

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA Y EL DEPORTE – ECTAFIDE –**

**VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ADULTOS MAYORES QUE  
PARTICIPAN EN LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA DE GIMNASIA  
RÍTMICA Y BAILE Y TAI CHI DEL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES**

**ROGELIA NICTÉ BRAVO NAVARRO**

GUATEMALA, JUNIO DE 2008.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA Y EL DEPORTE – ECTAFIDE –**

**VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS ADULTOS MAYORES QUE  
PARTICIPAN EN LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA DE GIMNASIA  
RÍTMICA Y BAILE Y TAI CHI DEL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

**POR:**

**ROGELIA NICTÉ BRAVO NAVARRO**

**PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN FÍSICA,  
DEPORTE Y RECREACIÓN**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**LICENCIATURA**

**GUATEMALA, JUNIO DE 2008.**

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	4
2. Marco Conceptual .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.2. Justificación.....	7
2.3. Planteamiento del problema .....	8
2.4. Determinación del problema .....	10
3. Marco Metodológico.....	11
3.1. Objetivos .....	11
3.2. Población .....	11
3.3. Trabajo de campo .....	11
3.4. Elaboración de cuestionario.....	12
3.5. Hipótesis del trabajo.....	12
3.6. Variables .....	12
3.7. Indicadores.....	12
4. Marco Operativo.....	13
4.1. Descripción de las pruebas realizadas a adultos mayores que participan en los programas de gimnasia rítmica y tai chi.....	13
4.2. Técnicas de recolección de datos.....	14
4.3. Sistema de información.....	14
4.4. Control del proyecto .....	15
4.5. Gráfico de grantt .....	15
5. Marco Teórico .....	16
5.1. Grupos de edad dentro de los adultos mayores.....	17
5.2. El sistema musculoesquelético en el adulto mayor.....	17
5.3. Respuesta del adulto mayor ante la gimnasia y el tai chi.....	18
5.4. Necesidad del examen médico al adulto mayor previo a iniciar actividades como la gimnasia rítmica y/o tai chi.....	19
5.5. Ejercicios recomendables para adultos mayores.....	19
5.7. El tiempo ideal de la sesión de gimnasia rítmica y/o tai chi .....	21
5.8. Los órganos y sistemas en los adultos mayores.....	22
5.9. Beneficios de realizar test físicos de los programas de gimnasia rítmica y baile.....	24
5.10. Requisitos que debe cumplir un test físico aplicado a adultos mayores .....	25
5.11. Normativas para aplicar un test físico .....	27
5.12. Consejos para aplicar un test físico .....	27
5.13. Necesidad del calentamiento antes de un test físico aplicado a adultos mayores.....	28
5.14. Interpretar los resultados de la evaluación-seguimiento aplicada a adultos mayores.....	29
5.15. Beneficios de la evaluación.....	30

6.	Análisis e interpretación de resultados.....	32
7.	Conclusiones.....	34
9.	Recomendaciones.....	35
10.	Bibliografía.....	36
11.	Anexos.....	42

## 1. INTRODUCCIÓN

Ser adulto mayor puede considerarse como llegar a la edad en que las capacidades tanto físicas como mentales se verán afectadas de manera irreversible como consecuencia de la pérdida de las condicionantes fisiológicas que mantengan la independencia del individuo. Este informe comprueba que las capacidades físicas, mentales, la dosificación de los medicamentos, la calidad de vida así como la independencia de una persona suelen mejorarse con la participación regular en programas de actividad física.

A través de una batería de pruebas modificadas para adultos mayores se monitoreó mejoras manifestadas en los participantes de los programas de actividad física que se desarrollan dentro del Área de Atención al Adulto Mayor de la Dirección General del Deporte y la Recreación, dependencia del II Viceministerio de Cultura y Deportes y que ha sido uno de los más exitosos y de mayor cobertura en la atención del deporte para todos.

Los elementos físicos que fueron valorados son especialmente las mejoras de la fuerza, la flexibilidad, la resistencia y la coordinación, condicionantes afectadas de manera directa por la práctica de ejercicio regular de baja intensidad y larga duración. Como se menciona, igualmente la necesidad de medicamentos como analgésicos o la sintomatología en enfermedades degenerativas óseas fueron de los resultados más importantes durante la investigación y que se han registrado.

Con esta investigación se pretende ampliar la brecha para generar más investigación dentro del deporte para todos, tomando en cuenta que es el ámbito donde la mayoría de la población participa sea de forma regular o esporádica.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 ANTECEDENTES

Existen numerosos programas de actividad física diseñada para atender las necesidades específicas de los adultos mayores, pues este grupo etáreo, al contrario de la idea general de la sociedad, es bastante heterogéneo.

En países como Colombia, Cuba, México, Estados Unidos y Canadá, entre otros, los programas para adultos mayores no terminan en la atención a la actividad física, sino que poseen leyes que protegen en general la vida de las personas de edad.

Guatemala cuenta desde el año de 1997 con un programa específico de actividad física promovido y desarrollado por la Dirección General del Deporte y la Recreación, dependencia del Ministerio de Cultura y Deportes, que significó un cambio trascendental en la *calidad de vida* de sus participantes al iniciar con actividades recreativas conocidas como el Club de Baile con Marimba utilizando una actividad tan sencilla y tan efectiva como es el baile para generar el hábito de ejercitarse.

Para finales de este mismo año aparecen las primeras *Escuelas de Gimnasia Rítmica y Baile*, donde la actividad se planifica de forma más sistemática no solo por el contenido de cada clase sino por la cantidad de veces (3 por semana) que se atendía a los participantes. Para 1998 se integra la disciplina marcial del Tai Chi que aumentó la cantidad de afluencia a los centros de atención al Adulto Mayor, para continuar con el desarrollo de otras actividades que diversificaran la participación y masificación del hábito de la actividad física (caminatas, campamentos, excursiones).

Estudios realizados en la Universidad de Harvard denominado “Tercera Edad y Ejercicio” por el Dr. Walter Frontera<sup>1</sup> demuestran que el ejercicio auxiliado con pesos aumenta la capacidad de fuerza resistencial y hacen más eficiente la rehabilitación de lesiones en el adulto mayor, siendo el trabajo de series de 3 a 4 con 12 repeticiones trabajando en un rango del 60 al 75% del 1RM<sup>2</sup>

Así como este, otros estudios sobre beneficios de la actividad física en enfermedades crónicas como son la diabetes, la hipertensión, la obesidad, entre otras, también han sido desarrollados en países del continente, por lo que realizar una investigación que de seguimiento al rendimiento físico general en personas que asisten al programa de actividad física representa material que facilita la recolección y desarrollo de nuevos estudios en adultos mayores en Guatemala; es por ello que generar este tipo de monitoreo de la condición física de los participantes del programa de actividad física también mantendrá el interés de los beneficiados.

En nuestro país poco se ha hablado del impacto de ejercitarse, en la calidad de vida del adulto mayor debido a que la metodología utilizada para la planificación de las sesiones no han sido adecuadamente supervisadas, esto conlleva a que no existan registros tangibles de las mejorías, a excepción de testimonios verbales que igualmente no quedan como parámetros para acondicionar el resto de la planificación anual.

---

<sup>1</sup> Frontera, Walter “Tercera Edad y Deporte”, Congreso Panamericano de Medicina Deportiva. Guatemala, 2005.

<sup>2</sup> El 1RM es la Repetición Máxima que ejecuta un individuo en un test de fuerza.

## 2.2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existe gran número de baterías de test, desarrolladas en países como Colombia y España que son apropiadas para edades escolares y cuyo objetivo es evaluar la condición física de una parte de la población. La mayoría de estas baterías están diseñadas para grupos poblacionales concretos, por lo que no sería fiable y recomendable aplicar indistintamente una batería a cualquiera de los grupos de edad por el riesgo que podría suponer. Con el fin de solucionar esta problemática metodológica, están surgiendo diferentes baterías de test y adaptaciones de las que existen para concretizar un grupo de edad al cual va dirigido.

En Guatemala no se realizan pruebas funcionales y médicas a cada nuevo integrante de los distintos programas de actividad física, ya sea por el desconocimiento de los instructores o porque no representan una necesidad dentro de la coordinación de los mismos.

Los ejecutores necesitan no solo parámetros que les corrijan planificaciones, sino datos que determinen el grado de avance de las condiciones de cada adulto mayor durante el período que dura la planificación.



### 2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los programas más exitosos en el área urbana, es el de atención al adulto mayor que ha sido desarrollado desde 1997 y que ha servido como marco de referencia para la integración de actividades similares al deporte recreativo o por salud en otros grupos de edad distintos.

Siendo uno de los grupos etáreos que crecen en mayor cantidad con el avance de la ciencia, ya que la OMS estima que para el 2020 habrán en el planeta 1,000 millones de adultos mayores de los cuales 700 millones vivirán en países subdesarrollados<sup>3</sup>, es necesario establecer los niveles de efectividad que mantienen los programas de actividad física diseñada para este grupo poblacional.

Según estudio reciente redactado por el Ejecutivo, en nuestro país existen más de 775 mil adultos mayores de los cuales el 80% no recibe beneficios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Para el 2002 la cifra de adultos mayores fue de 713,780; siendo el 6.2 % de la población. En 2005 la cifra aumento a 775,000. El documento señala que 115,467 adultos mayores reciben una pensión y representan el 12% del total del grupo etáreo. El 45% no cuenta con recursos suficientes para vivir (aproximadamente 338,750). El 40% vive en el área rural y el 60% en la urbana; el 36% es indígena y el 64% ladino; el 58% es analfabeta y el 42% ha recibido algún tipo de instrucción. En el 2004 se registraron 71,956 personas jubiladas del estado y para el 2005 se jubilaron 76 mil más.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Jiménez, Oscar. Editorial de la revista de la OMS por el día mundial de las personas de edad. 1999.

<sup>4</sup> Fuente: Censo Nacional de Población 2004, Instituto Nacional de Estadística INE.

Para continuar con estos programas y a la vez hacer atractiva la idea de integrarse a una actividad física para los guatemaltecos y guatemaltecas que no practican actividades recreativas, es necesario documentar en tres evaluaciones programadas los cambios en las capacidades físicas y motoras de los adultos mayores, que mantienen la actividad regular, no como mejoras aisladas sino como síntoma de la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores.

## 2.4. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Dado que en las instituciones estatales y/o municipales que desarrollan programas en beneficio de los adultos mayores no están exigiendo un control de las modificaciones de la condición física en los participantes, los instructores contratados no poseen resultados que comprueben beneficios de la actividad física o datos objetivos que permitan las modificaciones y correcciones a sus planificaciones anuales.

### 2.4.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La participación regular en un programa de actividad física basado en la gimnasia rítmica y tai chi mejora la condición física y la dependencia a la ingesta de medicamentos de adultos mayores a partir de los 50 años.

### 2.4.2. ALCANCES Y LIMITES

#### 2.4.2.1. AMBITO GEOGRAFICO

Escuelas de Gimnasia Rítmica, Baile y Tai Chi para adulto mayor, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

#### 2.4.2.2. AMBITO INSTITUCIONAL

Ministerio de Cultura y Deportes, Dirección General del Deporte y la Recreación, Programa de Atención al Adulto Mayor.

#### 2.4.2.3. AMBITO POBLACIONAL

Adultos mayores que participan en las actividades de las Escuelas de Gimnasia Rítmica y Tai chi.

#### 2.4.2.4. AMBITO TEMPORAL

Del 09 de marzo al 30 de noviembre de 2007.

### 3. MARCO METODOLOGICO

#### 3.2. OBJETIVOS

##### 3.2.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la condición física de los adultos mayores que participan en los programas de gimnasia rítmica, baile y tai chi.

##### 3.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- i. Realizar la evaluación y comparación-seguimiento, con los diferentes resultados recogidos durante las distintas aplicaciones en que se realice la batería de test físicos modificados para el adulto mayor.
- ii. Establecer los progresos, estancamientos o retrocesos físicos que hayan sufrido los participantes a nivel grupal.
- iii. Reconocer condiciones que pueden mejorar al momento de realizar, en próximas ocasiones, la misma prueba.
- iv. Determinar los cambios que sufre la condición física general de los participantes a través de la evaluación de las distintas cualidades motoras (resistencia, flexibilidad, fuerza, coordinación) por efecto de la actividad física regular.
- v. Determinar si la actividad física regular favorece en la disminución de la ingesta de medicamentos en el adulto mayor.

#### 3.3. POBLACION

La población a investigar está integrada por una muestra de 60 individuos participantes de los programas de gimnasia rítmica, baile y tai chi que funcionan en la ciudad de Guatemala.

#### 3.4. TRABAJO DE CAMPO

Se realizaron cuatro pruebas de campo para determinar el estado de las condicionantes físicas en tres temporalidades, siendo la inicial durante el mes de marzo, la intermedia en el mes de junio y finalmente en el mes de septiembre.

### 3.5. ELABORACIÓN DE CUESTIONARIO

No se realizó cuestionario, la recolección de información de las pruebas físicas realizadas conformarán los datos que se estudien y analicen para la presentación de resultados, el cual incluye información sobre ingesta de medicamentos y dosificación.

### 3.6. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

La condición física del adulto mayor se mejora con la participación constante en programas de actividad física.

### 3.7. VARIABLES

#### 3.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

La condición de los adultos mayores participantes en el programa de gimnasia rítmica y tai chí.

#### 3.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Integración de evaluaciones periódicas a los programas de actividad física para adultos mayores.

### 3.8. INDICADORES

#### 3.8.1. INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

- disponibilidad y actitud de los participantes.
- estado físico de los participantes.
- situación familiar de los participantes.

#### 3.8.2. INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

- adecuación a la situación nacional.
- cobertura del programa de atención al adulto mayor.

## 4. MARCO OPERATIVO

### 4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS REALIZADAS A ADULTOS MAYORES QUE PARTICIPAN EN LOS PROGRAMAS DE GIMNASIA RITMICA Y TAI CHI

Se realizaron cinco pruebas de campo modificadas para los adultos mayores que participan en la evaluación, aplicándose un registro inicial, un intermedio y un final para determinar el grado de mejoría, estancamiento o retroceso de la condición física. Las pruebas a utilizar fueron las siguientes.

#### *Flexión-extensión de piernas (sentadilla) en un minuto.*

El participante mantiene una amplitud de piernas similar a la de los hombros y colocándose una silla por detrás se le pidió simular sentarse en ella sin que llegara a colocar completamente su cuerpo sobre la misma a fin de realizar la mayor cantidad de repeticiones que le sea posible en el tiempo determinado.

#### *Flexión-extensión de brazos (despechada) en un minuto.*

El evaluado se coloca paralelo a una pared con las piernas abiertas con la misma amplitud de hombros y se le permite ejecutar un movimiento de despechada hacia la pared sin que llegue a apoyarse y regresar a la posición inicial realizando la mayor cantidad de repeticiones posibles dentro de un tiempo específico.

#### *Prueba de resistencia modificada.*

Los participantes caminan sobre la línea perimetral de una cancha de baloncesto durante un tiempo máximo de 05 minutos tratando de cubrir la mayor distancia posible dentro del tiempo establecido. Se toma el pulso del participante al inicio de la prueba, al minuto de finalizada y por último a los cinco minutos de finalizar la misma para monitorear la capacidad de recuperación post-esfuerzo.

#### *Flexión anterior del tronco.*

El evaluado realizará una flexión anterior de tronco tratando de tocar con la punta de los dedos sus pies o bajando hasta donde le sea posible.

#### *Prueba de coordinación modificada.*

En cada toma de datos se hará seguir al grupo evaluado un fragmento de coreografía de gimnasia rítmica que medirá el grado de evolución de la coordinación motora.

### 4.3. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

#### 4.3.1. FUENTES DE DATOS

Datos bibliográficos para el desarrollo del cuerpo documental y de apoyo del protocolo de investigación. Participantes del programa de gimnasia rítmica y tai chi para adultos mayores.

#### 4.3.2. TECNICAS DE RECOLECCION

- Consulta bibliográfica de estudios y pruebas físicas para adultos mayores.
- Aplicación de las pruebas físicas.
- Género
- Edad
- Hoja de control

### 4.4. SISTEMA DE INFORMACIÓN

La información se procesa inicialmente de forma manual y para el análisis y elaboración de los resultados de manera electrónica.

#### 4.5. CONTROL DEL PROYECTO

Para establecer parámetros de comparación, los participantes realizarán las pruebas establecidas en tres ocasiones distintas: inicial, intermedia y final, recogiendo la información que permita establecer los controles pertinentes del proceso general.

#### 4.6. GRAFICO DE GRANTT

**Tabla 1.**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

AÑO	2007			2008	
	Marzo	Julio	Noviembre	Febrero	Junio
Presentacion escrita del proyecto	■				
Notificacion al asesor del proyecto	■				
Solicitud aprobacion de protocolo	■				
Aplicacion de las pruebas fisicas	■	■	■		
Analisis de los resultados			■		
Aprobacion por el asesor				■	
Aprobacion por el Director ECTAFIDE				■	■
Levantado de texto e impresion					■
Presentacion y acto de graduacion					■



## 5. MARCO TEORICO

El grupo de los adultos mayores está conformado por personas mayores de 65 años. Dicho grupo puede llegar a corresponder a 20% de la población mundial en el año 2030. Los pacientes mayores de 65 años presentan diferentes cambios biológicos, psicológicos y sociales, fundamentales para el entendimiento de la declinación de su capacidad funcional y la disminución de la resistencia al estrés y a las enfermedades.

En Guatemala la atención en programas de actividad física del Ministerio de Cultura y Deportes, para las personas de edad se amplió a aquellas que son menores de 65, tomándose inclusive a personas a partir de los 50 años.

Los geriatras, médicos especialistas en la vejez, han clasificado en tres categorías los ciudadanos mayores; según Shepard, "la actividad física tiene el mayor potencial para favorecer la salud durante el envejecimiento". El punto fundamental en el manejo del paciente de edad, es la incapacidad física y falta de independencia. Por tal razón, en diferentes estudios se ha animado a las personas mayores a la realización frecuente de actividad física y ser más activos.

El objetivo es lograr que la persona mayor logre mantener más independencia por más tiempo, con mejor capacidad funcional. Es decir, mantener la destreza en la movilidad, lo que involucra varios sistemas, como el corazón, pulmones, músculos, articulaciones (como rodillas y hombros).

Por tal razón, es fundamental tener conocimiento adecuado sobre los diferentes sistemas y los cambios que sufren durante el proceso de envejecimiento.

## 5.2. GRUPOS DE EDAD DENTRO DE LOS ADULTOS MAYORES

1. Personas adultas mayores – ancianas: superan los 75 años y no realizan actividad física.
2. Personas adultas mayores – jóvenes: comprendidos entre los 55 y los 65 años.
3. Personas adultas mayores – atléticas: aquellos que han hecho actividad física durante toda su vida.<sup>5</sup>

## 5.3. EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO EN EL ADULTO MAYOR

Los músculos equivalen aproximadamente al 40% del peso de cada persona. En los ancianos la masa muscular disminuye en forma progresiva, situación que se agrava en personas sedentarias. La fuerza muscular disminuye en un 20 % en las personas de 65 años, sin embargo, en algunos casos puede llegar al 40%. Estos cambios son llamados atrofia, y se caracterizan por cambios estructurales de las fibras musculares. En la práctica clínica se presenta como pérdida de la fuerza y la velocidad de contracción del músculo, lo que genera una disminución en la capacidad del esfuerzo y la aparición de una fatiga precoz.

Dentro del proceso de envejecimiento, se encuentra la degeneración de las articulaciones, sobretodo de la columna vertebral. En las mujeres mayores de 35 años, se produce una pérdida del 1% de la masa ósea cada año. En los hombres esa pérdida se demuestra en forma más tardía, hacia los 55 años, estando entre el 10% y el 15 % a los 70 años. Casos como la diabetes, el sedentarismo, una ingesta inadecuada de calcio, enfermedades renales y la postración aceleran la pérdida de calcio por parte de los huesos. Se genera así, una tendencia mayor a sufrir fracturas por fragilidad ósea, constituyendo una de las mayores causas de enfermedad y muerte de los ancianos.

---

<sup>5</sup> Frontera, Walter. "Tercera Edad y Deporte". Congreso Panamericano de Medicina Deportiva. Guatemala, 2005.

Los tejidos elásticos pierden su propiedad, generando una disminución en la capacidad de movimientos de las diferentes articulaciones (arco de movimiento), en especial a nivel de hombros y rodillas.

La capacidad del organismo de consumir oxígeno, disminuye en forma gradual con la edad; la tolerancia a la glucosa (azúcar) disminuye predisponiendo a las personas de edad a sufrir de diabetes (exceso de azúcar en la sangre); la grasa del cuerpo aumenta; el colesterol se incrementa en la sangre, lo que predispone a la arterioesclerosis y a las enfermedades como el infarto del miocardio y la obstrucción de las arterias que irrigan el cerebro (trombosis cerebral).

#### 5.4. RESPUESTA DEL ADULTO MAYOR ANTE LA GIMNASIA RITMICA Y TAI CHI

El sistema cardiovascular del adulto mayor tiene respuestas similares al de las personas más jóvenes. Después de un entrenamiento planeado y realizado en forma adecuada la frecuencia cardíaca, es decir el número de contracciones del corazón por minuto, disminuye. La tensión arterial tiene también tendencia a bajar. El organismo optimiza la utilización de oxígeno, mejorando la actividad física para ejercicios como el caminar, correr, nadar entre otras.

El llevar a cabo una actividad física con cierta regularidad y con una intensidad determinada puede retardar el deterioro del sistema nervioso encargado de recibir, transportar y organizar los mensajes respondiendo a determinados estímulos. Tal es el caso de tropezar contra un obstáculo, donde los estímulos generados emiten una respuesta evitando la caída. En los ancianos ese tipo de respuesta es demorada, lo que permite en muchos casos caídas y traumas al no generarse una respuesta en el tiempo necesario.

El ejercicio aporta además, entre otros beneficios, la disminución de la percepción del dolor, de la ansiedad y mejora la capacidad de concentración y atención.

El acondicionamiento físico disminuye la grasa corporal y aumenta la masa muscular. También mejora el metabolismo de los azúcares y grasas. Los ejercicios musculares que favorecen el incremento de la fuerza pueden generar ganancias entre el 25% y el 30 % en esa cualidad física.

Algunos estudios han demostrado que las actividades como el caminar, trotar, favorecen el aumento de la masa ósea en los ancianos y en casos de osteoporosis senil. Además el anciano que participa en actividades físicas con cierta regularidad, mejora su sensación de bienestar y la percepción de mayor movilidad.

#### 5.5. NECESIDAD DEL EXAMEN MEDICO AL ADULTO MAYOR PREVIO A INICIAR ACTIVIDADES COMO LA GIMNASIA Y TAI CHI

Algunos ancianos presentan una serie de limitaciones y enfermedades de evolución crónica inherentes a su edad, que requieren ser identificadas antes de ingresar a programas de ejercicios. En esos casos es importante que se realice una valoración médica completa. Es indispensable que no se omita información vital como los medicamentos que toma, la dieta que lleva a cabo, entre otros puntos.

Es fundamental en la mayoría de los casos donde se evidencia una pérdida ósea, la utilización de suplementos de calcio para potencializar el efecto del ejercicio en cuanto a la ganancia de calcio de los huesos.

Si la persona utiliza insulina o toma algún tipo de medicamento para el azúcar puede requerir un ajuste de la dosis. Algunos antihipertensivos reducen la capacidad para la realización de ejercicio en ancianos.

## 5.6. EJERCICIOS RECOMENDABLES PARA ADULTOS MAYORES

La valoración médica inicial sirve como evaluación para ajustar los objetivos de los programas de entrenamiento (Tabla 2). Dentro de los objetivos importantes para llevar a cabo durante una rutina física, están el mejorar la resistencia cardio-respiratoria, la flexibilidad, la fuerza muscular, la coordinación y disminuir el porcentaje de grasa corporal.

**Tabla 2.**

CUALIDADES FÍSICAS PRIORITARIAS EN EL ACONDICIONAMIENTO FISICO
- <i>Resistencia Cardiorrespiratoria.</i> Busca como fundamento mejorar la capacidad del corazón y del sistema respiratorio.
- <i>Flexibilidad.</i> El objetivo es mejorar los rangos de movimientos de las diferentes articulaciones, lo que disminuye las limitaciones en la marcha, en los movimientos de hombros, columna vertebral, caderas, tobillos.
- <i>Coordinación.</i> La realización de actividades que involucran movimientos sucesivos como bailar o jugar.
- <i>Fuerza.</i> Recuperar parte de la fuerza muscular es vital para disminuir la cantidad de lesiones y mantener el desarrollo de actividades diarias.
- Si el objetivo es disminuir la grasa corporal de un anciano, es ideal la realización de marchas con distancias cada vez mas grandes, mejor que ejercicios cortos e intensos.

Es importante que la persona que inicia la rutina de actividad física comience con ejercicios que fortalezcan los músculos, en especial los de los miembros inferiores para evitar problemas en las regiones de los tobillos y de las rodillas.

Esas son áreas muy susceptibles de sufrir lesión por el impacto que genera el caminar, trotar, bailar, etcétera.

Los accidentes son una de las mayores causas de lesión y muerte en los ancianos y son causados en parte por la falta de fuerza muscular, la disminución de los reflejos y la dificultad para la realización de movimientos coordinados y a tiempo para defenderse contra cualquier imprevisto en la marcha o en sus actividades cotidianas.

Es importante resaltar que personas ancianas que tengan su peso ideal, mejor capacidad ventilatoria y circulatoria, además de un buen nivel de fuerza muscular, podrán mantener su independencia por más tiempo, lo que les permitirá tener un buen nivel de vida.

La actividad física que más beneficios trae a la población anciana y le genera menos lesión e incapacidad, son los ejercicios como el caminar, las danzas y la natación.

Según personas entendidas en el tema, se recomienda practicar la actividad física entre tres y cinco veces por semana y durante diez a once meses al año.

#### 5.7. EL TIEMPO IDEAL DE LA SESION DE GIMNASIA RITMICA Y/O TAI CHI

La sesión de fondo debe durar entre 30 y 45 minutos, sin embargo a eso se le debe agregar el tiempo que se utiliza en el período de calentamiento que es de más o menos 10 a 15 minutos.<sup>6</sup>

El calentamiento, es la actividad física encargada, de subir la temperatura del cuerpo, ya que por lo general el cuerpo responde de manera más favorable, evitando lesiones. Dentro del período de calentamiento se deben realizar ejercicios de estiramiento, lo que le permitirá durante la práctica deportiva tener mayor facilidad en la ejecución de los diferentes movimientos sin sufrir lesiones.

---

<sup>6</sup> Frontera, Walter. "Tercera Edad y Deporte". Congreso Panamericano de Medicina Deportiva. Guatemala, 2005.

Después de terminar la actividad física del día, se debe disminuir de manera progresiva el ejercicio. La realización de una sesión de relajación favorece un mayor descanso y una recuperación más rápida. También puede contribuir a la prevención de arritmias cardíacas, mareos y dolores musculares típicos en personas principiantes.

Los implementos deportivos deben ser de excelente calidad, como son los zapatos, los cuales son hechos de manera especial para el deporte que usted va a practicar. La práctica de la rutina de ejercicios va acompañada de una vida cotidiana con actividad física.

Ser anciano es una etapa de la vida que significa no solo deterioro sino también adaptación, el ejercicio físico es esencial para evitar el envejecimiento prematuro, mejorar la seguridad en sí mismo y reducir las posibilidades de sufrir cierto tipo de enfermedades. Además mejora las perspectivas sociales, psicológicas de las personas que se someten a ese tipo de terapia. Sin embargo, es indispensable la valoración médica previa, antes de iniciar cualquier tipo de actividad física.

## 5.8. LOS ÓRGANOS Y SISTEMAS EN LOS ADULTOS MAYORES

Durante el envejecimiento, la disminución del rendimiento motor es de magnitud significativa. Las características de esa involución motora serían:

- Disminución de la necesidad de movimientos del hombre en las edades avanzadas
- Realización de movimientos de una forma medida, lenta y contenida.
- Movimientos estereotipados e inflexibles, así como la pérdida de la capacidad para realizar combinaciones de movimientos simultáneos
- Pérdida de fluidez en los movimientos cotidianos.

### *Sistema Nervioso.*

- Disminución de la función cognitiva y la capacidad de concentración y atención
- Disminución de la velocidad de conducción nerviosa
- Disminución del umbral de percepción sensorial
- Aumento de los tiempos de reacción

### *Sistema Respiratorio.*

- Disminución de la movilidad de la caja torácica
- Aumento en un 30 a 50% del volumen residual (VR)
- Aumento de la frecuencia respiratoria
- Disminución en un 50% de la capacidad vital (CV)

### *Sistema Cardiovascular.*

- Disminución de la frecuencia cardíaca máxima en esfuerzo
- Disminuye el gasto cardíaco en reposo y esfuerzo
- Disminuye en un 30% el volumen sistólico en reposo
- Aumenta la hipertrofia del miocardio
- Disminuye la elasticidad de los vasos sanguíneos

### *Sistema Músculo-esquelético.*

- Aumento de la rarefacción (destrucción de la masa ósea)
- Disminución de la masa muscular, tanto en tamaño como en número de fibras
- Disminución de la fuerza y velocidad de contracción
- Disminución de la capacidad de contracción
- Disminuye la flexibilidad y movilidad articular

### *Metabolismo.*

- Disminución del metabolismo basal y de la captación máxima de oxígeno
- Aumento de los niveles de colesterol total



- Disminución de la tolerancia a la glucosa
- Inversión de los tiempos relativos de masas musculares y masas grasas

#### 5.9. BENEFICIOS DE REALIZAR TEST FISICOS A LOS PARTICIPANTES DE LOS PROGRAMAS DE GIMNASIA RITMICA Y BAILE.

Además de encontrarse como herramientas valiosas, los test físicos facilitan datos que orientarán las distintas modificaciones que sufra un programa de actividad física. Para el profesor Pila Teleña<sup>7</sup> esto puede resumirse en información valiosa para:

##### *Los participantes:*

- Constituye una fuente de motivación, ya que pueden medir y apreciar en forma concreta el progreso de su condición física para señalarse nuevas y periódicas metas.
- Toman verdadera conciencia de sus puntos fuertes y débiles, y con ayuda de su instructor físico realizar actividades para mejorar los débiles al mismo tiempo que incrementan aun más los fuertes.
- Pueden contrastar sus cualidades motrices con las de otros participantes de su misma edad.
- Se preocupan por los resultados de su aptitud física.

##### *El instructor físico:*

- Permite juzgar mejor la evolución de sus participantes.
- Evaluara su planificación-periodización-programación; sus aciertos y fallos y con vista a ellos hacer las modificaciones necesarias.
- Autoevaluar su propio trabajo a la vista de los resultados. Los tests pueden diagnosticar fallos en el trabajo.

---

<sup>7</sup> Pila Teleña, Augusto. "Evaluación Deportiva". Editorial Pila Teleña. Madrid. Pag. 31

*La institución:*

- Controlar el valor y la labor de los instructores físicos y resolver un gran número de problemas de organización, administración e inspección. La comparación de resultados es siempre fuente reveladora de aciertos y fallos.
- Contrastar las cualidades de sus participantes con los de otras instituciones, recogidas en los resultados de los baremos.

#### 5.10. NORMATIVAS PARA APLICAR UN TEST FISICO

Cualquiera que sea el test físico a utilizar, debe cumplir los siguientes requisitos aceptados internacionalmente.<sup>8</sup>

*Validez.* Un test es válido cuando *mide lo que realmente se propone*. Es decir cada prueba o ejercicio utilizado para medir tiene su propio objetivo de medida.

Para que los ejercicios o pruebas de un test sean válidos, es necesario:

- a) Que sean familiares a los participantes. Estos conocerán su técnica de ejecución. Generalmente forman parte del conjunto de ejercicios que usualmente se utilizan en los deportes.
- b) Que midan las principales cualidades motrices, es decir, lo verdaderamente útil.
- c) Que no sean excesivos. Deben poderse aplicar en dos sesiones consecutivas.
- d) Que sean de fácil aplicación.

*Fiabilidad.* Se refiere esencialmente al hecho de la *precisión* de la medida, independientemente de los aspectos que se pretenden medir. Un test es fiable cuando aplicado dos o más veces ofrece siempre la misma medida del problema que se estudia sin grandes diferencias. Por ejemplo, si se trata del test de aptitud cardiovascular-respiratoria, una segunda aplicación después de haber pasado un tiempo grande, no solo debe volver a dar la medida de la resistencia general, sino el progreso, estancamiento, o retroceso que en ella se haya dado.

---

<sup>8</sup> Pila Teleña, Augusto. Op. Cit. Pag. 33

La fiabilidad de un test trata de controlar la distorsión (variación) que diversos factores producen al aplicarlo, aunque ello no siempre es posible. Algunos de estos factores de distorsión son:

- a) El clima, donde se ve involucrada la hora del día. Por ejemplo la prueba de aptitud cardiovascular respiratoria, forzosamente tiene que dar mejores resultados con una temperatura fresca que con una caliente y entre las cinco y las siete de la tarde, que a las doce del día. Por ello se debe celebrar, al menos a la misma hora.
- b) Las instalaciones. De ser posible serán siempre las mismas, ya que cualquier variación de éstas puede alterar los resultados.
- c) El estado de ánimo del examinado debido a situaciones personales (motivación, emotividad, temor, nerviosismo, etc.). En el estado de ánimo del examinado influye poderosamente el ambiente formado por las personas presentes con su adhesión o aversión.

La fiabilidad de un test se mide aplicando dos veces el test y calculando el coeficiente de correlación entre las puntuaciones obtenidas en cada una de ellas. Esto se llama coeficiente de fiabilidad relativa y se representa simbólicamente por "r". La correlación, por tanto, sirve para sacar consecuencias de la comparación de resultados. Por ejemplo, comparar los resultados de una prueba aplicada al principio del ciclo anual y al final.

*Objetividad.* Esto es que mida lo que se pretende mediante instrumentos precisos y objetivos: el tiempo (cronómetro), la carga (resistencia), la distancia (cinta métrica), la repetición y la precisión (diana o blanco). La objetividad garantiza la fiabilidad del test.

*Posibilidad.* De que el test pueda ser realizado con éxito por el 90 por ciento de los participantes que hayan seguido regularmente el proceso de aprendizaje y dentro de un tiempo prudencial (dos sesiones consecutivas).

#### 5.11. REQUISITOS PARA APLICAR UN TEST FISICO

La aplicación de un test debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Explicar el objetivo del test; la ejecución más ventajosa de cada prueba y las reglas a cumplir. Esto hará que los alumnos se sientan motivados y permitirá que repasen (o que conozcan) la técnica de ejecución, por lo que podrán alcanzar resultados próximos a sus capacidades.
- b) Seguir con exactitud las instrucciones y las reglas de cada prueba, como punto de partida, para que el test sea fiable y válido.
- c) Evitar la intervención mental o física de otra persona para que se obtengan resultados sin alteraciones.

#### 5.12. CONSEJOS PARA APLICAR UN TEST FISICO

- a) Verificar el test antes de su aplicación para comprender su validez, fiabilidad y objetividad. De ser posible el examinador se lo autoaplicará y lo ensayará en otros.
- b) Leer atentamente todas las indicaciones y atenerse a ellas aun cuando los detalles puedan parecer pueriles e incomprensibles.
- c) Colocar a los individuos objeto del test a gusto. Inspirarles confianza por cualquier medio.
- d) Asegurarse de que el test no será turbado por distracción, ruidos. Velar de que nadie intervenga en el test ni con palabra, ni con censuras, ni con sonrisas irónicas. El examinador guardará una actitud de afectuosa neutralidad.
- e) Permanecer con el mismo humor acogedor en el transcurso del test, a fin de mantener el interés y la buena voluntad del examinado.
- f) Cuidar de que todo el material necesario esté listo y en su lugar antes de que comience el test. El mismo material y lugar para todos los examinados.

- g) Calentar adecuadamente a todos los que van a pasar el test. No debe olvidarse que pasar un test significa hacer el máximo esfuerzo en cada una de sus pruebas (ley del todo o nada).

### 5.13. NECESIDAD DEL CALENTAMIENTO ANTES DE UN TEST FISICO APLICADO A ADULTOS MAYORES

Con los test se cumple la **ley del todo o nada**<sup>9</sup>, es decir los test exigen siempre un esfuerzo máximo porque intentan medir la aptitud o la actitud límite de los individuos. Para realizar un esfuerzo máximo y con éste medir dicha aptitud o actitud límite, no solo se necesita estar bien calentado sino también muy motivado. Si al someterse a un test de aptitud física, un individuo parte de una situación corporal fría, no podrá dar su máxima capacidad porque los mecanismos de respuestas del organismo no están “listos”; ni siquiera el cerebro, aunque esté conciente de lo que va a realizar.

- La transmisión nerviosa no será lo suficientemente rápida para activar los mecanismos de respuestas, con la velocidad necesaria.
- No hay suficientes catecolaminas, adrenalina y noradrenalina en la sangre para activar el funcionamiento cardíaco.
- El corazón no está preparado para el esfuerzo repentino e intenso que se pedirá. No está recibiendo el suficiente oxígeno.
- La perfusión sanguínea no es plena en los músculos.
- El metabolismo energético depende, casi únicamente del ATP y del fosfato de creatina, cuando en pruebas como abdominales en 1 minuto se necesita fundamentalmente el anaeróbico y la aptitud cardiovascular respiratoria del aeróbico.
- La actividad enzimática metabólica está disminuida.
- La temperatura corporal no responde a la necesitada para un esfuerzo máximo, es baja.

---

<sup>9</sup> Pila Teleña, Augusto. Op. Cit. Pag. 35

En síntesis, el organismo no está preparado para un esfuerzo máximo. Un esfuerzo máximo sin un calentamiento adecuado previo produce resultados por debajo de la posibilidad personal.

#### 5.14. INTERPRETAR RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN-SEGUIMIENTO APLICADA A ADULTOS MAYORES

De nada valdría la evaluación si no ofreciera:

- a) *Valor diagnóstico*, al dar a conocer las cualidades o capacidades cognoscitivas, motrices y afectivas de los participantes. Esto permite establecer objetivos reales y adecuar al entrenamiento a los evaluados.
- b) *Valor corrector*, al precisar la efectividad o no del trabajo que se aplica. Esto permite reducir, ampliar o rectificar el trabajo.
- c) *Valor indicador*, al mostrar la evolución de los participantes que siempre debe ser a mejor, al menos en las edades evolutivas. Esto permite precisar la marcha del participante dentro del grupo.
- d) *Valor pronóstico*, al orientar sobre las posibilidades futuras del participante. Esto permite establecer objetivos individuales y reales.

Para poder interpretar lo que ofrece la evaluación es necesaria, además, la evaluación objetiva basada en ciertas medidas cineantropométricas y en un test de aptitud físico deportiva que puede conducir a interpretar lo que ofrece, ya que de ella afloran resultados medidos con elementos precisos como la lienza, la báscula, el calibrador de grasa, el cronómetro, las repeticiones y la carga, libre del juicio personal del instructor físico.

## 5.15. BENEFICIOS DE LA EVALUACIÓN.

Como se ha visto anteriormente son muchos, pero ahora nos referiremos en particular a dos:

- Hacer una evaluación-seguimiento de los participantes.
- Vigilar la curva del entrenamiento-rendimiento deportivo. Descubrir desviaciones.

*Hacer una evaluación seguimiento de los participantes.* Una evaluación seguimiento de la evolución del deportista, efectuada periódicamente ofrecerá muchos informes valiosos que permitirán actuar de forma más conciente y provechosa. Desde luego que se requiere una ficha acumulativa para que las informaciones no queden en la memoria y para que puedan ser contrastadas con los de otros compañeros y con los baremos.

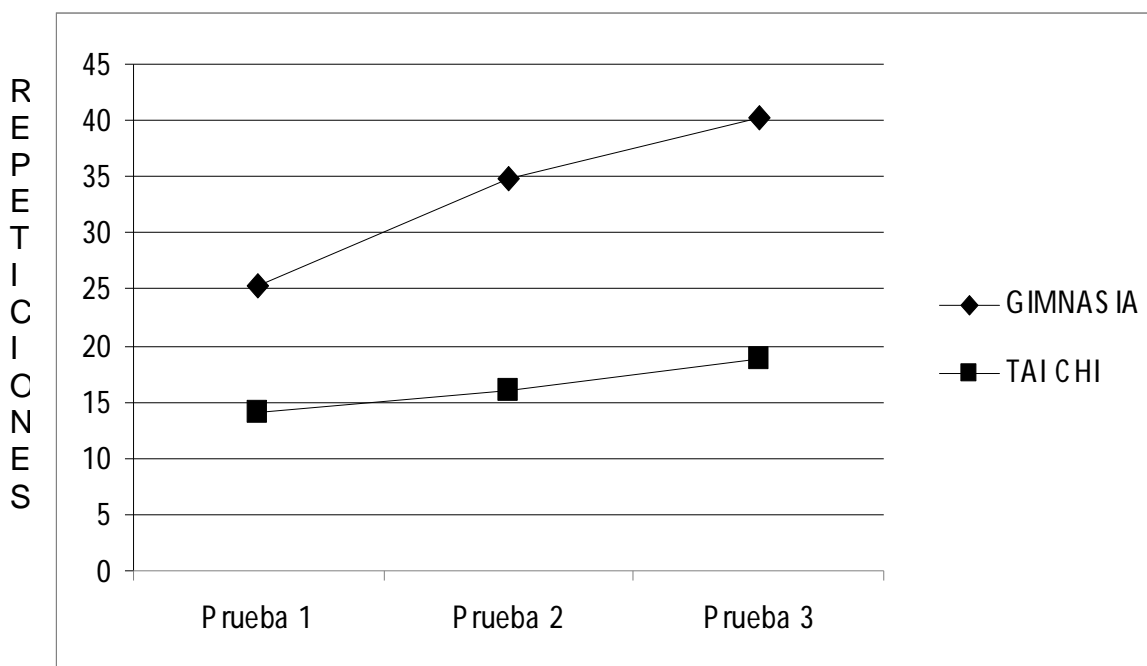
*Vigilar la curva del entrenamiento-rendimiento deportivo. Descubrir desviaciones.* Normalmente las desviaciones del entrenamiento-rendimiento como las actuaciones destacadas o las que resultan por debajo de lo normal se deben a la aptitud física o psicológica. En las edades evolutivas la curva del entrenamiento rendimiento deportivo individual y colectivo puede presentarse en cualquier forma. Cuando se presenta una desviación se dice que hay un resultado anormal, como el caso de una actuación destacada o por debajo de lo esperado. Si es una meseta entonces se trata de un estancamiento a lo que se dan dos explicaciones:

- Es inherente al proceso por lo que es normal.
- Es debida a causas internas y/o externas.

La curva lineal es la positivamente acelerada. Un instructor que interprete con ayuda de medidas antropométricas y de un test de aptitud físico deportiva, conocerá lo que hace y el saldo de su esfuerzo.

## 6. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

GRAFICA1. PRUEBA DE SENTADILLA MODIFICADA



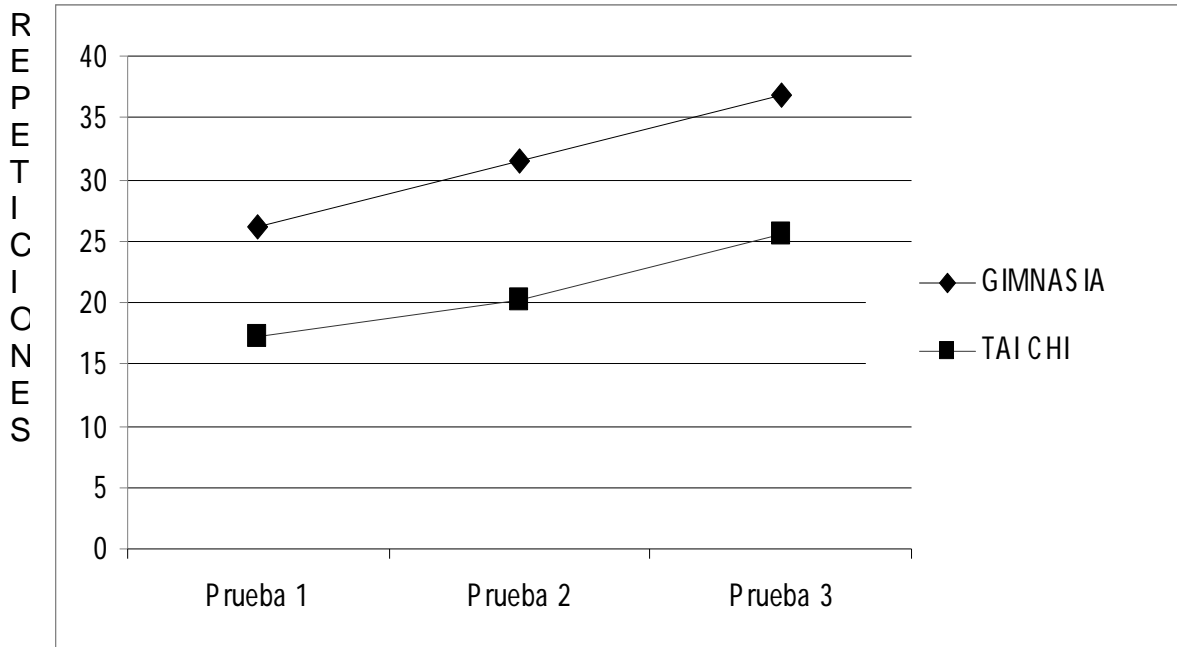
### *Prueba 1. Flexión-extensión de piernas (sentadilla) en un minuto.*

El participante mantiene una amplitud de piernas similar a la de los hombros y colocándose una silla por detrás se le pidió simular sentarse en ella sin que llegara a colocar completamente su cuerpo sobre la misma a fin de realizar la mayor cantidad de repeticiones que le sea posible en el tiempo determinado

*Análisis de resultados.* Comparando los resultados de las pruebas, para la prueba de **sentadilla** hubo en 40 participantes mejoras de la calidad de fuerza muscular, siendo este el 80% de la población evaluada.



GRAFICA 2. PRUEBA DE DESPECHADA MODIFICADA

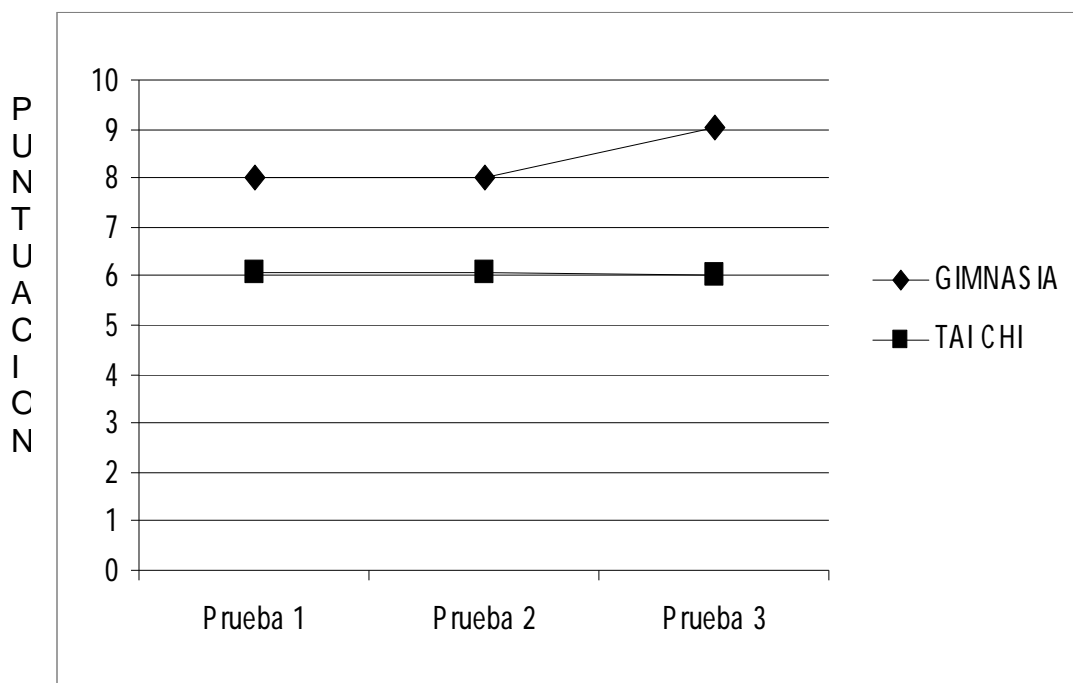


***Prueba 2. Flexión-extensión de brazos (despechada) en un minuto.***

El evaluado se coloca paralelo a una pared con las piernas abiertas con la misma amplitud de hombros y se le permite ejecutar un movimiento de despechada hacia la pared sin que llegue a apoyarse y regresar a la posición inicial realizando la mayor cantidad de repeticiones posibles dentro de un tiempo específico

***Análisis de resultados.*** En la prueba de **despechada** al finalizar las 3 tomas de resultados se identificó que en 46 participantes existe mejora de la fuerza en brazos siendo este el 92% del grupo, registrándose un mayor número de repeticiones dentro del grupo de gimnasia rítmica, siendo un promedio superior del 45% con relación al tai chi al finalizar la tercera prueba.

GRAFICA 3. PRUEBA DE FLEXIBILIDAD

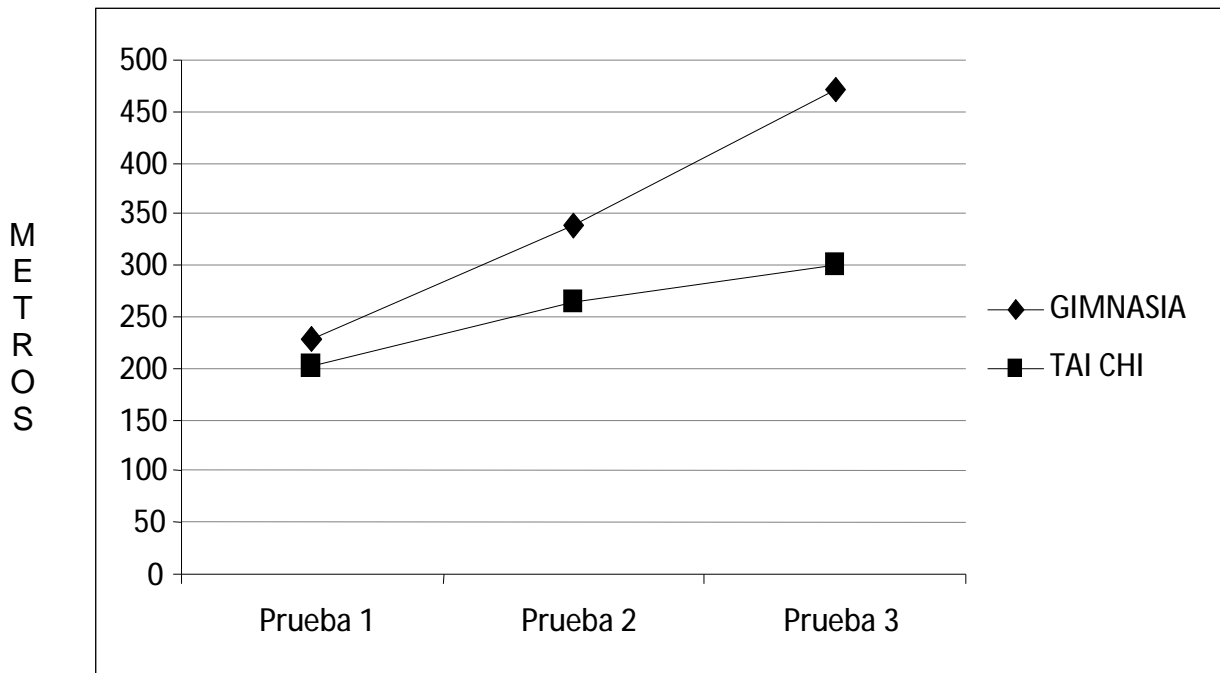


***Prueba 3. Flexión anterior del tronco (flexibilidad).***

El evaluado realizará una flexión anterior de tronco tratando de tocar con la punta de los dedos sus pies o bajando hasta donde le sea posible.

***Análisis de resultados.*** Se registró en 38 adultos mayores que corresponde al 76% de la población evaluada, mejoras considerables en la calidad de la **flexibilidad** al finalizar las tres pruebas realizadas, existiendo como en los casos anteriores un 30% de mayor incremento de esta cualidad dentro del grupo de gimnasia.

GRAFICA 4. PRUEBA DE RESISTENCIA AEROBICA

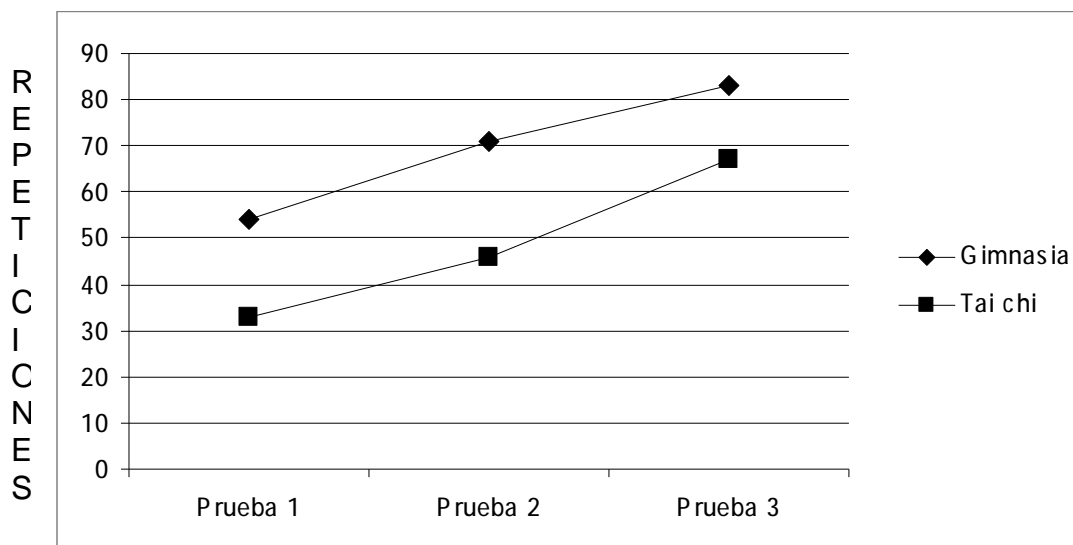


***Prueba 4. Resistencia aeróbica modificada.***

Los participantes caminan sobre la línea perimetral de una cancha de baloncesto durante un tiempo máximo de 05 minutos tratando de cubrir la mayor distancia posible dentro del tiempo establecido. Se toma el pulso del participante al inicio de la prueba, al minuto de finalizada y por último a los cinco minutos de finalizar la misma para monitorear la capacidad de recuperación post-esfuerzo.

***Análisis de resultados.*** Para la prueba de **resistencia** en ambos grupos se observan mejoras, siendo un total de 33 participantes los que muestran avance en la capacidad aeróbica, sin embargo por la exigencia un tanto más elevada de la capacidad cardiovascular en la gimnasia, fue en este grupo donde se observó un mayor incremento de la capacidad aeróbica, siendo ésta de un 37 % mayor con relación al grupo evaluado de tai chí.

GRAFICA 5. PRUEBA DE COORDINACION

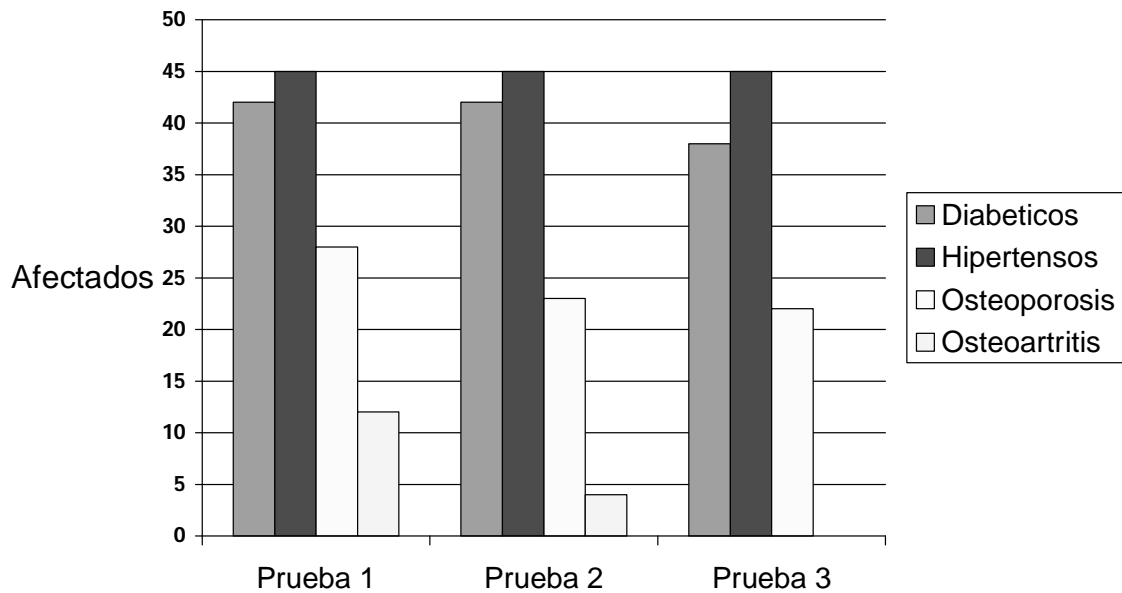


***Prueba 5. Coordinación modificada.***

En cada toma de datos se hará seguir al grupo evaluado un fragmento de coreografía de gimnasia rítmica que medirá el grado de evolución de la coordinación motora.

***Análisis de resultados.*** La prueba de **coordinación** demostró el mismo progreso ascendente para ambos grupos en las tres pruebas efectuadas, siendo para la última solamente la diferencia de un 19% más de efectividad en el grupo de gimnasia con relación al grupo de tai chí.

GRAFICA No. 6  
POBLACION CON ENFERMEDADES CRONICAS



Durante el período de observación, los participantes mostraron un descenso importante en la sintomatología de las diversas enfermedades que fueron detectadas previo a ser sometidos a la batería de pruebas físicas modificadas. Como se observa en la primera prueba el mayor número de afecciones son producidas por la diabetes y la hipertensión, existiendo el mismo número de casos en la segunda prueba en cuanto a estas enfermedades. No obstante para la segunda toma de datos los avances se reportaron en la afección y medicación para aquellos adultos mayores (en especial mujeres) que padecen osteoporosis y osteoartritis degenerativa, que han reducido el 6% la dependencia a medicamentos en el primer caso y un 8% para el caso de la osteoartritis. Para la última prueba no se reduce el número de casos de hipertensión y diabetes, sin embargo si la dependencia al consumo de medicamentos, siendo nuevamente las dos enfermedades relativas a la degeneración ósea las que presentan mayor avance, manteniéndose la baja en la ingesta del 6% en los adultos mayores que padecen artritis y existiendo otra reducción del 4% en aquellas que padecen osteoartritis degenerativa siendo nulo el padecimiento de esta enfermedad al finalizar el período de observación del grupo muestra.

## 7. CONCLUSIONES

- Los resultados observados en las distintas pruebas realizadas en los grupos de gimnasia rítmica y tai chí demuestran que la capacidad de recuperación de cualidades físicas (especialmente la fuerza), es posible aún cuando el metabolismo de un individuo se encuentre en la fase catabólica, por lo tanto sí se obtiene mejoras en la condición general de cualquier adulto mayor, toda vez el hábito de ejercitarse sea de manera regular, constante y metodológicamente planificado.
- El uso de implementos con poco peso utilizados en la gimnasia rítmica, acelera la recuperación de la fuerza general y el incremento progresivo de la exigencia en la ejecución y la amplitud de un movimiento, contribuye a la manutención de la coordinación neuromuscular, así como la recuperación de funciones mentales elevadas como son el aprendizaje y memorización de gestos motrices.
- Las técnicas de respiración utilizadas en el tai chí facilitan la recuperación post ejercicio siendo más efectiva la capacidad de liberar estrés muscular por carga física, así como la disminución significativa de la frecuencia cardíaca.
- Una de las enfermedades crónicas que más se revierte con la actividad física es la diabetes, haciéndose más efectiva la acción de la insulina a nivel celular. El mejor resultado se observó en las personas que padecen artrosis degenerativa y osteoporosis ya que la dependencia a analgésicos disminuyó en un 75% en la primera y en un 48% en la segunda, existiendo un 12% de desaparición del primer padecimiento entre la población evaluada, gracias a la mejora del nivel de retención de calcio y mineralización ósea.

## 8. RECOMENDACIONES

- La condición física y emocional de los y las adultos mayores guatemaltecos y guatemaltecas está siendo atendida por las instituciones estatales correspondientes. Es necesaria la continuidad de este trabajo, dado que se ha atendido la calidad de vida y se ha desarrollado la vía para su reivindicación que, además, fomenta la educación dentro de la población restante acerca del patrimonio socioeconómico y cultural que aporta este grupo a la sociedad guatemalteca.
- A las instituciones que a la fecha atienden a este grupo social (Ministerio de Cultura y Deportes, Municipalidad de Guatemala, CAMIP, Defensoria de los Derechos Humanos, etcétera) se recomienda la contratación de personal calificado que diseñe los programas de entrenamiento apropiados y basados en las metodologías de actividad física modificadas para los adultos mayores, tomando en cuenta que es un grupo de edad donde los padecimientos por pérdida de capacidades físicas, mentales, lesiones, enfermedades crónicas, etcétera, es de un porcentaje elevado y necesita de respaldo médico constante que supervise y monitoree tanto a los beneficiados, como al trabajo realizado por el entrenador.
- Se sugiere que la atención del Estado así como la cobertura de la Ley de Protección al Adulto Mayor que fuera puesta a criterio del Congreso Nacional desde el 2007, se profundice y se mejore la cobertura de las necesidades tanto de aquellos adultos mayores que carecen de alguna jubilación y/o actividad laboral para su sostenimiento, no sólo en el área urbana donde ya han sido atendidas solicitudes, sino en especial en el área rural, donde aún se desconoce en un alto número de beneficiarios la existencia de esta documentación que busca la dignificación de la población adulta mayor de Guatemala.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- AGUAYO, Antonio. 1983 Didáctica de la Escuela Nueva. Cuba Tercera Edición. 312 pag.
- AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, 1984. Physical Education, Recreation and Dance. Technical Manual. EEUU. Publications AAHPERD. 182 pag.
- BACHÉELE, Thomas. 1999 Entrenamiento con Pesas. España. Ediciones Martínez Roca.
- GRAN ENCICLOPEDIA DE LOS DEPORTES. 1999. España. Editorial Cultural de Ediciones. 309 pag.
- HEYWARD, Vivian. 1999. Evaluación y Prescripción del Ejercicio. España Editorial Paidotribo. 298 pag.
- MONCADA, Juan. 2005. Estadística para Ciencias del Movimiento Humano. Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. 189 pag.
- PILA TELEÑA, Augusto. 1987. Preparación Física. Costa Rica. Editorial Olimpia. 201 pag.
- PILA TELEÑA, Augusto. 1987. Evaluación Deportiva. España Editorial Pila Teleña. 108 pag.
- RUIZ Y LÓPEZ. 1987. Desarrollo Motor y Actividades Físicas. España. Editorial Gymnos. 247 pag.
- WILLMORE, Jack. 1998 Fisiología del Esfuerzo y del Deporte. España. Editorial Paidotribo. 412 pag.



# 10. ANEXOS

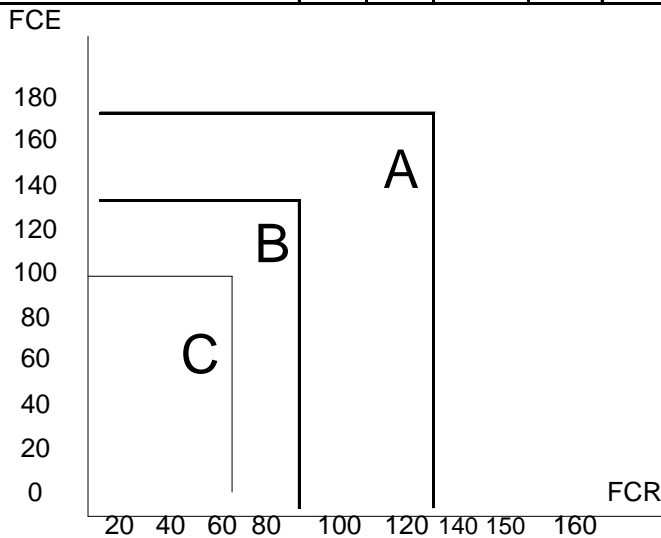
# HOJA DE EVALUACION

Nombre \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_ Fecha nacimiento \_\_\_\_\_

Calculo de FC. Max. 220 -

FECHA	EVALUACION	FRECUENCIA			No.REPETICIONES EN 1 MIN.				COORDINACION	MEDICAMENTOS	CALIFICACION
		REPOSO	FINAL	RECUPERACION AL MINUTO	FLEXIBILIDAD	SENTADILLAS	DESPECHADAS	RESISTENCIA			
	PRIMERA										
	Nivel/Califica.										
	SEGUNDA										
	Nivel/Califica.										
	TERCERA										
	Nivel/Califica.										

OBSERVACIONES	MEDICAMENTOS			FLEXIBILIDAD		
	1 prueba	2 prueba	3 prueba	NIVEL	H	M
				A (5-6)	Espinillas	
				B (7-8)	Empeine del pie	
				C (9-10)	Punta de los pies	
				SENTADILLAS		
				NIVEL	H	M
				A	30	23
				B	31-41	24-35
				C	+42	+36
				DESPECHADAS		
				NIVEL	H	M
				A	38	17
				B	39-49	18-27
				C	+50	+28
				NIVEL		
				A	REGULAR	
				B	BIEN	
				C	MUY BIEN	



Es común que en la población se conciba al adulto mayor como un individuo al que debe brindársele protección y, en el peor de los casos, el retiro forzado de la vida cotidiana. Afortunadamente se cuenta con varias instituciones que incluyen en sus programas la manutención de la calidad de vida de este grupo poblacional a través del desarrollo de actividades que incluyen no solo la recuperación física y mental, sino la dignidad de cada uno de sus beneficiados. El Área de Atención al Adulto Mayor del Ministerio de Cultura y Deportes que fuera pionera en la apertura de este tipo de programas, ha llevado con éxito el aumento progresivo de las cualidades motoras de los adultos mayores atendidos, existiendo un beneficio adicional en la reducción de enfermedades crónicas, así como la dependencia a distintos medicamentos; tales características son resultado de la participación regular en las actividades de gimnasia rítmica y tai chi.

Dr. Romeo Augusto Ordóñez Quiñónez  
Asesor Final

Lic. Byron Ronaldo González; M.A.  
Revisor Final



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE – ECTAFIDE –