al analizar los resultados en la aplicación del Test de la caminata en su momento final se puede ver cómo nuevamente el valor más significativo es de 663m alcanzado por los sujetos comprendidos en el rango de edad de 70 – 74 años. De esta manera se observa que fueron capaces durante la aplicación del plan de intervención de mejorar la condición física a pesar de la edad.

Tabla. 12 Valoración del Test de Ruffier adaptado a la tercera edad (Inicial).

Sexo	N	%	Semicuclillas (sentados)	Pulsaciones en Reposo	Pulsaci/ 1 mi Recuperación	Pulsaci/2 min Recuperación
F	5	42	16	63.6	106.8	83
M	7	58	16.3	65.1	106.3	84
Total	12	100	16.2	64.4	106.5	83.5

En la valoración de los resultados después de aplicado el Test en su momento inicial se puede apreciar cómo en 30 segundos la mayoría de los investigados lograron hacer alrededor de 16 semicuclillas donde a su vez los niveles de

frecuencia cardíaca relevaron que de alguna forma tienen una capacidad de recuperación relativamente buena, lo que es algo positivo.

Tabla. 13 Valoración del Test de Ruffier adaptado a la tercera edad (Final).

Sexo	N	%	Semicuclillas (sentados)	Pulsaciones en Reposo	Pulsaci/ 1 min Recuperación	Pulsaci/2 min Recuperación
F	5	42	21	66.3	119	111.3
M	7	58	22.5	68.4	120.3	122.5
Total	12	100	21.7	67.4	119.9	116.9

En la valoración de los resultados del Test de Ruffier en su momento final se observa cómo con la aplicación del plan de intervención físico, educativo la media de semicuclillas realizadas fue de 21.7 lo que demuestra que sí hubo un aumento de la fuerza en piernas. Unido a esto se puede apreciar que los valores de frecuencia cardíaca tuvieron un ligero aumento, aunque las pulsaciones en el segundo minuto demostraron que han alcanzado una mejor capacidad de recuperación a pesar de haber realizado un mayor volumen del trabajo.

Tabla. 14 Análisis de la movilidad articular en las extremidades inferiores al realizar el movimiento de anteversión en piernas (Inicial).

Sujetos	Edad	Sexo	Izquierda	Derecha
1	75	M	75°	80°
2	72	F	70°	75°
3	75	F	80°	75°
4	71	M	85°	80°
5	74	M	75°	75°
6	65	M	85°	75°
7	66	M	75°	80°
8	70	M	70°	75°
9	70	M	70°	70°
10	65	F	75°	75°
11	68	F	70°	70°
12	71	F	80°	75°

Al observar la presente tabla sobre la movilidad articular en los extremidades inferiores se puede apreciar cómo se encuentra esta capacidad en los investigados lo que resalta que en el movimiento de anteversión en varios casos no tienen la misma movilidad en ambas piernas y donde se puede observar valores mínimos de 70° y valores máximos de 85° en el momento inicial del diagnóstico de esta capacidad.

Tabla. 15 Análisis de la movilidad articular en la extremidades inferiores al realizar el movimiento de anteversión en piernas (Final).

Sujetos	Edad	Sexo	Izquierda	Derecha
1	75	M	80°	80°
2	72	F	75°	80°
3	75	F	85°	85°
4	71	M	90°	90°
5	74	M	80°	80°
6	65	M	90°	90°
7	66	M	80°	80°
8	70	M	75°	75°
9	70	M	70°	70°
10	65	F	80°	80°
11	68	F	70°	70°
12	71	F	80°	80°

Al interpretar la presente tabla sobre la movilidad articular en los investigados se puede destacar el incremento de esta capacidad en la muestra al alcanzar valores de 90° para ambas piernas en el movimiento de anteversión, lo que indica que esto se puede lograr como resultado de la aplicación del plan de intervención, con la aplicación de ejercicios específicos de movilidad articular adecuadamente dosificados al tener en cuenta las capacidades individuales de cada sujeto.

3.1- Conclusiones.

- ❖ El plan de intervención físico, educativo aplicado contribuye al mejoramiento de los principales componentes de la condición física saludable, es decir de las capacidades físicas (resistencia aerobia, resistencia a la fuerza, movilidad articular y de la composición corporal (IMC) de los sujetos investigados.

- ❖ El diagnóstico de la condición física saludable manifiesta en la mayoría de los investigados bajo rendimiento en la capacidad de resistencia aerobia la cual es considerada uno de los componentes más importantes de la referida condición y en la composición corporal de los sujetos se aprecia el 33% en la categoría de sobrepeso y obeso.

- ❖ El comportamiento de los principales hábitos de estilos de vida refleja costumbres inadecuadas, inactividad física o sedentarismo que alcanza al 75% de los sujetos y unido a esto el hábito de fumar expresa en los mismos el 42% de su consumo. Los factores mencionados anteriormente influyen preponderantemente en la condición física saludable del grupo estudiado.

3.2- Recomendaciones.

- ❖ Contribuir desarrollando estudios sobre la condición física saludable en la tercera edad, donde se aborde el componente resistencia a la fuerza en miembros superiores

Bibliografía

1. Corporal. Pruebas estandarizadas en Venezuela. Edit. Depoacción. Caracas. Venezuela.
2. Alleyne G (1996). La diabetes: una declaración para las Américas. Bol Sanit Panam, p.121 (5):461-6.
3. Bahr RT. (2007) En: Mildred O. Hogstel, editora. Enfermería Geriátrica. Cuidado de personas ancianas. Editorial PARANINFO.
4. Barceló, M., Borroto, G. (2001) Estilo de vida: factor culminante en la aparición Y tratamiento de la obesidad. Revista cubana de investigaciones Biomédicas. Vol. 20 n.4 octubre-diciembre. <http://www.cielo.sld.cu>.
5. Bencomo Pérez Lázaro (2006), La cultura física y la motricidad en el adulto mayor. Bibliografía complementaria de la Maestría: Longevidad Satisfactoria. Cuba 2006.
6. Blomberg; Michael (2006) Peso saludable. Boletín de salud agosto-Septiembre. www.nyc.gov
7. Colectivo de autores. (2006) Selección de lecturas sobre sociología y trabajo Social. Edit. Deportes.
8. Corso Soanne Clemente, Zamora Anglada Maribel, Piron Iglesias Ileana, del Pino Boyte Aurora.(2005) La biótica y los problemas del adulto mayor. Artículo de revisión. Instituto Superior de Ciencias Médicas.
9. De Alba C, Gorroñoitía A, Litago C, Martín I, Luque A (2001): Actividades preventivas en los ancianos. Aten Primaria, p. 28 (supl 2): 161-80 Medline.
10. Díaz, E y Carlos, S.(2008) "Evaluación de la condición física en adultos chilenos" *Corporación para la Investigación en Nutrición(CINUT)*
11. Díaz de los Reyes Saúl. (2005) Algunas consideraciones anatómicas-fisiológicas del envejecimiento y su repercusión en la cultura física. Monografía ISCF Manuel Fajardo. Cuba.
12. Dieta saludable (2007) (<http://www.copacabanarunners.net/esp-dieta.ntm1>).

13. Ejercitación Física (2007) Eficaz herramienta de la rehabilitación cardíaca nov.
14. Domínguez E, Seuc AH (2005). Esperanza de vida ajustada por algunas enfermedades crónicas no transmisibles. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2005; 43(2). Disponible en URL: <http://bvs.sld.cu/revistas/http://www.sld.cu/servicios/>
15. Duran Gondar A, Chávez Negrín E (2007). Una sociedad que envejece: restos y Perspectivas. TEMAS. p. 14, 57-68.
16. Eschwege E (2000). Epidemiology of type II diabetes, diagnosis, prevalence, risk factors, complications. Arch Mal Coeur Vaiss. 2000;93 (4):13-1.
17. Espinosa, J M (2000). El anciano en atención primaria. Aten Primaria 2000; 26:515-06 Medline.
18. Estévez, M. Arroyo, M. González, C. (2004) La investigación Científica en la Actividad Física: su metodología. La Habana. Cuba. Edit. Deportes.
19. Fernández Guerra, N. (2006) Ética de la actuación geriátrica y envejecimiento poblacional cubano. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas
20. Figueroa, V. Carrillo, O. Lama, J. (2005) Cómo alimentarnos mejor, Editorial. Proyecto comunitario. Conservación de alimentos. La Habana.
21. Gusi N., Fuentes JP (2000). Valoración y entrenamiento de la fuerza resistencia abdominal: validez comparativa y reproductibilidad de tres pruebas de evaluación en tenistas. Apunts de Educación Física y Deportes.
22. Haring B. (1985) Ética de la manipulación en medicina, en control de la conducta y en genética. Barcelona: Herder.
23. Instituto Manuel Fajardo (2006). Centro de Actividad Física y Salud .Ejercicios Físicos y Rehabilitación Tomo-I Edit. Deportes.287p.
24. Jiménez, S., M.E. Díaz, I. Barroso, M. y col. (2005) Nutricional de la población Cubana adulta, Nutrición comunitaria, 11: 18-28.
25. Kottow MH (1996). Introducción a la bioética. Santiago de Cuba: Editorial Universitaria.

26. López Bombino L. (1986) Estudios éticos. En: Selección de Lecturas I. Facultad de Filosofía e Historia. Universidad de La Habana; p.13-36.
27. Llanes Betancourt Caridad (2006), Capacidad Funcional y Envejecimiento Sano. Bibliografía complementaria de la Maestría: Longevidad Satisfactoria. Cuba.
28. Marks; J. Howard A (1997) La dieta de Cambridge, Cambridge Export Lrd.
29. Navarro, M (1998). La condición física en la población adulta de la Isla de Gran Canaria y su relación con determinadas actitudes y hábitos de vida. Tesis Doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
30. ONU. (1999) Carta de Juan Pablo II a la II Asamblea mundial sobre Envejecimiento (8 al 12 de abril) Madrid: ONU.
31. Osorio, D. (2001) La influencia motivadora del entrenamiento integrador sobre la percepción del esfuerzo en el entrenamiento aeróbico. Consultado en: <http://www.efdeportes.com> Revista digital – Buenos Aires Año – 7 No41 octubre del 2001.
32. Palmisciano, G. (1994). 500 ejercicios de equilibrio. Barcelona, Ed.Hispano Europea.
33. Pancorbo Sandoval, A. E. (2002) Medicina del deporte y Ciencias aplicadas al Alto Rendimiento y la salud.
34. Caxias do Sul (2003) EDUCS. Ed. Afiliado. Para contrarrestar las enfermedades crónicas Revista Panamericana de Salud. Vol. 13 mayo- Pág. 346.
35. Pérez Fuentes, A. (2003). Condición Física Saludable. Una experiencia en la población adulta laboral activa en la ciudad de Cienfuegos (Cuba). Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
36. Pérez Toledo, H. (2008) Al fin el medicamento mágico. Centro Provincial del Libro y la Literatura Ediciones Mecenaz. Cienfuegos. Cuba. p. 114.
37. Prieto Ramos O, Vega García E. (2006) Atención del anciano en Cuba. Desarrollo y perspectiva. 2da ed. La Habana: Editado por PALCO.
38. Rodríguez, FA (1995). Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria. Apuntes de Educación Física y Deportes. p. 87-102.

39. Rubalcaba, L. Canetti, (1989) S. Salud vs. Sedentarismo. Edit. Pueblo y Educación. La Habana.
40. Scharll Martha (2000), La actividad física en la tercera edad. Editorial Paidotribo; España.
41. Seuc AH, Domínguez E, Fernández O (2003). Esperanza de vida ajustada por enfermedad cerebrovascular. Rev Cubana Hig Epidemiol. Disponible en URL: <http://bvs.sld.cu/revistas/>.
42. Simon C(2002). The role of the primary care team in support of informal carers Br Community Nurs, p. 7:6-14
43. Torcedor P., Delgado M.(2000). Efecto de la actividad física habitual sobre la condición física relacionada con la salud en escolares de 10 años de edad. En II Congreso de Educación Física. Jerez.
44. Torres, M.J. (2005) Fidel y el Deporte. Selección de pensamientos.

Anexo I

Entrevista a los investigados

1. ¿Cuál de los momentos de ingestión de alimentos (desayuno, almuerzo, comida) en el día, considera usted más importante para su salud?
2. ¿Es usted cuidadoso en cuanto al consumo de grasa animal?
3. ¿Considera usted importante el consumo de frutas y vegetales en su dieta diaria?
4. ¿Conoce la importancia de la práctica de una dieta balanceada diaria?
¿Usted logra realizarla?
5. ¿Con qué frecuencia realiza actividad física durante la semana en la actualidad?
6. ¿A qué razones usted atribuye su falta de práctica de actividad física, con regularidad?
7. ¿Ha desarrollado usted en algún período de su vida la práctica de hábitos físicos deportivos sistemáticos? ¿Fue atleta en algún momento de su vida?
8. ¿Qué significa para usted el término condición física saludable?
9. ¿Cómo considera usted que esté el nivel de su condición física en la actualidad?

Anexo II

Protocolos evaluativos

Para determinar Índice de Masa Corporal.

Fórmula:

IMC= peso (kg)

(Talla)²

Categorías del IMC

Categorías	Valores (rango)
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,6 - 24,9
Sobrepeso	25 - 29,9
Obeso	30 - o más

-Para evaluar el nivel de recuperación (Test de Ruffier)

Se aplica la siguiente fórmula: Ruffier = Pr + P1+ P2 - 200

10

Pr:	Pulso en reposo	Su valoración:	
P1:	Primer pulso	Excelente	-0
P2:	Segundo pulso	Muy Bueno	-1 a 5
		Bueno	-5.1 a 10
		Regular	-10.1 a 15
		Insuficiente	-15 en adelante

- Para evaluar la resistencia aerobia (Test de la caminata)

Mujeres

Edad	Bajo	Regular	Mediano	Bueno	Alto
40 - 49	510 - 567 m	568 - 625 m	626 - 683 m	684 - 741 m	742 - O +
50 - 59	483 - 532 m	533 - 582 m	583 - 632 m	633 - 682 m	683 - O +
60 - 69	397 - 462 m	463 - 528 m	529 - 594 m	595 - 660 m	661 - O +

Hombres

Edad	Bajo	Regular	Mediano	Bueno	Alto
40 - 49	559 - 626 m	627 - 694 m	695 - 762 m	763 - 830 m	831 - O +
50 - 59	534 - 594 m	595 - 655 m	656 - 655 m	717 - 777 m	778 - O +
60 - 69	409 - 562 m	563 - 616 m	617 - 670 m	671 - 724 m	725 - O +

Anexo III

Fundamentación de la Propuesta de Solución.

Teniendo en cuenta el estado de condición física saludable del grupo investigado de la tercera edad municipio de Cumanayagua y con el apoyo del resultado del diagnóstico, se decidió aplicar un plan de intervención físico, educativo que contribuya al mejoramiento de los elementos componentes de la condición física saludable de los investigados que asisten al Círculo de Abuelo que se encuentra en Consejo Popular Rafaelito.

El grupo de estudio quedó constituido por 12 ancianos de ambos sexos. Se procedió a la ejecución del proyecto donde en la parte educativa del mismo se desarrolló en cada sesión de práctica del plan, tareas donde se debate con los investigados sobre aspectos como, hábito de estilo de vida, alimentación adecuada, actividad física aeróbica y condición física saludable.

Se hace énfasis en una nutrición correcta en la vida cotidiana, para esto se hace necesario darle a conocer algunos aspectos de la dieta que deben considerar y practicar. El aporte calórico de los alimentos, donde 1 gramo de proteína al igual que 1 gramo de carbohidrato tiene un aporte calórico de 4,1 Kcal y sin embargo la que mayor aporte calórico tiene son los lípidos aportando por 1 gramo de lípidos 9,3 Kcal; lo que destaca el poder calórico de esto en la dieta y lo que debe tenerse muy en cuenta para establecer la proporción de los nutrientes (proteínas, lípidos y carbohidratos).

Por lo anterior se sugiere que la muestra de este estudio se puede acoger a la siguiente proporción de la dieta:

<u>Proteínas</u>	<u>Lípidos</u>	<u>Carbohidratos</u>
1g (4,1 Kcal)	0,7 – 0,8g (6,5 Kcal)	4g (16,4 Kcal).

En resumen lo que se propone a los adultos mayores durante el plan de intervención, físico, educativo se acojan a la práctica de una alimentación adecuada, y queda la dieta distribuida en esta forma:

Proteínas: 15 %

Lípidos: 25 %

Carbohidratos: 60%

Posteriormente la práctica física, se realizó mediante determinados ejercicios de carácter aerobio, de resistencia a la fuerza y otras actividades determinadas que contribuyen al desarrollo de la resistencia y la motivación de la actividad.

El plan de intervención para el mejoramiento de la condición física saludable del grupo de estudio se aplicó cuatro veces por semana en horario lunes, martes, jueves y viernes de 4.30 – 5.30 pm con recomendación de realizar de 1- sesión semanal de ejercicios de carácter independiente.

En la clase se realiza el control de la frecuencia cardíaca, resistencia cardiorrespiratoria, resistencia a la fuerza, nivel de recuperación, peso corporal, índice de Masa Corporal (IMC).

Los ejercicios aplicados en este plan de intervención están compuesto por:

- ❖ Ejercicio de calentamiento físico general
- ❖ Ejercicios de amplitud articular
- ❖ Ejercicios de flexiones y extensiones
- ❖ Ejercicios de estiramiento.
- ❖ Ejercicios aerobios(Actividad aeróbica)
- ❖ Ejercicios resistencia a la fuerza para el fortalecimiento de los miembros inferiores.
- ❖ Ejercicios respiratorios
- ❖ Ejercicio de relajación muscular

Para el diagnóstico del nivel de condición física saludable del grupo investigado se aplicaron pruebas antes y después de aplicado el plan de intervención físico, educativo donde se midió la resistencia cardiorrespiratoria (resistencia aerobia), la resistencia a la fuerza, el nivel de recuperación de los investigados durante el plan y de la dimensión de la composición corporal se midió el peso corporal, Índice de Masa Corporal, el índice de cintura cadera, realizando esto permitió establecer la comparación en estos dos momentos.

PLAN DE INTERVENCIÓN APLICADO

El presente plan de intervención fue aplicado a partir del 25 de diciembre del 2011 y culminó el 25 de mayo del 2012, en el Consejo Popular Rafaelito del municipio Cumanayagua.

Frecuencia de las prácticas.

Cuatro veces por semana asistido por el profesor en la instalación (lunes, martes, jueves y viernes) y con recomendación de realizar una sesión más independiente.

Duración: 60 min.

Etapas del plan de intervención.

Objetivo general del plan:

- Desarrollar la condición físico saludable en los adultos mayores investigados pertenecientes al Consejo Popular Rafaelito de municipio Cumanayagua.

Etapas	Duración	Objetivos	Acciones
Etapa inicial (diagnóstico)	15 días	Diagnosticar el estado actual de la condición física saludable en los sujetos investigados.	<ul style="list-style-type: none"> -Seleccionar los componentes de la condición física saludable motivos de estudio. -Medir los componentes de la condición física saludable motivos de estudio. -Valorar los resultados obtenidos mediante protocolos evaluativos
Etapa de desarrollo	4 meses	Incrementar dosificadamente las cargas físicas para el desarrollo de los componentes de la condición física saludable.	<ul style="list-style-type: none"> -Seleccionar las cargas físicas aplicadas a la muestra investigada. -Establecer la dosificación de las cargas físicas. -Aplicar las cargas físicas a la muestra estudiada
Etapa final (evaluación)	15 días	Evaluar los componentes de la condición física saludable en la etapa final del plan de intervención.	<ul style="list-style-type: none"> -Medir los componentes de la condición física saludable motivos de estudio. -Comparar los componentes de la condición física saludable en el momento inicial y final del plan de intervención. -Valorar los resultados de la aplicación del plan de intervención en los sujetos investigados.

Parte inicial:

El entrenamiento para el mejoramiento de la condición física saludable comienza con ejercicios de calentamiento físico general y dentro de esto ejercicio de amplitud articular (acondicionamiento articular), ejercicio de flexión y extensión, ejercicios de estiramiento como parte del calentamiento general. Su tarea esencial es acondicionar, en primer lugar el sistema cardiorrespiratorio, así como todas las articulaciones y planos musculares para dar paso a la parte principal. Esta rutina ha de durar 15 minutos y como forma organizativa se recomienda la dispersa, pero también puede utilizarse la frontal.

Ejercicios del calentamiento general.

a) Ejercicios de acondicionamiento articular (movilidad articular) 6 - 8 repeticiones por ejercicios.

1- Desde la posición de parado brazos laterales, pequeños círculos laterales hacia el frente y hacia atrás

2- Desde la posición de parado brazos laterales, realizar círculos amplios de brazos al frente y atrás.

3- Desde la posición de parado brazos arriba, realizar círculo de brazo al frente y hacia atrás.

4- Desde la posición de parado brazos flexionado por los codos a la altura del pecho realizar círculo de antebrazo hacia adentro y afuera con apoyo con ambas manos.

5- Desde la posición de parado brazos flexionado por los codos, manos entrelazadas y se realiza rotación de las muñecas a ambos lados

6- Desde la posición de parado manos en la cintura, rotación de la cadera hacia ambos lados.

7- Desde la posición de parado manos en la cintura, rodilla flexionada y círculo del femoral a ambos lados.

Desde la posición de parado manos en la cintura, rodilla flexionada círculo de la misma a ambos lados con ambos pies.

8- Desde la posición de parado manos en la cintura realizar círculo de tobillo hacia adentro y hacia fuera con ambos pies.

b) Ejercicios de flexión y extensión (6 - 8 repeticiones por ejercicios)

1-- Desde la posición de parado manos en la cintura flexión del cuello adelante y volver a posición inicial.

2-- Desde la posición de parado manos en la cintura flexión del cuello lateral derecha e izquierda y volver a posición inicial.

3- Desde la posición de parado y brazos flexionado a la altura del pecho, extensión de los mismos hasta los límites permitidos por la articulación flexión.

4- Desde la posición de parado y brazos flexionado al frente, extensión de ambos brazos.

5- Desde la posición de parado y manos en la cintura semiflexión de las piernas.

6- Desde la posición de parado y manos en la cintura, asalto al frente comenzando con el pie izquierdo y regresando a la posición inicial.

7- Desde la posición de parado y manos en la cintura, asalto al frente comenzando con el pie derecho y regresando a la posición inicial.

c) Ejercicios de estiramiento (4 – 5 seg. en cada posición) realizar dos tandas.

1. Parado, piernas separadas, brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba.
2. Parado piernas separadas, y las manos en la cintura flexionar el tronco al frente y regresar a posición inicial.
3. Parado piernas separadas, y las manos en la cintura leve extensión del tronco atrás y regresar a posición inicial.
4. Parado, pierna derecha adelantada en semiflexión, realizar con estiramiento de la pierna izquierda sin levantar el talón, alternar con la pierna contraria.

Parte Principal:

Constituye la parte esencial de la clase, es donde se cumplen los objetivos de la misma. Se le da preponderancia a los ejercicios de carácter aerobio y a los ejercicios de resistencia a la fuerza realizándose algunas actividades al final de la parte principal para elevar la motivación de los investigados. La parte principal tendrá una duración de 35 min.

La resistencia a la fuerza se trabaja al inicio de la parte principal de la clase con ejercicios para el fortalecimiento de los miembros inferiores (semicucullas), utilizando para esto 10 min de la clase.

Tabla 40. Incremento gradual de la resistencia a la fuerza en miembros inferiores de los investigados. .Etapa de desarrollo del plan aplicado.

Mes	Semana	Femenino(Planchas) Rep/ tandas	Masculino (Planchas) Rep / tandas.
1	1	8 rep. / 3 tan.	12 rep. / 3 tan.
	2	8 rep. / 3 tan.	12 rep. / 3 tan.

	3	8 rep. / 3 tan	13 rep. / 3 tan
	4	9 rep. / 3 tan	13 rep. / 4 tan
2	5	9 rep. / 3 tan	14 rep. / 3 tan
	6	9 rep. / 3 tan	14 rep. / 3 tan
	7	10 rep. / 3 tan	15 rep / 3 tan
	8	10 rep / 3 tan	15 rep / 3 tan
3	9	11 rep / 3 tan	16 rep / 4 tan
	10	11 rep / 3 tan	16 rep / 4 tan
	11	12 rep / 3 tan	17 rep / 3 tan
	12	12 rep / 4 tan	17 rep / 3 tan
4	13	13 rep / 4 tan	16 rep / 3 tan
	14	13 rep / 3 tan	17 rep/ 3 tan
	15	13 rep / 3 tan	18 rep / 4 tan
	16	14 rep / 3 tan	17 rep / 4 tan

Se utilizarán los siguientes ejercicios o actividad aerobia teniendo en cuenta la condición física saludable de cada adulto mayor (individualización de la actividad física), utilizando hasta 20 min de la parte principal.

1- Caminata. Comenzar con seis min de caminata a mediano o leve ritmo y aumentar en cada nueva semana de entrenamiento de 0 - 3 min. Lograr caminar hasta 20 min por sesión de entrenamiento.

2- Trote a intervalo. Comenzar con un tiempo de 3 min de trote que se incrementa de 1 – 2 min en cada sesiones semanales. Lograr trotar hasta 12 min por sesión de entrenamiento a intervalo con la caminata.

Tabla 40. Incremento gradual de la resistencia cardiorrespiratoria mediante la caminata y el trote a intervalo. .Etapa de desarrollo del plan aplicado.

Mes	Semana	Caminata	Trote a intervalo
1	1	6 min	6 min cam/ 2 min trote
	2	7 min	7 min cam/ 2 min trote
	3	8 min	8 min cam/ 3 min trote
	4	10 min	7 min cam/ 3 min trote
2	5	12 min	8 min cam/ 4 min trote
	6	11 min	7 min cam/ 4 min trote
	7	13 min	8 min cam/ 5 min trote
	8	13 min	8 min cam/ 5 min trote
3	9	15 min	9 min cam/ 6 min trote
	10	14 min	8 min cam/ 6 min trote
	11	16 min	9 min cam/ 7 min trote
	12	16 min	8 min cam/ 8 min trote
4	13	17 min	8 min cam/ 9 min trote
	14	17 min	7 min cam/ 10 min trote
	15	18 min	8 min cam/ 10 min trote
	16	20 min	8 min cam/ 12 min trote

En la parte final de la parte principal de la clase se utiliza algunos juegos pre deportivos (con pelotas), para esto se tomo 5 min de esta parte de la clase.

Parte Final:

Constituye la parte de la clase donde se recupera el organismo del paciente, hasta llegar a valores aproximados a los normales. Esta rutina tiene una duración de 10 min. Esta compuesta por ejercicios respiratorios y ejercicios de relajación muscular.

1- Parado, realizar caminata suave (5 min), haciendo inspiración profunda por la nariz y expulsando fuertemente por la boca en forma de soplido.

2- Parado, realizar elevación de brazos por los laterales arriba suavemente, tomando el aire por la nariz y expulsándolo por la boca a la vez que se bajen los brazos.

3- De cúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, plantas de los pies apoyadas al piso y las manos sobre el abdomen, realizar inspiración profunda por la nariz y espiración.

4- Parado con los pies separados y brazos al lado del cuerpo relajar los brazos.

5- Posición de parado con pierna derecha adelantada (semiflexionada), estiramiento de la pantorrilla izquierda. Alternar con la otra pierna.

Realizar control de la frecuencia cardíaca o pulso en 10 seg al inicio de la clase, al final de la parte principal y en la parte recuperatoria del final de la clase.