

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



PRACTICA PROFESIONAL: PROGRAMA DE ACTIVACION PARA  
MEJORAR LAS CAPACIDADES FISICAS DEL ADULTO MAYOR

POR:

L.C.E. LEOPOLDO LOPEZ LARA

PRODUCTO INTEGRADOR

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL GRADO DE

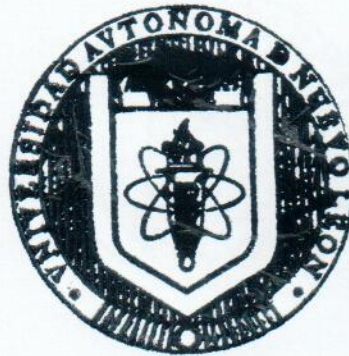
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE  
CON ORIENTACION EN ADULTOS MAYORES

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N.L. JUNIO DE 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA

SUBDIRECCION DE POSGRADO



PRACTICA PROFESIONAL: PROGRAMA DE ACTIVACION PARA  
MEJORAR LAS CAPACIDADES FISICAS DEL ADULTO MAYOR

POR:

L.C.E. LEOPOLDO LOPEZ LARA

PRODUCTO INTEGRADOR

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL GRADO DE

MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE  
CON ORIENTACION EN ADULTOS MAYORES

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. JUNIO DE 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



PRACTICA PROFESIONAL: PROGRAMA DE ACTIVACION PARA  
MEJORAR LAS CAPACIDADES FÍSICAS DEL ADULTO MAYOR

Por:

L.C.E. LEOPOLDO LOPEZ LARA

PRODUCTO INTEGRADOR  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE  
CON ORIENTACIÓN EN ADULTOS MAYORES

San Nicolás de los Garza; Nuevo León

Junio, 2013

## DEDICATORIA

¡La familia! el pilar de mi existencia, parte de mi bienestar físico, psicológico, social y espiritual. Doy gracias a la vida, a mi destino por haberme dado unos padres tan maravillosos, padres que siempre han velado por mi hermano y un servidor. Durante años se han privado de inmensurables cosas para sacarnos adelante, esto incluso a expensas de su propia vida.

El presente trabajo tengo el honor de dedicarlo a mi familia, la cual he sacrificado en incontables ocasiones en tiempo, espacio, lugar, y persona. ¡Todo sacrificio hecho será recompensado!, he alcanzado la recompensa, estabilidad personal, académica y profesional. Les agradezco infinitamente la paciencia y el apoyo que me han brindado durante todos estos años.

A mis abuelitos Tolla, Conchita, Ricardo y Zósimo, quienes han sido fuente de inspiración para que tomara este rumbo, a mis primos, primas, tíos, tías, amigos, amigas, conocidos, a todos aquellos que estuvieron y están dentro de mi vida, a todos los que me han brindado una enseñanza, una anécdota, una momento de vida.

Una dedicatoria especial para Zeltzin Nereyda Alonso Ramos, quien ha sido mi pareja durante este tiempo, gracias por tu apoyo, tu comprensión, tu ayuda y paciencia, gracias por mantenerme motivado cada día. ¡Te amo mucho!

A Pepita, Alonso, Polo, a todos y cada uno ¡Gracias!

¡Los Amo!

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Jesús Herrera Orozco quien ha sido mi maestro no solo en el ámbito laboral y profesional si no también personal, a la Dra. Dulce Edith Morales Elizondo, al Dr. Pedro Gualberto Morales Corral quienes han sido parte importante de mi desarrollo y sustentabilidad como profesional, así mismo agradezco al Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, a la Dra. Jeanette López Walle, al Dr. Fernando Alberto Ochoa Ahmed, a la Dra. Blanca Roció Rangel Colmenero, por haberme brindado la oportunidad de vivir esta experiencia de vida.

A todos mis maestros y maestras, de quienes tuve la oportunidad y fortuna de aprender experiencias valiosas durante esta formación, me han ayudado a ser una mejor persona cada día. Agradezco de manera especial a la Dr. Rosa María Cruz Castruita, a la M.C.E. Cristina Reyna Enríquez y al Dr. Hugo Aguirre Zuazua, por su incansable esfuerzo, paciencia y ayuda para mi desarrollo en esta área científica.

A todos aquellos alumnos y alumnas que me han brindado su apoyo para sacar adelante mi trabajo diario, a todos los que me brindaron una frase, una palmada, una sonrisa para mantenerme motivado. ¡Y claro!, agradezco infinitamente a mis compañeros de trabajo Maricarmen Tovar Mata, Ángela Navarro Iglesias y Zeltzin Nereyda Alonso Ramos por su apoyo.

Gracias.

**FICHA DESCRIPTIVA**

**LIC. LEOPOLDO LOPÉZ LARA**

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

**Fecha de Graduación:** Junio, 2013

**Título del  
Producto  
Integrador:**

**PROGRAMA DE ACTIVACIÓN PARA  
MEJORAR LAS CAPACIDADES  
FÍSICAS DEL ADULTO MAYOR**

**Número de Páginas:** 62

Candidato para obtener el Grado de:  
Maestría en Actividad Física y Deporte  
con Orientación en Adultos Mayores

**Estructura de la tesina:** Informe de práctica profesional

**Contexto temático:** Departamento de Rehabilitación física y Medicina del deporte;  
FOD; San Nicolás de los Garza, NL Enero – Junio 2013

**Justificación del tema:** Aumento de la población adulto mayor, pero carencia de programas para su atención biopsicosocial, s generan áreas de oportunidad para combatir enfermedades crónicas no transmisibles, mejorar las actividades de la vida diaria, actividades instrumentales de la vida diaria, así como el estado de salud general.

**Propósito:** Mejorar el Rango de movimiento del adulto mayor

**Objetivos de su programa:** Mejorar la facilidad para realizar las ABVD y evitar la dependencia

**Metodología:** Programa de actividad física de 9 semanas, dividido en 2 etapas y cada etapa subdividida en 3, sesiones 3 veces por semana con una duración de sesión de 60 min.

**Resultados:** Se encontraron significancias en el ROM del hombro, rodilla y mejora de la fuerza en tren inferior y abdomen.

**Conclusiones:** El estudio concuerda con estudios realizados previamente destacando que la actividad física es una herramienta útil para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, evita la dependencia y en problemas ya establecidos ayuda al mantenimiento y mejora de las deficiencias individuales

**Aportaciones y sugerencias:**

**FIRMA DEL ASESOR PRINCIPAL** \_\_\_\_\_

## Tabla de Contenido

Contenido	Pagina
I.- Introducción:.....	1
II.- Justificación:.....	3
III.- Nivel de aplicación.....	5
IV.- Objetivos y tiempo de realización.....	7
V.- Contenidos.....	16
VI.- Estrategias y actividades.....	26
VII.- Recursos.....	31
VIII.- Resultados y discusión.....	32
IX.- Bibliografía.....	36
X.- Apéndices.....	39

## I.- Introducción

### Introducción

Se ha apreciado una relación entre la discapacidad del adulto mayor (AM) para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) con las enfermedades crónico degenerativas, algunas más frecuentes como las osteomusculares, accidentes cerebrovasculares, deterioro cognitivo, depresión, diabetes, hipertensión arterial, caídas, por mencionar algunas (Barrantes, García-Mayo, Gutiérrez-Robledo & Miguel-Jaimes, 2007).

La relación entre discapacidad y enfermedades crónicas ocasiona que los AM generalmente sean dependientes algunos años previos antes de su muerte. Estos datos son relevantes, si se considera que la dependencia funcional puede ser un síntoma inicial de un proceso patológico grave y así mismo se ha confirmado que el deterioro cognitivo es uno de los principales factores que conducen a la dependencia (Barrantes, 2007).

Un estudio reciente señala que al menos el 17.4% de los adultos en México son inactivos y el 11.9% son moderadamente activos, es decir realizan lo mínimo requerido de actividad física (AF) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el 70.7% son activos. Al realizar un análisis de las actividades físicas reportadas se percataron que en su mayoría son conductas sedentarias e inactivas, donde el sueño, estar sentado, estar frente a una pantalla y el transporte inactivo, representan en su mayoría este porcentaje que corresponde a el 81.8% (16 horas diurnas; Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; [ENSANUT], 2012).

Otro estudio reciente señala que la calidad de vida de los AM se ve afectada debido a la pérdida del rango de movimiento (ROM), así mismo señala que el ejercicio es una buena herramienta para influir en la calidad de vida (Imagama, Matsuyama, Hasegawa, Sakai, Ito, Ishiguro & Hamajima, 2011). Según la OMS (2010) menciona que la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo de mortalidad, esto representa un 6% de defunciones y es superado solo por: la hipertensión con un 13%, el consumo del tabaco con un 9% y el exceso de glucosa en sangre el 6%, el sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial estando por debajo de la inactividad física en la escala de riesgo. Aunado a esto se estima que la inactividad física es también un factor de riesgo para generar de 21 – 25% cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas. Se estima que 6 de cada 10 defunciones son atribuibles a las enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles (OMS, 2010).

*Está demostrado que la AF practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, diabetes tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mamá y depresión. Así mismo se ha comprobado que la AF mejora las capacidades condicionales, coordinativas, la interacción social y ayuda al mantenimiento del estado cognitivo. La AF, ejercicio sistemático, terapia ocupacional y rehabilitación física, son herramientas para el mantenimiento de estas capacidades, ayudan y evitan caer en dependencia, mejoran la calidad de vida, producen beneficios en el aspecto biopsicosocial del AM (OMS, 2010).*

## II.- Justificación

### Justificación

Gracias a la mejora en salud pública la esperanza de vida se ha prolongado, esto además de ser un gran avance representa un reto a nivel social, ya que la población ahora cuenta con un mayor número de adultos mayores, es de vital importancia prepararnos para años futuros debido a la carencia de programas orientados a la atención integral de esta población, es importante generar herramientas que permitan dar atención de calidad y generar un envejecimiento saludable (López –Muñoz E., Torres- Carrillo, N. M., 2012).

El estilo de vida, los malos hábitos, el sedentarismo son factores que propician el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, la herramienta más eficaz por su bajo costo y altos beneficios a la salud es la actividad física.

Debido a la necesidad social, y al existir pocos profesionales orientados al trabajo con AM, me presenta un reto importante el adquirir conocimientos sobre sus necesidades, problemática social y estado de salud. Tengo en bien dedicar mi estudio a la mejora de la salud biopsicosocial de los adultos mayores. A través de un análisis de las áreas de oportunidad podemos notar que la actividad física está siendo usada de manera aislada, pero para nosotros será la herramienta principal en el combate de la mala calidad de vida, ayudar a la modificación de hábitos y mejora del estado de salud biopsicosocial del AM. Este estudio se diseñó, implemento y evaluó utilizando un programa de actividad física dirigido al AM con una serie de ejercicios sistemáticos y dosificados, haciendo énfasis en la mejora o mantenimiento de la movilidad articular o

rangos de movimiento (ROM), con el fin de facilitar las ABVD, las AIVD y evitar la dependencia.

### III.- Nivel de aplicación

#### Nivel de aplicación

Durante mi participación como auxiliar médico – terapéutico en el Departamento de rehabilitación física y medicina del deporte de la Facultad de Organización Deportiva, realice de manera minuciosa un diagnóstico situacional del mismo (Apéndice A), llegando a conclusiones que me llevaron a generar un nuevo servicio para la población de AM, a través de los conocimientos adquiridos durante esta periodo de formación me día a la tarea de generar un programa de actividad física y rehabilitación, teniendo una planeación de cada una de las unidades del programa de intervención.

El conocimiento adecuado para la prescripción de ejercicio para AM así como los factores que intervienen en la adaptación de la misma fue el mismo adquirido durante mi estancia en esta maestría. El fin de plantear un aprendizaje desarrollo, y mantenimiento de técnicas que ayuden a prevenir lesiones, modifiquen el estilo de vida sedentario a uno más activo, evitar la dependencia funcional, disminuir el riesgo de padecer ECNT, fue nuestro principal objetivo profesionalizante.

El servicio brindado a este grupo poblacional se llevó a cabo a través de los más altos estándares, como esta lo exige, tomando en cuenta el estado biopsicosocial en el que se encuentra nuestra población. Se realizaron pruebas de valoración sistemáticas, correctamente programadas para la elaboración de un programa de entrenamiento, aplicando las técnicas y conocimientos adquiridos durante esta maestría, llevándonos a incursionar dentro de la fisiología y dinámica del envejecimiento, tanto en el ámbito biológico, social y psicológico.

La planeación de este programa se dio en dos bloques, mismos que fueron subdivididos en varias fases para un desarrollo integral y progresivo de AM, recibiendo un constante feedback por parte de los participantes, con el fin de hacerlos partícipes en la mejora de esta intervención a la que se vieron sometidos y la mejora continua del mismo.

Una vez analizada la metodología y medios existentes para el tratamiento del AM se precedió a elaborar un programa de entrenamiento con características específicas de la muestra que se tomó para este estudio, en este caso el objetivo planteado fue la mejora del ROM.

#### IV.- OBJETIVOS Y TIEMPO DE REALIZACIÓN.

##### **Objetivos y tiempo de realización.**

Objetivo general del programa: evaluar los beneficios de la actividad física en la mejora del ROM del AM, esto se llevó a cabo por medio del diseño e implementación de un programa de carácter específico en kinesiología (KT) considerada como actividad física y rehabilitación física, ayudado de recomendaciones terapéuticas para cada uno de los participantes.

Para el desarrollo de este programa de actividad física se realizó una revisión de literatura donde se analizaron intervenciones similares para la mejora del ROM, de las cuales se tomaron parámetros que se consideraron importantes para la elaboración del mismo, este proceso dio como resultado el programa de actividad física y rehabilitación para mejora de rango de movimiento en el adulto mayor.

Una vez realizado la búsqueda y síntesis de la literatura se crearon varios puntos estratégicos para el desarrollo de la intervención, con el fin de alcanzar el mayor grado de eficacia posible.

1.- Determinar la competencia fundamental a desarrollar durante la intervención del programa, se establecieron objetivos a corto plazo para cada una de las semanas de intervención.

2.- El tipo de método de enseñanza que se utilizó fue el recíproco, el cual ayudaba a generar un feedback por parte del participante al profesor encargado de impartir la clase y así poder reorientar la clase en función del mismo.

3.- Se determinó la manera más adecuada de comunicación para con los AM, considerando la más apropiada aquella que hace referencia a la juventud un ejemplo de

esto es: “¡hola!, como esta esté muchachote”, “como esta esta jovencita”, por mencionar algunos.

4.- Se tomaron consideraciones específicas para la elaboración de cada uno de los ejercicios, tratando de generar los más apropiados para todo el grupo de muestra.

5.- Para generar una motivación intrínseca en el participante y facilitar la adherencia al deporte, se intervino realizando un entrenamiento mental en la fase final, donde se enfatizó en la perseverancia, constancia, el autocuidado que debía de tener el participante para su persona.

6.- Se determinó el material adecuado para cada uno de los ejercicios.

7.- Se utilizó música de fondo para mantener un correcto ambiente de aprendizaje.

A continuación se describe de manera detallada el programa de actividad física y rehabilitación utilizado en este estudio intervención en el AM (Apéndice B).

### **Programa de actividad física**

Se propuso un programa de ejercicios con una duración de 9 semanas, planificado en 2 etapas: “Acondicionamiento General” con una duración de 6 semanas y “Mantenimiento” con una duración de 3 semanas, el número de sesiones semanales fue de 3 y el tiempo de sesión era de 60 minutos (Figura 1).

El total de horas trabajadas en el programa fueron 27 horas de trabajo activo. La etapa 1 tenía como objetivo principal lograr una adaptación fisiológica del AM a la metodología de trabajo, así como generar adhesión a la actividad física, para lograr este efecto la etapa 1 se subdividió en tres fases descritas a continuación:

**Prevención.-** El objetivo de esta fase fue la familiarización con los ejercicios a realizar durante el calentamiento (objetivo: preparar al cuerpo física y psicológicamente para la actividad), la parte medular de esta fase estaba encaminada a generar una interacción social de los AM para así lograr cohesión de grupo, en la parte final o de relajación se realizó un énfasis en la importancia de la actividad física para la salud y los beneficios que esta proporciona siendo adecuadamente prescrita. Esta fase del programa tuvo una duración de 2 semanas (S1 y S2) (Tabla 1).

**Mantenimiento.-** El objetivo de esta fase fue la transferencia de lo aprendido en la fase anterior a la vida diaria es decir, se realizaron analogías de los ejercicios realizados con actividades básicas de la vida diaria y la importancia de realizarlos con la higiene postural adecuada, así mismo se mencionaron los métodos de producción de lesiones más frecuentes. Esta fase del programa tuvo una duración de 2 semanas (S3 y S4) (Tabla 2).

**Desarrollo.-** En esta fase se realizó un trabajo de fuerza, con un método de intervalos donde se generaba una carga moderada al AM con un descanso completo al inicio e incompleto en algunas de las sesiones para su recuperación. Esta fase del programa tuvo una duración de 2 semanas (S5 y S6) (Tabla 3).

La etapa 2 del programa de AF fue subdividido de la misma manera que la etapa anterior, en esta etapa se realizó un mayor énfasis en los ejercicios específicos de rehabilitación, estos ejercicios de tipo pendular con el fin de mejorar en mayor medida el ROM, la subdivisión es la siguiente:

**Prevención.-** Esta fase tuvo como objetivo el trabajo de ejercicios pendulares, pero se agregó una serie de ejercicios de fortalecimiento para grupos musculares del

abdomen y espalda baja con intensidad moderada, así como aumento en estiramientos estáticos. Esta fase tuvo una duración de 1 semana (S7) (Tabla 4).

**Mantenimiento.-** Se continuó con los ejercicios pendulares adecuándoles la variante del peso a nivel distal, esto con el fin de ayudar a mejorar el rango de movimiento con mayor facilidad. Verificación de repercusiones físicas por mala postura, sobre esfuerzos en la limitación de ROM (S8) (Tabla 5).

**Desarrollo.-** Se realizaron ejercicios de cadena abierta con el fin de involucrar el mayor número de grupos musculares y generar retroalimentación al paciente de lo ejecutado, con el fin de generar conciencia de la higiene postural y la verificación subjetiva del ROM. Esta fase tuvo una duración de 1 semana (S9) (Tabla 6).



**Figura 1.-** Distribución de fases por mesociclo

La distribución cronológica de esta para las etapas del programa de actividad física se describe de manera detallada en el siguiente cronograma (ver Figura 2):

Etapa	Fase	Inicio	Culminación
1	Prevención	8 de Abril	19 de abril
	Mantenimiento	22 de Mayo	3 de Mayo
	Desarrollo	6 de Mayo	17 de Mayo
2	Prevención	20 de Mayo	24 de Mayo
	Mantenimiento	27 de Mayo	31 de Mayo
	Desarrollo	3 de Junio	7 de Junio

**Figura 2.-** Cronograma de intervención

La etapa 1 constituyo un acondicionamiento general para el AM, debido a que el 100% de los participantes eran sedentarios, la etapa 2 estaba constituida por una fase de transferencia de conocimientos adquiridos a la vida diaria.

Cada una de estas etapas estaba subdividida en 3 fases, cada una de estas fases constituidas por unidades aprendizaje especialmente diseñadas para alcanzar cada uno de los objetivos, y a su vez estas estaban divididas en 3 partes, una parte inicial, medular y final.

A continuación se describen los objetivos semanales del programa de AF, así como su temporalidad, metodología y materia utilizado.

Tabla 1.  
*Etapa 1, Programación de la semanas S1 y S2*

Etapa 1				Semana	S1y S2
Objetivo:	Enseñanza de ejercicios basicos del programa de AF, generar adhesión a la AF.				
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodologia	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estaticos	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Toallas
Fase medular	Ejercicios basicos de la vida diaria. Higiene postural.	Enseñar ejercicios basicos. Generar experiencias positivas	30'-35'	Individual Grupal	Pelotas Toallas Sillas
Fase final	Relajación	Ayudar a generar autoconciencia para el cuidado del cuerpo.	10'	Individual	Colchoneta

Tabla 2.  
 Etapa 1, Programación de la semanas S3 y S4

Etapa 1			Semana	S3y S4	
Objetivo:	Transferir los ejercicios basicos aprendidos a la vida diaria, valorar la importancia de la actividad física				
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodologia	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estaticos	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Toallas
Fase medular	Ejercicios basicos de la vida diaria. Higiene postural.	Transferir los ejercicios a actividades cotidianas. Aumento de conciencia del cuerpo.	30'-35'	Individual Grupal	Pelotas Toallas Sillas
Fase final	Relajación	Ayudar a generar autoconciencia para el cuidado del cuerpo.	10'	Individual	Colchoneta

Tabla 3.  
 Etapa 1, Programación de la semanas S5 y S6

Etapa 1			Semana	S5 y S6	
Objetivo:	Generar autoconciencia del cuerpo y poder realizzar ejercicios con grado de complejidad mas elevado.				
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodologia	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estaticos Bailoterapia	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Pelotas Toallas
Fase medular	Ejercicios de fuerza para grupos musculares grandes. Higiene postural	Mejora de la fuerza. Aumento de conciencia del cuerpo.	30'-35'	Individual Grupal	Pelotas Toallas Sillas
Fase final	Entrenamiento Mental	Ayudar a generar autoconciencia para el cuidado del cuerpo.	10'	Individual	Colchoneta

Tabla 4.  
Etapa 2, Programación de la semana S7

Etapa 2				Semana	S7
Objetivo:		Fortalecer grupos musculares compensatorios para evitar sobre carga en la semana S8			
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodología	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estaticos Bailoterapia	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Pelotas Toallas
Fase medular	Ejercicios para abdomen, espalda baja. Ejercicios de pendulo. Higiene Postural.	Fortalecer grupos musculares CORE	30'-35'	Individual Grupal	Pelotas Toallas Colchonetas
Fase final	Entrenamiento Mental	Ayudar a generar autoconciencia para el cuidado del cuerpo.	10'	Individual	Colchoneta

Tabla 5.  
Etapa 2, Programación de la semana

Etapa 2				Semana	S8
Objetivo:		Ganar el mayor ROM posible con ayuda, así como mejorar el autocuidado del cuerpo			
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodología	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estaticos Bailoterapia	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Pelotas Toallas
Fase medular	Ejercicios para mejora del ROM con peso. Higiene Postural.	Ganar el mayor ROM posible durante la sesión	30'-35'	Individual Grupal	Pelotas Pesas Toallas
Fase final	Entrenamiento Mental	Ayudar a generar autoconciencia para el cuidado del cuerpo.	10'	Individual	Colchoneta

Tabla 6.  
Etapa 2, Programación de la semana S9

Etapa 2				Semana	S9
Objetivo:		Provocar en el AM la interacción del mayor número de grupos musculares, así como la correcta higiene postural al realizar los ejercicios.			
Fase	Ejercicio	Objetivo	Tiempo	Metodología	Material
Fase inicial	Movilidad articular Estiramientos estáticos Bailoterapia	Preparar el cuerpo para la AF, generar interacción entre los participantes	10'-15'	Grupal	Sillas Pelotas
Fase medular	Circuito de objetos Ejercicios para mejora del ROM	Generar ejercicios de cadena abierta donde participan grandes grupos musculares	30'-35'	Individual Grupal	Conos Pelotas Pesas Toallas Colchoneta
Fase final	Masaje Relajante	Ayudar al compañero a regresar a la calma, generar interacción social	10'	Parejas	Colchoneta

La frecuencia de trabajo fue de tres veces por semana, con una duración de 60 minutos en cada sesión, la distribución temporal de estas sesiones fue la siguiente (Figura 3):

Fase 1	Tiempo
Calentamiento y estiramientos	<u>10' - 15'</u>
Medular	<u>30' - 35'</u>
Relajación	<u>10'</u>
Fase 2	Tiempo
Calentamiento y estiramientos	<u>10' - 15'</u>
Medular	<u>30'</u>
Relajación	<u>15'</u>



Figura.- 3 Distribución temporal de la sesión

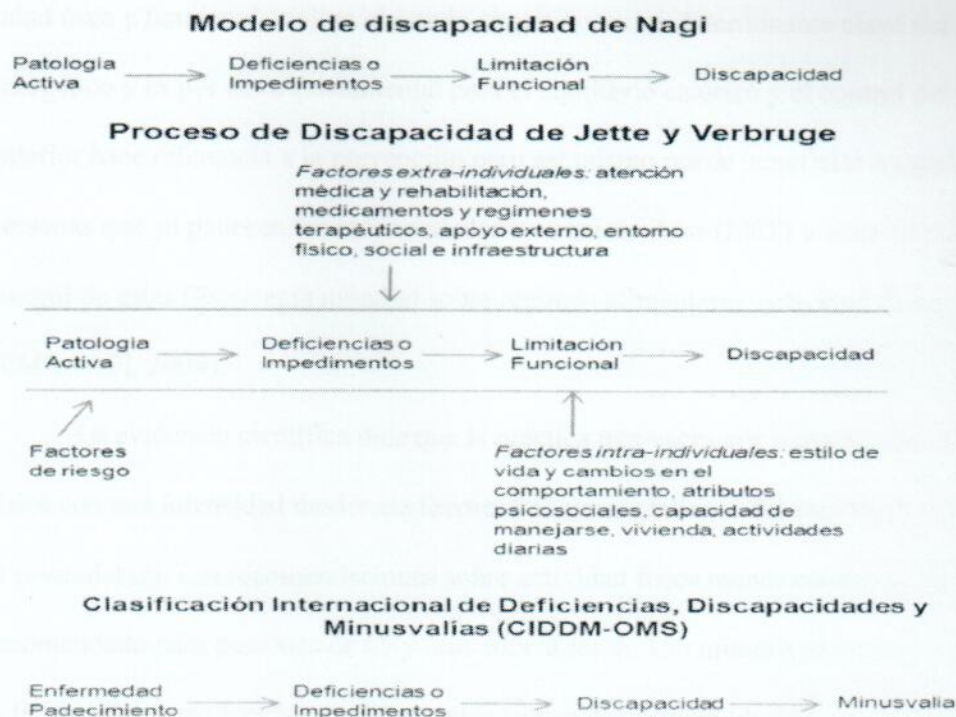


## V.- CONTENIDOS

### Contenidos

#### Modelos para el tratamiento de la discapacidad.

Existen algunos modelos para el tratamiento de la discapacidad en la población de AM, podemos hacer mención del modelo de Nagi (1976); OMS (1980, 1999, 2001); Jette y Verbrugge (1994, 2006); Este modelo describe como llegar a un estado de dependencia se hace la transición por una patología activa, que en nuestro caso lo hacemos referencia con las ENT, la fisiopatología de cada una de estas enfermedades trae consigo una serie de deficiencias o impedimentos físicos que conducen a una limitación funcional, siendo esta limitación variable dependiendo del estilo de vida, vivienda, actividades diarias, cambios en el comportamiento, que al no ser atendidos de manera médica y terapéutica elevan el grado de discapacidad (ver Figura 4).



**Figura.-4** Modelos de discapacidad (Adaptado de las fuentes originales: Nagi (1976), WHO (1980,1999,2001) Jette y Verbrugge (1994,2006).

**Actividad física.**

Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, ya sea desde trasladarse a pie al trabajo, subir y bajar escaleras, realizar actividades en el hogar, actividades recreativas o el ejercicio sistemático prescrito por un profesional en el área. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física que tiene una planificación, una estructurada individualizada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física (OMS; 2010).

Se ha demostrado que la actividad física, practicada con regularidad puede reducir el riesgo de padecer hipertensión, cardiopatía coronaria, enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión, caídas, mejora la salud ósea y funcional, mejora el estado cognitivo, es un determinante clave del gasto energético y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso. Lo anterior hace referencia a la prevención pero así mismo puede beneficiar a aquellas personas que ya padecen las enfermedades no transmisibles (ENT) y tener un mejor control de estas (Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, [EMRAAF], 2004).

La evidencia científica dice que la práctica tres veces por semana de la actividad física con una intensidad moderada favorece al mantenimiento del equilibrio y fortalece la musculatura. Las recomendaciones sobre actividad física menciona que el tiempo recomendado para personas de 65 y más deberá ser de 150 minutos semanales de actividad física moderada y de 75 minutos semanales de actividad física vigorosa, así

mismo se tendrá que ir aumentando progresivamente hasta llegar a los 300 minutos semanales de actividad física para llegar a obtener mejores beneficios. Mas ahora si la persona tuviera dificultades de movilidad o no puedan realizar actividad física, deberán mantenerse activos hasta donde les sea posible. Es vital mencionar que estas recomendaciones de actividad física serán adaptadas a las necesidades de cada individuo, la prescripción de la práctica deportiva deberá ser de forma progresiva cuidando tanto la intensidad, frecuencia así como la duración de esta, debido a que una mala prescripción puede llevar a ocasionar efectos adversos (OMS, 2010).

### **Kinesioterapia**

Es la planeación sistemática de movimientos corporales, posturas o actividades físicas dirigidas a al paciente con el fin de remediar o prevenir impedimentos, mejorar o restaurar la funcionalidad física, prevenir o reducción factores de riesgo para la salud y optimizar el estado de salud general, condición física o el sentido de bienestar (Kisner, C & Colby, L., A., 2007).

Un estudio de Coralie English, 2008 realizo una comparativa de dos tipos de intervenciones de rehabilitación física para patologías del hombro, se midieron los rangos de movimiento y se comparó escala análoga de dolor. Los resultados obtenidos encontraron que el mayor grado de dolor se presentaba en aquellos pacientes con menor rango de movimiento, esto lo podemos extrapolar a la necesidad de tener un rango de movimiento óptimo para la realización de las ABVD, debido a que el aumento de dolor y la disminución del ROM del hombro son grandes limitantes. MacIntyre et. al. menciona que el método Pilates un ejercicios físico que genera beneficios en la mejora

de los rangos de movimiento en mujeres que se recuperan de tratamiento contra el cáncer, sin embargo menciona que se necesita más investigación sobre este tema.

### **Goniometría**

Esta disciplina se encarga de estudiar la medición angular de las articulares creadas por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos, el objetivo de la goniometría es evaluar la posición de una articulación en el espacio, el fin práctico será cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación. Los factores que intervienen en la conservación del arco de movimiento (Range of Motion; ROM) normal y ayudan a facilitar la realización de las ABVD son: la integridad de los elementos óseos, articulares, musculares, tendinosos, nerviosos, cobertura cutánea, edad, sexo, cultura y entrenamiento. Algunos de estos factores pueden ser modificados como el entrenamiento, pero la edad el género son factores no modificables que afectan progresivamente la movilidad del AM provocando en mayor o menor medida su dependencia (Taboadela, 2007).

### **Inactividad física y enfermedades crónicas degenerativas.**

Se ha destacado que la inactividad física (ausencia de actividad física o ejercicio) es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas a nivel mundial). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica, esto a nivel de la mortalidad mundial reportada (OMS, 2010).



## **Diabetes**

Casi una de cada diez personas a nivel mundial es diabética, el 10% de la población mundial adulta padece diabetes, esta ENT se caracteriza por una elevada concentración de glucosa en sangre (en ayunas)  $\geq 126$  mg/dl. La diabetes aumenta el riesgo de padecer cardiopatías y accidentes cerebrovasculares, y multiplica por 10 las probabilidades de amputar una extremidad inferior. Es una de las principales causas de insuficiencia renal, deficiencia visual y ceguera (Estadísticas sanitarias mundiales, 2013).

En México se encontró que el 9.2% de adultos tienen un diagnóstico médico previo de diabetes, La ENSANUT 2012 se realizó a través de una entrevista y no se han tomado mediciones de glucosa, es decir que es posible que la cifra real sea más elevada. El incremento de los diagnósticos de diabetes incrementa con la edad, se ha reportado que este aumento es mayor a partir de los 50 años, en grupos de 60 a 69 años la mayor prevalencia es en mujeres con un 26.3% en comparación del 24.1% de los hombres, en el grupo de 70 a 79 años de edad esta prevalencia se acentuó aún más con un 27.4% en mujeres y un 21.5% para los hombres. El género femenino es más propenso a padecer esta enfermedad, la diabetes tipo I y II pueden traer consigo grandes repercusiones para la salud. Se ha comprobado que un programa de ejercicios realizado durante un año puede llegar a regular la glucosa en sangre y puede ayudar a prevenir o a tratar de mejor forma esta enfermedad (ENSANUT, 2012).

## **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial (HTA) que es definida cuando la tensión arterial sistólica (TAS) está por encima de 140 mmHg y la tensión arterial diastólica (TAD) mayor a 90

mmHg (Comité conjunto nacional de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la presión arterial elevada; 2007). Durante la ENSANUT (2012) se observó que el 20.4% de un grupo de personas con edades entre los 60 a 69 años detecto padecer hipertensión agregando a este grupo el 40.2% que ya tenían un diagnóstico previo con hipertensión arterial. Esta cifra aumenta con la edad, se encontró que el 25.1% de un grupo de personas entre los 70 a 79 años detectó que padece hipertensión y se le agrega un 38.4% que ya tenían un diagnóstico previo (ENSANUT 2012).

### **Cáncer**

Una de las ENT que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; Se denominan tumores malignos o neoplasias malignas, estas son la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos ocasionando disfunciones.

### **Enfermedades cardiovasculares (ECV)**

Las ECV se deben sobre todo a obstrucciones de los vasos sanguíneos que impiden que la sangre fluya hacia el corazón, el cerebro y los miembros superiores e inferiores. Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos. Algunas de las ECV más frecuentes a nivel mundial son las cardiopatías coronarias, ACV y arteriopatías periféricas; Así mismo podemos mencionar la trombosis venosa profunda y embolias pulmonares, debido a coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.. La causa más frecuente de este tipo de enfermedades es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos

sanguíneos, un estilo de vida sedentario, una mala alimentación aumenta el riesgo de padecer estas ECV (OMS; 2010).

### **Estado cognitivo.**

La demencia y el estado cognitivo son un padecimiento crónico y progresivo, altera la estructura y funcionamiento cerebral, y es mayor al esperado con relación a la edad, la escolaridad y la zona de vivienda (rural o urbana). Se pueden detectar alteraciones en la memoria, conducta, afecto, pensamiento y la funcionalidad biomecánica, estas alteraciones contribuyen a padecer una discapacidad y caer en dependencia. La depresión es un trastorno mental frecuente que afecta a más de 350 millones de personas en el mundo y es la principal causa mundial de discapacidad esto contribuye a la carga mundial de morbilidad (OMS; 2007).

Durante los episodios depresivos típicos hay estado de ánimo deprimido, pérdida de interés y de la capacidad de disfrutar, y reducción de la energía que produce una disminución de la actividad. Muchas personas con depresión también padecen síntomas de ansiedad, alteraciones del sueño y del apetito, sentimientos de culpa y baja autoestima, dificultades de concentración e incluso síntomas sin explicación médica. La Encuesta Nacional sobre Salud en México (ENASEM, 2001) reporta que existen la presencia de 500 mil a 700 mil personas con demencia, de las cuales se estima que 25% no han sido diagnosticadas. La clasificación de los sujetos con alteración funcional se toma según la necesidad de ayuda para realizar las AIVD, se encontró que 38.9% de los sujetos no requerían ayuda para estas actividades, 22.5% requerían de ayuda para llevar a cabo una AIVD, 20.2% la requerían para dos, 7.8%, para tres y 10.6%, para el total de las AIVD consideradas.

Mejia-Aranjo et. al.; (2007) reportan que los trastornos cognitivos y las ENT incrementa considerablemente el riesgo de caer en dependencia funcional (Wong R, & et. al, 2007) reportan en su estudio adultos mayores mexicanos en contexto socioeconómico salud y envejecimiento, los resultados obtenidos en el ENASEM (2001) y 2003 realizando una comparativa entre ambos, donde se reportaron problemas para realizar las ABVD y las AIVD debido a la pérdida de la capacidad funcional, esto hacer referencia a que esta pérdida es más elevada en la zona urbana en comparación con la rural.

Ávila-Funes JA et. al, 2007 en su estudio Síntomas depresivos como factor de riesgo de dependencia en adultos mayores, mencionan que la presencia de síntomas depresivos son factores de riesgo significativo para que los AM sean dependientes en las AIVD, así mismo justifica que el poco tiempo de seguimiento no es suficiente para poder justificar la misma dependencia para las AVD.

### **Sobre peso u obesidad**

El sobre peso y la obesidad son un problema más en las ECNT siendo este una relación de la talla y el peso, la OMS da una clasificación del índice de masa corporal (IMC) que está dividida en 4 aspectos, desnutrición  $<18.5\text{kg}/\text{m}^2$ , normal  $18.5\text{kg}/\text{m}^2$  a  $24.9\text{kg}/\text{m}^2$  el sobre peso esta entre  $25.0\text{kg}/\text{m}^2$  a  $29.9\text{kg}/\text{m}^2$  y la obesidad de si es mayor de  $30.0\text{kg}/\text{m}^2$ , con lo que podemos determinar con mayor facilidad a personas que padecen este problema. La ENSANUT (2012) menciona que el porcentaje nacional de obesidad abdominal es del 73.9% del cual las mujeres con sobre peso y obesidad son el 73% y el porcentaje de hombres es de 69.4%, y la prevalencia de obesidad en hombres alcanza su valor máximo en la década de 60 a los 69 años, y en la mujeres de los 30 a los

39 años. Pero el caso contrario es con la década de 70 a 79 años y las personas de 80 y más, ya que estos presentan un descenso en el IMC (ENSANUT; 2012).

### **Actividades básicas de la vida diaria**

La repercusión que una patología genera al provocar impedimentos físicos o deficiencias, el generar una limitación funcional en el cuerpo para realizar con facilidad el quehacer cotidiano, son algunas de las causas más fuertes para ser dependiente al realizar las ABVD. Estas son definidas como los componentes de la actividad cotidiana comprendidos en las actividades de autocuidado, trabajo y juego y ocio (Asociación Americana de Terapia Ocupacional, 1978), así mismo en la segunda edición de esta definición se dice que son las actividades encaminadas al cuidado de nuestro cuerpo y que se encuentran relacionadas con la supervivencia del individuo (American Occupational Therapy Association [AOTA], 1986). Estas actividades están relacionadas estrechamente entonces con el baño y ducha, cuidado de la vejiga y de los intestinos, vestido, comer, alimentación, movilidad funcional, cuidado de las ayudas técnicas personales, higiene personal y aseo, actividad sexual, dormir y descanso e higiene del inodoro.

### **Actividades Instrumentales de la vida diaria**

Son aquellas las actividades orientadas a la interacción con el medio, ya sea desde el ámbito doméstico, como laboral, social, deportivo, y a menudo son más complejas que las ABVD, y generalmente son opcionales, es decir que si se posee de un cuidador se puede delegar la función. Se contemplan diez actividades como son el cuidado de otros, cuidar de los nietos, uso de sistemas de comunicación, movilidad en la comunidad, manejo de temas financieros, cuidado de salud y manutención, crear y

mantener un hogar, preparación de la comida y limpieza, procedimientos de seguridad y respuestas de emergencia, ir de compras (AOTA, 2008).

*Plan de actividades*

Este estudio se basa en el programa de intervención de rehabilitación ocupacional que se desarrolla en la intervención del programa de rehabilitación ocupacional y rehabilitación de la discapacidad de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el cual se continúa con una intervención de apoyo al paciente, en el estudio de la actividad

*Intervención y actividades*

La intervención de apoyo para esta actividad se realizará por medio de un taller de apoyo, el cual se realizará en un aula de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la facultad de Organización Deportiva, perteneciente a la Universidad Autónoma de Guatemala.

*Criterios de selección*

El estudio se realizará en personas de 18 a 70 años.

No presentará contraindicaciones del estudio por la presencia de la enfermedad.

*Criterios de inclusión*

Falta de programas de rehabilitación ocupacional.

Presentar algún tipo de lesión.

Presentar discapacidad.

*Criterios de exclusión*

Que se presente algún tipo de lesión que le impida participar en la actividad de rehabilitación.

## VI.- ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

### **Estrategias y actividades**

#### **Diseño del estudio**

Este estudio fue de tipo preexperimental, se realizaron valoraciones pre y post a la intervención del programa de actividad física y rehabilitación, la duración fue de 9 semanas con una duración de sesión 60 minutos, tres veces a la semana.

#### **Muestra y muestreo**

La población de interés para este estudio se constituyó por AM de sexo femenino. El muestreo fue de tipo no aleatorio por conveniencia. Tomando como marco muestral a la población del Departamento de Rehabilitación y Medicina del Deporte, de la Facultad de Organización Deportiva, perteneciente a la Universidad Autónoma de Nuevo León.

#### **Criterios de inclusión**

Personas adultas mayores de 60 a 70 años.

No presentar contraindicaciones médicas para la práctica de la actividad física.

#### **Criterios de exclusión**

Faltar al programa 2 sesiones consecutivas

Presentar algún tipo de ortesis

Presentar demencia

#### **Criterios de eliminación**

Que la persona sufra de alguna lesión importante que le impida continuar con la práctica de actividad física

### **Reclutamiento y selección de participantes**

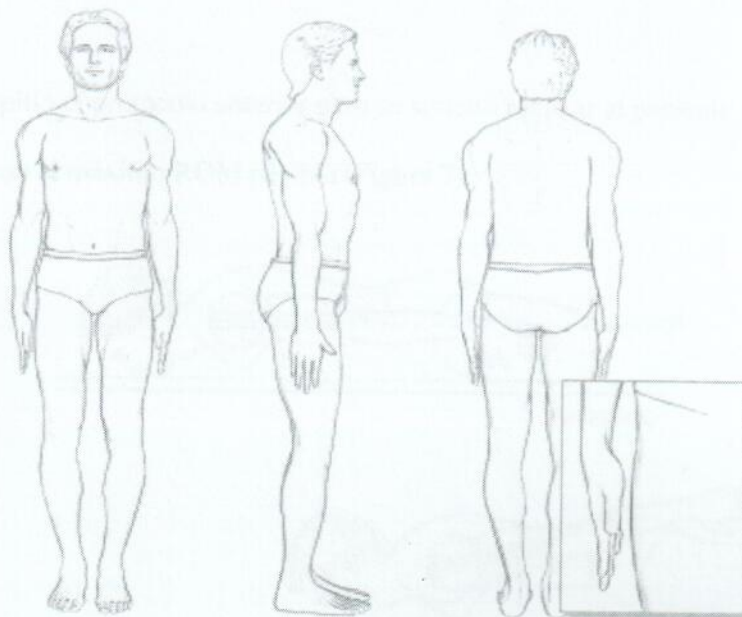
La semana previa al inicio del programa de actividad física, se realizó un sondeo, solicitando a los coordinadores del Departamento de Rehabilitación física y Medicina del deporte de la Facultad de Organización Deportiva (FOD) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) los expedientes de los pacientes activos en ese momento, los que cumplieran con los requisitos de inclusión del programa fueron invitados de forma verbal por el investigador principal a participar en el estudio. Al paciente que aceptaba la participación en el programa se le citó un día previo al comienzo del programa, para realizar las valoraciones establecidas en la batería de investigación.

### **Procedimiento de recolección de información**

Un día previo al comienzo del programa, se citó a los participantes en diferentes horarios, de acuerdo a la disponibilidad del departamento, para aplicarles la batería de pruebas, no fue necesaria la aplicación de una ficha de identificación, debido a que los datos sociodemográficos se tomaron de los expedientes. Así mismo se les comentó que se aplicarían las mismas valoraciones al término del programa con una previa cita.

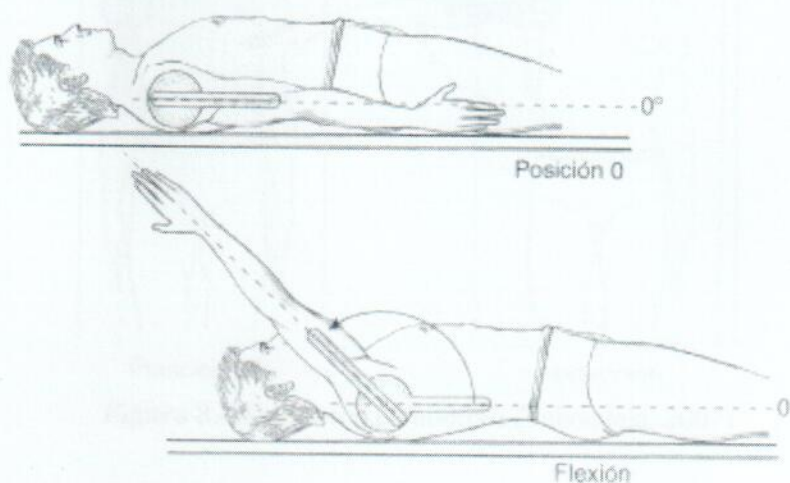
### **Instrumentos y mediciones**

Se aplicó una serie de pruebas de valoración del ROM activo para el hombro y la flexión de rodilla. Se colocó al participante en posición decúbito supino, en posición neutra o cero ver (Figura 5).



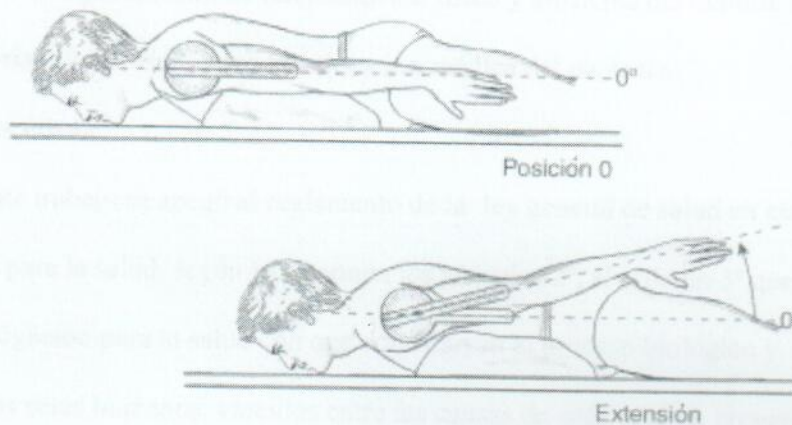
**Figura 5.-** Posición neutra, (Taboadela, 2007)

Una vez llegada a esta posición se le pidió al paciente realizar una flexión de hombro con el máximo ROM posible, se tomó la medición angular de las líneas formadas por la intersección de los ejes longitudinales manteniendo el brazo fijo alineado con la línea media axilar, y el brazo móvil siguiendo la línea media del humero (Figura 6).



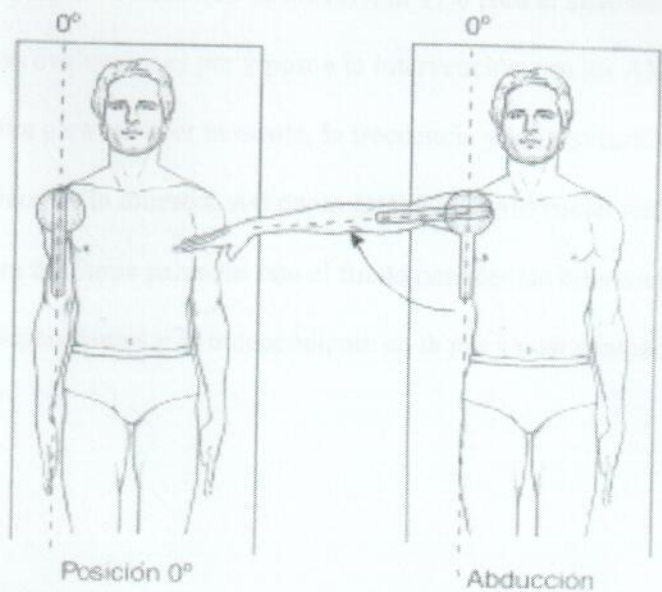
**Figura 6.-** Flexión de hombro (Taboadela, 2007)

Se repitió el protocolo anterior pero se solicitó realizar al paciente una extensión de hombro con el máximo ROM posible (Figura 7).



**Figura 7.-** Extensión de hombro (Taboadela, 2007)

Así mismo se valoró la abducción en posición decúbito supino realizando el máximo ROM posible, (Figura 8).



**Figura 8.-** Abducción de hombro (Taboadela, 2007)

### **Instrumentos de valoración**

Se anexa el formato de evaluación goniometría en el apartado de apéndices C, así mismo se solicitó al departamento de rehabilitación física y medicina del deporte el formato de historia clínica usado para la valoración médica del paciente.

### **Consideraciones éticas**

El presente trabajo se apegó al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, según lo disponen los artículos 2º, al artículo 3º que dispone la investigación para la salud con que contribuyan al proceso biológico y psicológico en los seres humanos, vínculos entre las causas de enfermedad, prevención y control del problemas de salud ,7º,13, 14, 72, 98,99, 100-112, los cuales justifican la metodología apropiada cuando se pretende probar un tratamiento con seres humanos.

### **Análisis de datos**

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 17.0 para el análisis de los datos obtenidos durante las evaluaciones pre y post a la intervención con los AM. Se realizó estadística descriptiva para conocer la media, la frecuencia y la Desviación Estandar de los datos demográficos de la muestra. Así como estadística inferencial realizando una prueba *t* Student para muestras pareadas con el fin de conocer las diferencias de medias entre las variables dependientes y la independiente en la pre y post evaluación.

## VII.- RECURSOS

### Material

El material utilizado durante las valoraciones de los participantes del programa fue proporcionado por el departamento de Rehabilitación física y Medicina del Deporte. Se solicitó la utilización de un cubículo equipado con camilla para la valoración goniometría previa a la intervención y post intervención.

La instalación del gimnasio fue el lugar principal donde se desarrolló la investigación, utilizando diferentes materiales como: 1 instalaciones utilizados durante el programa de actividad física fueron los siguientes (ver Figura 6):

**Figura 6.- Material del programa de actividad física**

Material Didactico	Mateial Medico	Instalaciones
Sillas	Goniometro	Gimnaiso
Pelotas	Timon	Cubiculo
Ligas	Escalerilla	
Toallas		
Aros		
Colchones		
Conos		

La elección del material fue dada por el bajo costo del mismo, fácil adquisición, esto con el fin de generar en el adulto mayor la conciencia de que la actividad puede ser desarrollada con múltiples implementos.

## VIII.- CONCLUSIONES

### Conclusiones

### Resultados

#### Características demográficas de los participantes

El total de la muestra para este estudio fue de 5 participantes, con un promedio de edad de 60.20 años ( $DE = .44$ ) y una prevalencia del 100% del sexo femenino; Se encontró que el 80% de los participantes estaban en obesidad y solo el 20% se encontraban en sobre peso.

#### Análisis de diferencia de media

La prueba de *t de student* para la variable ROM\_H\_F fue significativa., encontrando diferencia de medias entre la evaluación inicial y la final ( $\bar{X} = 153.40$  vs  $\bar{X} = 172.00$ ) ( $t = -2.92$ ;  $gl = 4$ ;  $p = .043$ ). ROM\_R\_F ( $\bar{X} = 131.25$  vs  $\bar{X} = 136.75$   $p = .003$ ) y para las pruebas de fuerza en miembros inferiores Stand up ( $\bar{X} = 27.00$  vs  $\bar{X} = 34.50$   $p = .001$ ), y para la fuerza de abdomen F\_V ( $\bar{X} = 23.25$  vs  $\bar{X} = 32$   $p = .002$ ) Tabla 7.

**Tabla 7**

*Resultados de la prueba T student a las variables del programa.*

Variable	t	gl	p
ROM_H_F_1 - ROM_H_F_2	-2.924	4	.043
ROM_H_E_1 - ROM_H_E_2	-2.058	3	.132
ROM_H_A_1 - ROM_H_A_2	-2.061	3	.131
ROM_R_F_1 - ROM_R_F_2	-8.521	3	.003
Stand_up_1 - Stand_up_2	-15.000	3	.001
F_V_1 - F_V_2	-10.247	3	.002

*Nota: n = 4, ROM =*

El estudio presento un programa de actividad fisica como método de rehabilitación para personas AM. El objetivo de este era la mejora de la **funcionalidad** física para realizar las ABVD y las AIVD, los resultados obtenidos en cuatro de las variables fueron significativos, esto se debió a que se realizó un mayor **énfasis durante el** programa debido a que un 70% de las participantes presentaban problema en **tren superior**.

### Resultados de las pruebas físicas

Según los resultados que arrojaron las pruebas pre y post tratamiento, la mejora de rangos de movimiento fue (ver tabla 78):

Tabla 8

*Estadística descriptiva del rango de movimiento de flexión, extensión y abducción de hombro, así como la flexión de rodilla.*

Evaluación Participante	ROM_H_F		ROM_H_E		ROM_H_A	
	Eva 1	Eva 2	Eva 1	Eva 2	Eva 1	Eva 2
P1	121	160	29	40	115	145
P2	137	165	31	42	152	170
P3	167	178	48	50	174	176
P4	173	180	50	50	172	176
P5	169	177	46	-	171	-

Evaluación Participante	ROM_R_F		Stand up		Flexión _ventral	
	Eva 1	Eva 2	Eva 1	Eva 2	Eva 1	Eva 2
P1	135	140	30	38	24	32
P2	130	136	28	36	22	33
P3	131	135	26	32	24	33
P4	129	136	24	32	23	30
P5	138	-	25	-	20	-

Estos resultados coinciden con lo investigado por PERI K.(2008). Donde mencionan que la actividad física es una herramienta eficaz para mantener la funcionalidad física y así poder realizar las actividades de la vida diaria, pero falta evidencia sobre programas de actividad física en grupos numerosos de adultos mayores para validar por completo esto.

A través de esta surgen otras áreas de oportunidad para futuras líneas de investigación, que tendrán un gran peso y repercusión en la sociedad actual, caso de esto es el estudio profundo del sedentarismo. Así mismo durante la investigación se concuerda con algunos de los autores demostrando que la actividad física prescrita

adecuadamente tiene beneficios tanto generales como específicos, aunque en algunos casos es difícil generar la adherencia a un programa de actividad física, ya que este conlleva traslados a lugares deportivos, con instalaciones adecuadas y el personal capacitado.

Consideramos que es importante enfatizar que muchas de las actividades realizadas durante el día son de carácter sedentario y es necesario continuar con la investigación del AM para mejorar aquellas actividades realizadas durante el día, que tengan un carácter más activo, para evitar en mayor medida las ECNT.

## IX.- BIBLIOGRAFIA

### Referencias

- Ávila-Funes JA, Melano-Carranza E, Payette H, Amieva H, (2007); Síntomas depresivos como factor de riesgo de dependencia en adultos mayores. *Salud Pública Mex*; 49:367-375.
- Barrantes-Monge M, García-Mayo EJ, Gutiérrez-Robledo LM, Miguel-Jaimes A, 2007. Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos, *Salud Pública Mex*; 49supl 4:S459-S466. 2, 4, 7
- English C., Hillier S., Stiller K., (2008). Incidence and severity of shoulder pain does not increase with the use of circuit class therapy during inpatient stroke rehabilitation: a controlled trial, *Australian Journal of Physiotherapy*, vol. 54
- Imagama S., Matsuyama Y., Hasegawa Y., Sakai Y., Ito Z., Ishiguro N., Hamajima N., (2011), Back muscle strength and spinal mobility are predictors of quality of life in middle age and elderly males, *Eur Spine J*, 20:954-961.
- Kazuo Inoue, Teiji Shono, and Matsumoto M., (2006); Absence of Outdoor Activity and Mortality Risk in Older Adults Living at Home; *Journal of Aging and Physical Activity*, 14, 203-211.
- Kisner C., Colby L. A., (2007); Therapeutic exercise, foundations and techniques, *DavisPlus*, 2-33.
- López -Muñoz E., Torres- Carrillo, N. M., (2012). Aspectos moleculares del envejecimiento, Instituto nacional de geriatría

- Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. (2007). Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Publica Mex*; 49supl 4:S475-S481.
- MacIntyre Donna L, Keays Kim S, Harris Susan R, Lucyshyn Joseph M (2008). Effects of Pilates on shoulder range of motion in Women Living With Breast Cancer: A Pilot Study, *PHYS THER.*; 88:494-510.
- Organización Mundial de la Salud; (2010) A, Guía de intervención mhGAP para trastornos mentales, neurológicos y para uso de sustancias en el nivel de atención de la salud no especializada; Programa de acción mundial para superar las brechas de salud mental.
- (2010) B, Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS.
- (2013). Estadísticas sanitarias mundiales 2013 una mina de información sobre la salud pública mundial. Recuperado el 15 de mayo 2013 de:  
[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/en/index.html](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/index.html)
- Peri, K., Kerse, N., Robinson, E., Parsons, M., Parsons, J. & Latham, N.; (2008). Does functionally based activity make a difference to health status and mobility? A randomised controlled trial in residential care facilities (The Promoting Independent Living Study; PILS). *Age and Ageing* (37), 57-63.
- Sagiv M., (2009) .Safety of resistance training in the elderly. *Eur Rev Aging Phys Act.* 6, 1.
- Taboadela C. H;(2007), Goniometria una herramienta para la valoración de incapacidades laborales; 1,4,18.

Wong R, Espinoza M, Palloni A. 2007, Adultos mayores mexicanos en contexto socioeconómico amplio: salud y envejecimiento. *Salud Publica Mex*; 49supl 4:S436-S447.

Apéndice A: Disposición (Continúa)

Fecha: 11/11/13

Centro de atención para adultos mayores donde se realizó el diagnóstico:

Departamento de Rehabilitación Física | Ministerio del Deporte, Juventud y  
Oportunidades Deportivas, Dirección Distrital de Pasco | CDR

Cdr. Expósito López Lara

Objetivo: Se elaboró un diagnóstico funcional (espacio, personal, organizativo, atención o implementación) con servicios de atención para el adulto mayor con el fin de  
planificar, estructurar, evaluar y rediseñar el programa de actividad física y  
rehabilitación.

**X.- Apéndice**

Este acápite describe las características de las competencias, estructuras administrativas, personal, locales, materiales, áreas de oportunidad, servicios de apoyo (comedor, actividades, talleres de vida y cultura de la población, etc.) y la toma de decisiones sobre factibilidad y conveniencia para la implementación del programa, mediante diagnósticos y estrategias para mejorar el mismo.

Principales impresiones:

Objetivo:

Ventajas:

- Infraestructura en buen estado y funcional
- Confianza con motivación y involucramiento de especialistas y personal
- Cuenta con el material necesario para la implementación de la rehabilitación
- Tiene un área específica de programas de actividad física.

**Apéndice A.-** Diagnostico Situacional**Fecha:** 01/03/13**Centro de atención para adultos mayores donde se realiza el diagnóstico:**

Departamento de Rehabilitación Física y Medicina del Deporte; Facultad de Organización Deportiva; Universidad Autónoma de Nuevo León

**Lic. Leopoldo López Lara**

**Objetivo:** Se elaboró un diagnostico situacional (equipo, personal, programas de atención e instalaciones) con servicio de atención para el adulto mayor con el fin de planificar, estructurar, evaluar y rediseñar el programa de actividad física y rehabilitación.

Esto nos permitió identificar de manera anticipatoria las características estructurales, administrativas, personal núcleo, fortalezas, áreas de oportunidad, factores de riesgo (amenazas, debilidades), estilos de vida y cultura de la población; Orientará a la toma de decisiones sobre factibilidad y conveniencia para la realización del programa, medios de difusión y estrategias para promover el mismo.

**Primeras impresiones:****Equipo:****Ventajas**

- ✦ Infraestructura en buen estado y funcional.
- ✦ Continúa con adaptación y la adquisición de materiales y personal.
- ✦ Cuenta con el material necesario para la administración de la rehabilitación.
- ✦ Posee un área para aplicar el programa de actividad física.

### **Desventajas**

- ✦ Camillas con altura inadecuada para adultos mayores.
- ✦ No tiene barandales o agarraderas en los pasillos ni en el baño.
- ✦ Carece de piso sin Antiderrapante.
- ✦ Sala de espera insuficiente para un gran número de participantes.

### **Personal:**

#### **Ventajas**

- ✦ Trabaja con personal de servicio social, voluntariado y de prácticas profesionales.
- ✦ La edad promedio del personal es de 22 años.
- ✦ Escolaridad mínima Bachillerato Técnico en Terapia física, Licenciatura en ciencias del ejercicio, Médico del deporte y Rehabilitación física.

#### **Desventajas**

- ✦ Trabaja con personal de servicio social, voluntariado y de prácticas profesionales
- ✦ La edad promedio del personal son 22 años
- ✦ Escolaridad mínima Terapeuta físico y Licenciatura en ciencias del ejercicio
- ✦ Falta de capacitación para el trabajo con el AM
- ✦ No hay gran capacitación continua en el área del AM

### **Programas de Atención**

#### **Ventajas**

- ✦ Especialistas en rehabilitación física.
- ✦ Prescripción del ejercicio de acuerdo a edad, sexo, patologías.
- ✦ Trato servicial y humano

### Desventajas

- ✚ Pioneros en la actividad física para el adulto mayor
- ✚ No hay gran difusión del programa para AM

### Antecedentes

El departamento de Rehabilitación física y medicina del deporte genera el mayor número de plazas para servicio social, voluntariado, y prácticas profesionales de la FOD.

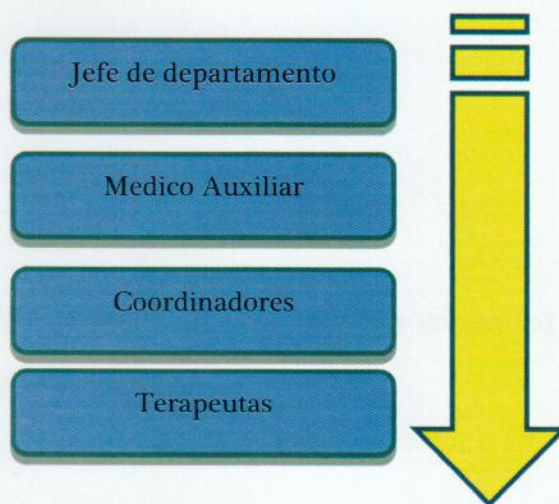
Se encuentra dirigido por especialistas reconocidos en el ámbito de la medicina y rehabilitación física.

Su personal cuenta con la experiencia suficiente para la atención de diversas lesiones y patologías que aquejan a la sociedad a sus diferentes niveles edades.

Al estar en desarrollo está abierto para la oferta de diferentes servicios al público en general

### Estructura organizacional

El departamento está estructurado de la siguiente manera



## **Rol /Funciones**

### **Jefe del departamento**

#### Funciones:

- Consulta de Pacientes (programados y emergencias).
- Controlar, evaluar y rediseñar la aplicación de los programas estandarizados para la terapia física.
- Administración del departamento de Rehabilitación física.
- Creación de convenios con empresas, clubs, escuelas, preparatorias y facultades etc.

### **Médico Adjunto**

#### Funciones:

- Consulta de Pacientes (programados y emergencias).
- Aplicación de evaluaciones médicas.
- Consulta externa.

### **Coordinador General**

#### Funciones:

- Dirigir las labores administrativas.
- Corroborar labores de limpieza.
- Corroborar labores de terapeutas.
- Corroborar labores de coordinadores (matutino y vespertino).
- Corroborar labores de proyectos.
- Corroborar labores de programación.



### **Coordinador Matutino**

Funciones:

- Supervisión de los prestadores de servicio social, practicantes y voluntarios en la aplicación de la terapia física, cuidado del material, asistencia, puntualidad de prácticas profesionales., servicio social, voluntariado.
- Controlar recepción, asignación de pacientes a terapeutas, programación de consultas y terapias.
- Aplicación de Terapia física y prescripción de ejercicios físicos

### **Coordinador Vespertino**

Funciones:

- Supervisión de los prestadores de servicio social, practicantes y voluntarios en la aplicación de la terapia física, cuidado del material, asistencia, puntualidad de prácticas profesionales., servicio social, voluntariado.
- Controlar recepción, asignación de pacientes a terapeutas, programación de consultas y terapias.
- Aplicación de Terapia física y prescripción de ejercicios físicos.

### **Servicios de atención que se proporcionan**

- ✦ Terapia física
- ✦ Rehabilitación física
- ✦ Bailoterapia
- ✦ Prescripción de ejercicio

**Misión.-** El departamento de rehabilitación física y medicina del deporte, es una dependencia universitaria de educación superior con carácter público, cuyo propósito es

brindar un servicio de excelencia para el diagnóstico y tratamiento de afecciones deportivas, laborales y cotidianas, con ayuda de profesionales en ciencias del ejercicio, terapeutas físicos, y médicos especialistas con un alto grado de humanismo, actitud de servicio y trato la comunidad.

**Visión.-** Ser reconocida como el mejor centro de rehabilitación física y medicina del deporte de carácter público, formador de profesionales en el área de la salud y el ejercicio, innovador y vanguardista.

**Valores.-** Valores Organizacionales

- Actitud Positiva
- Trabajo en Equipo
- Responsabilidad
- Ética Profesional
- Actitud de servicio
- Sentido Común
- Humildad
- Honestidad
- Tolerancia
- Respeto
- Creatividad
- Innovación
- Discreción

### **Políticas de Calidad**

Somos una dependencia universitaria educativa profesionalizante, comprometida como líderes formadores de profesionales en el área de la salud y el ejercicio a través de un sistema de mejora continua, educación congruente y de alto nivel, con estrategias de enseñanza aprendizaje acordes a cada uno de nuestros profesionales, promoviendo el trabajo en equipo, y el liderazgo para que sean capaces de dar respuesta a las exigencias del mercado y de la sociedad.

### **Horario**

El horario de atención es de Lunes a Viernes de 8:00 am – 7:00 pm

### **Tipo de Población Beneficiada**

En su mayoría la población atendida en el departamento es el alumnado de la FOD, así mismo alumnado y personal administrativo de otras dependencias de la UANL y en menor medida personas externas. El promedio de edad del alumnado de la FOD son los 21 años de edad.

Se solicitó estadística de predominancia de género, estado cognitivo, sintomatología, morbilidades, pero el departamento no cuenta con estos datos estadísticos.

### **Tipo de Infraestructura de la institución**

Las condiciones generales del inmueble son buenas, con detalles a corregir como:

- ✦ Antiderrapantes para días con lluvia
- ✦ Barandales o agarraderas
- ✦ Mejora de las camillas



- ✦ Aumento en número de material para trabajo
- ✦ Mejora de la accesibilidad para personas con discapacidad
- ✦ Mejora del saneamiento e higiene de toda el área
- ✦ Adquisición o adaptación de material específico para el adulto mayor

#### **Accesibilidad exterior**

No se cuenta con material de transporte para el adulto mayor con problemas de movilidad y marcha, los accesos son por metro en alguna medida limitados por las escaleras, sin ascensor disponible en el metro, accesibilidad a la facultad solo en automóvil privado, y caminando.

La mayoría de las personas dentro de la facultad son alumnos, docentes y administrativos de la misma.

#### **Parques y recreaciones**

Se cuentan con áreas verdes para la recreación, pero no tienen lugar de sombra o asientos, ambiente seguro sin problemas de delincuencia, cuenta con alumbrado propio, pero por las noches no suficiente para el adulto mayor.

#### **Cultura**

No existen programas de actividades recreativas con adultos mayores, de atención y o manejo de los mismos. Se ha comenzado con la capacitación de los alumnos de servicio social, prácticas profesionales, y voluntarios para atención y trato de adultos mayores.

Se utilizara como medio motivacional las creencias religiosas particulares de cada uno de los pacientes para mejorar su calidad de vida en su parámetro de espiritualidad.

### **Disponibilidad de recursos prioritarios**

#### **Recursos para la Salud y el Deporte:**

El departamento cuenta con material necesario para brindar atención de primeros auxilios. Así mismo con material pertinente para la atención de adultos mayores.

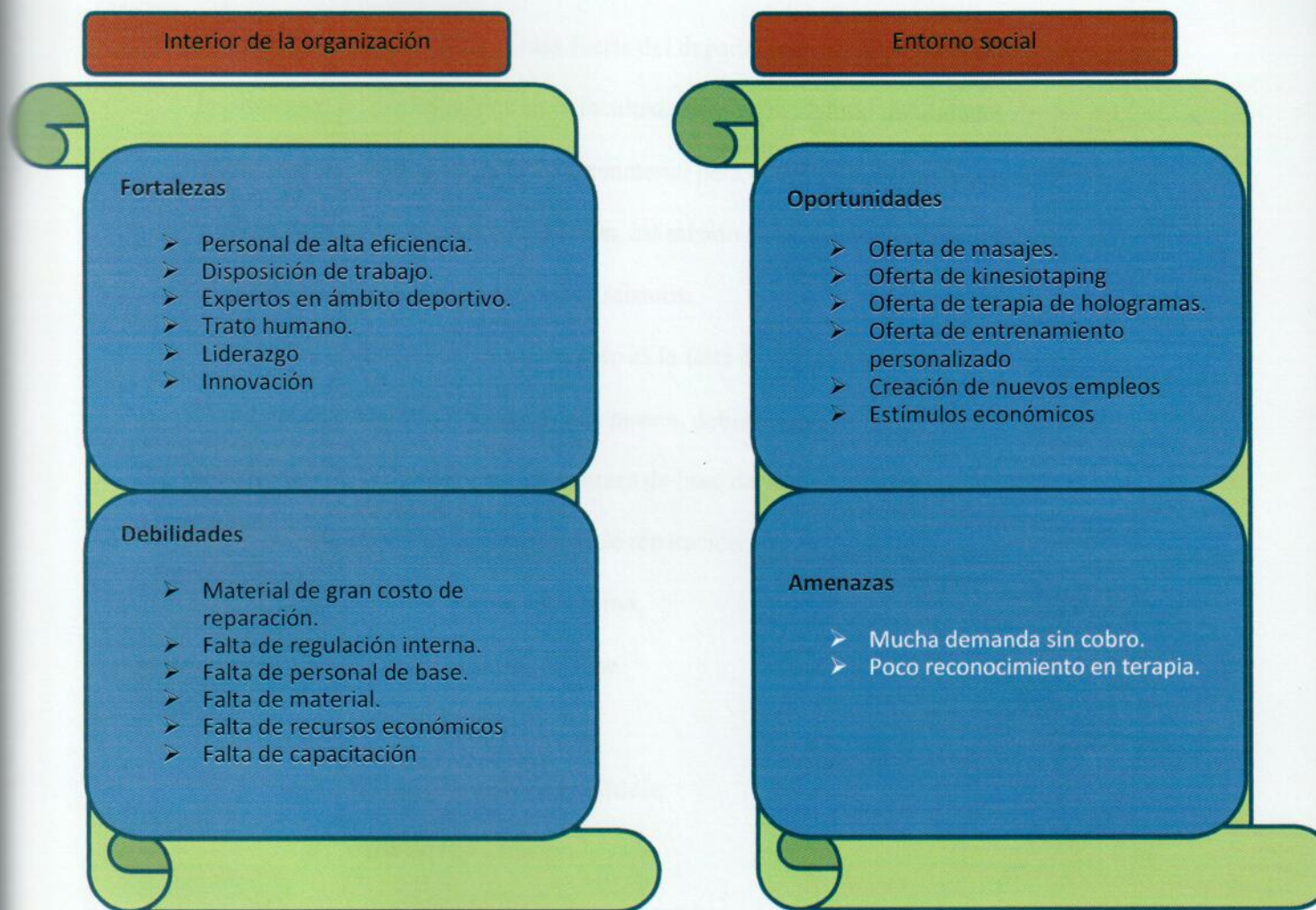
#### **Recursos de Educación:**

Se cuenta con capacitación de pregrado y postgrado en el área de atención del adulto mayor, esto a través de maestros y doctores de calidad muy elevada.

#### **Recursos de Seguridad:**

Existen carencias para asegurar el bienestar de los adultos mayores, debido al material existente y a la capacitación, sin embargo se está trabajando para mejorar esa debilidad.

### **Principales Factores de Riesgo y Daños a la Población adulta mayor y/o discapacitados**



### Síntesis

Las fortalezas del departamento de rehabilitación física y medicina del deporte son: el personal de alta eficiencia, capacitado en la terapia física con especialidad deportiva, siendo este una gran lugar de desarrollo del alumnado, ya que ayuda a su desarrollo profesional y académico. Una de las principales virtudes de los alumnos es su disposición de trabajo para cualquier tipo de tarea asignada o evento a cubrir. A cada uno de ellos se les trata de desarrollar lo más íntegramente posible explotando las cualidades individuales así como el desarrollo del liderazgo y la innovación.

El área de experiencia más fuerte del departamento es el área deportiva, debido a la formación de profesionales en la facultad, pero están algunas debilidades dentro del departamento como la adquisición de material para el tratamiento, pero con un costo elevado de mantenimiento y reparación, así mismo no se cuenta con proveedores especializados en la reparación de los mismos.

Otra área débil del departamento es la falta de regulación interna en cuanto a las funciones como a la autoridad de cada puesto, debido a que no se ha llevado a un acuerdo por parte de todos los integrantes de base del departamento.

- Material de gran costo de reparación.
- Falta de regulación interna.
- Falta de personal de base.
- Falta de material.
- Falta de recursos económicos
- Falta de capacitación

Con lo anterior podemos dar a conocer áreas de oportunidad para el departamento como la oferta del servicio de masajes relajantes, anti estrés, terapéuticos, la aplicación de vendajes neuromusculares, la aplicación de terapias alternativas como parte integral del tratamiento de los pacientes.

Para el combate de las enfermedades crónicas no transmisibles en México promovemos la actividad física en un entrenamiento personalizado para el paciente generando beneficios para la salud. Dado esta demanda de servicios también es un área para la creación de nuevos empleos y alcanzados los estándares poder generar estímulos económicos para los empleados.

**Apéndice B**  
**Ejercicios del programa de actividad física para mejorar el ROM del AM**

Tipo de sesión	Zona corporal / Parte	Organización	Objetivos	Objetivos secundarios	Materiales
Individual	Codo P.N. Se realizará una flexión del codo controlando el brazo en posición de apoyo en la parte superior del pecho. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Control de movimientos de brazos	Ninguno
Individual	Codo P.N. Se realizará una flexión lateral del codo controlando el brazo en posición de apoyo en la parte superior del pecho. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Control de movimientos de brazos	Ninguno
Individual	Codo P.N. Se realizará una flexión lateral del codo controlando el brazo en posición de apoyo en la parte superior del pecho. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Control de movimientos de brazos	Ninguno
Individual	Codo P.N. Se realizará una flexión lateral del codo controlando el brazo en posición de apoyo en la parte superior del pecho. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Control de movimientos de brazos	Ninguno

Fase de sesión	Zona corporal / Tarea	Organización	Objetivos	Observaciones	Materiales
	<b>Cuello</b>				
Inicial	P.N. Se realizara una flexión del cuello tratando de llevar la barbilla al pecho.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una extensión del cuello tratando de llevar la barbilla al techo.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una flexión lateral del cuello tratando de realizara una flexión lateral del cuello tratando de llevar el oído al hombro (lado derecho e izquierdo).  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una rotación del cuello (lado derecho e izquierdo).  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno

	<b>Hombros</b>				
Inicial	P.N. Se realizara una elevación de hombros tratando de llevarlos lo mas alto posible.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una elevación de hombros tratando de llevarlos lo mas alto posible y hacia adelante.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una elevación de hombros tratando de llevarlos lo mas alto posible y hacia atrás.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
	<b>Brazos</b>				
Inicial	P.N. Se realizara un flexo-extensión del codo.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una flexión dorsal y palmar de la	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos	Ninguno

	mano. Regresar a la posición inicial.			dolorosos	
Inicial	P.N. Se realizara una desviación radial y cubital de la mano. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una pronación y supinación del antebrazo. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Cuidar movimientos dolorosos	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una flexión con una rotación interna, el movimiento de barrido sobre la cabeza llevando lo mas alto posible. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una abducción bilateral, inhalando lo más posible. Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno

	<b>Tronco</b>				
Inicial	P.N. Se realizara una flexión ventral del tronco.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una flexión lateral del tronco (derecha e izquierda).  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	P.N. se realizara una rotación del tronco (derecha e izquierda).  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
	<b>Piernas</b>				
Inicial	P.N. Se realizara una flexión posterior de rodilla, manteniendo un apoyo lateral.  Regresar a la posición inicial.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	P.N. Se realizara una flexión anterior de rodilla	Individual	Mejora de ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno

	<p>con ángulo de 90° y se realizara una extensión de rodilla, manteniendo un apoyo lateral.</p> <p>Regresar a la posición inicial.</p>				
Inicial	<p>P.N. Se realizara una elevación de talón con ambos pies orientados hacia adelante, manteniendo un apoyo lateral.</p> <p>Regresar a la posición inicial.</p>	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	<p>P.N. Se realizara una flexión de rodilla</p> <p>Simulando el movimiento de sentado y parado.</p> <p>Regresar a la posición inicial.</p>	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Extensión de 90° de la pierna.	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Abducción y Aducción de las piernas en extensión	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Elevación de la pierna con rodilla	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno

	en 90°				
Inicial	Apretón de pelota con rodillas	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Apretón de pelota con parte interna del pie	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Abducción de Pie	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Extensión de glúteo	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Inicial	Elevación lateral de rodilla a 90°	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Media sentadilla	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Sentarse y pararse	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Fortalecimiento de pantorrilla con liga	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión de rodilla	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Elevación de cadera con soporte en brazos y piernas	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión lateral	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Propiocepción de marcha	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Caminata sobre	Individual	Mejora	Mantener un	Ninguno

	colchón con palos		del ROM	punto de apoyo	
Principal	Palos verticales	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Palos horizontales	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexo-extensión de abdomen	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión de muñeca	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Extensión de muñeca	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Desviación radial y cubital (HOLA)	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión y extensión de dedos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Abducción y Aducción de dedos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Liga	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Abducción horizontal de brazos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión y extensión del tronco	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Rotación	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Liga como toalla	Individual	Mejora	Mantener un	Ninguno

			del ROM	punto de apoyo	
Principal	Arriba	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Abajo	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Alternado	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Abotonarse	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Ponerse la camisa	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Elevación de baston	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Rotación con bastón	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Elice con baston	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Volante con pelota	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Abrazo con pelota	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Elevación	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Rotación de tronco	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Rotación de brazo	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Sentadilla	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno

Principal	Flexión y extensión de codo	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Ropa Gigante	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Circunducción externa con pierna extendida	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión de pierna con abducción	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión y extensión contra resistencia	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal		Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Flexión y extensión de tronco con pelota	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal		Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Equilibrio en un pie sentado sobre la pelota	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Pasar por arriba de los conos y realiza una extensión	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Coordinación en 4 puntos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Obstáculos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Apretón de pelota	Individual	Mejora	Mantener un	Ninguno

	con las manos		del ROM	punto de apoyo	
Principal		Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno
Principal	Prensa de dedos	Individual	Mejora del ROM	Mantener un punto de apoyo	Ninguno

### Apéndice C

#### Formato de goniometría del departamento de Rehabilitación física y medicina del deporte.

Fecha de Evaluación:				Hora del día:	
Nombre:				Fecha de Nacimiento:	
Sexo:	Peso:	Talla:	Temperatura corporal/Local:		
Deporte:		Categoría:		Años de Practica:	
ARTICULACIONES		Movimiento	Grados		
Cuello	Flexión				
	Extensión				
	Rotación				
	Add. Izquierda abd. Derecha				
	Add. Derecha. Abb. Izquierda				
Hombro	Flexión				
	Extensión				
	Aducción				
	Abducción				
	Rotación Int.				
	Rotación Ext.				
Codo	Flexión				
	Extensión				
Antebrazo	Pronación				
	Supinación				
Muñeca	Flexión				
	Extensión				
	Desviación radial y cubital				
Nudillos	Flexión				
	Extensión				
Cadera	Flexión				
	Extensión				
	Aducción				
	Abducción				
	Rotación interna				
	Rotación Externa				
Rodilla	Flexión				
	Extensión				
Tobillo	Flexión				
	Extensión				



252

PRACTICA PROFESIONAL; PROGRAMA DE ACTIVACION PARA  
MEJORAR LAS CAPACIDADES FISICAS DEL ADULTO MAYOR

L.I.L.

2013