



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **FACULTAD DE MEDICINA**

División de Estudios de Posgrado  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad de Medicina Familiar No 20

**Impacto de una estrategia de intervención en salud a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria en primer nivel de atención.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:

**ALVARO MONTES BECERRA**

**TUTORA**

**DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA**

**ASESOR CLÍNICO:**

**DR. FRANCISCO SANTILLAN SOLANO**



GENERACIÓN: 2010-2013

MÉXICO D.F.

2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **TUTORA**

---

**DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA,**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR,  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR EN LA UMF No. 20

## **ASESOR CLÍNICO**

---

**DR. FRANCISCO SANTILLAN SOLANO**  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

**Vo. Bo.**

---

**DRA. SANTA VEGA MENDOZA**  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF No. 20

**Vo. Bo.**

---

**DR. MÁXIMO A. GARCÍA FLORES**  
COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
DE LA UMF No. 20

## DEDICATORIA

*Desde lo más profundo de mi corazón a:*

*Dios*, Por haberme dado salud para lograr mis objetivos; por estar conmigo en cada paso que doy; por iluminar mi mente y por haber puesto un nuevo camino que transformó positivamente mi vida y la de familia.

*La virgen de Guadalupe*, en quien siempre me amparo y de quien recibo muestras de su intercesión.

*Marta*, por haber llenado mi vida de amor y fortaleza para el inicio y desarrollo de este proceso.

*Mis hijos y nietos*, que han inundado mi corazón de felicidad, siendo siempre orgullo y motivación para legar un ejemplo de honestidad.

*Mi madre*, por darme la vida y demostrarme cada día que tu fortaleza física y emocional se ampara en el mejor don: La capacidad de amar por sobre todas las cosas.

*Mis hermanos*, por mostrarme cada día que lo importante en la vida es permitirse la “insensatez” de ser auténticos y vivir cada uno “a su manera”. Los quiero mucho.

*Mi padre SAMUEL* y aquellas personas que aunque han fallecido siguen siendo mi fortaleza: Aura (“Ala”), Papá Luis, Foncho, Manuel, Josefa.

*Mis amigos Mexicanos*, de quienes aprendí su capacidad para abrir el corazón y el de sus familias. Ellos no permitieron nunca sentirme en tierra extraña, llenando la ausencia de la familia que se quedó en mi país.

*Mis amigos en Colombia*, que mostraron siempre afecto y solidaridad inquebrantable.

*México*, por acogerme con brazos cordiales, colmándome a mí y mi familia de tantos recuerdos gratos que han motivado un gran amor por esta patria rebosada de tradiciones, colores, sabores y especialmente afecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

Permanentemente estarán en mi corazón y guardaré mayor agradecimiento,

**Dra María del Carmen Aguirre García**, por su orientación, educación y dirección; siempre fue grato recibir sus consejos.

**Dr Francisco Santillán Solano**, quien compartió y orientó la alegría de educar al paciente.

**Docentes, directivos, personal asistencial y administrativo del IMSS.**

**Pacientes, talento humano del HR"O" 37 del IMSS y amigos de Matías Romero, Oaxaca**, grata experiencia que enriqueció mi afecto por la cultura Mexicana.

**Impacto de una estrategia de intervención en salud a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria en primer nivel de atención.**

## Impacto de una estrategia de intervención en salud a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria en primer nivel de atención.

**Montes-Becerra Alvaro**<sup>1</sup> , Aguirre-García María del Carmen<sup>2</sup>, Santillán Solano Francisco<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Médico Residente de tercer año de Medicina Familiar en la UMF20. Delegación Norte del D.F.

<sup>2</sup> Médico Familiar, Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar, UMF 20. Delegación Norte del D.F.

<sup>3</sup> Médico Cirujano general, Licenciado en Educación Física.

### Resumen

La obesidad, enfermedad crónica de alta prevalencia en México, se caracteriza por un mayor contenido de grasa corporal, lo cual, dependiendo de su magnitud y localización, va a determinar riesgos de salud que limitan expectativas y calidad de vida siendo causa de muchas enfermedades crónicas como la enfermedad cardiovascular, diabetes, IRC, cáncer, etc. **Objetivo:** Evaluar el impacto de una estrategia de intervención en salud en algunos parámetros bioquímicos, antropométricos, rendimiento físico y la percepción del estado de salud a una cohorte de usuarios con sobrepeso u obesidad en primer nivel de atención. **Metodología:** En un período de cuatro meses, se evaluaron 59 pacientes, 7 varones y 52 mujeres, con edades comprendidas entre 20 y 59 años, clasificados con sobrepeso u obesidad, que fueron intervenidos con educación en alimentación, dieta hipocalórica y plan de ejercicio físico para ser realizado en el hogar. Se analizaron parámetros bioquímicos, antropométricos, de rendimiento físico y encuesta del estado de salud. Se utilizó estadística descriptiva y analítica t-Student y Wilcoxon con significancia de  $p \leq 0.05$ . **Resultados:** Se encontró disminución en colesterol (2.7 % mujeres y 6.4 % hombres); triglicéridos (5.5 % mujeres y 4.2 % hombres); glicemia (5.3 % mujeres y 7.9 % hombres). El peso disminuyó 4.6 % en mujeres y 4.2 % en hombres. Se observó reducción en IMC y circunferencia de cintura en toda la población. La resistencia física presentó mayor progreso entre la población femenina. Los tres factores evaluados en la percepción del estado de salud, estado anímico, capacidad funcional y percepción del estado de salud, mejoraron en toda la población. **Conclusiones:** El presente estudio demostró las variaciones que ocurren en la población adulta mediante la implementación de una intervención en salud (Educación, dieta hipocalórica y ejercicio físico). El análisis estadístico de las variables propuestas mostró significancia ( $p=0.000$ ) por lo que la hipótesis alterna fue validada.

**Palabras clave:** Obesidad, intervención educativa, parámetros bioquímicos, ejercicio físico.

## **Impact of a health intervention strategy to a group of adults were overweight or obese in the first primary care level.**

**Montes-Becerra Alvaro**<sup>1</sup> , Aguirre-García María del Carmen<sup>2</sup>, Santillan Solano Francisco<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Third-year Resident Physician in Family Medicine at the UMF20. Northern Delegation D.F.

<sup>2</sup> Family Physician, Professor of the Specialization Course in Family Medicine, UMF 20. Northern Delegation D.F.

<sup>3</sup> Surgeon General, Bachelor of Physical Education.

### **Abstract**

Obesity, high prevalence of chronic disease in Mexico, is characterized by a higher body fat content, which, depending on their size and location, will determine health risks limiting expectations and life quality causing many chronic diseases such as cardiovascular disease, diabetes, CKD, cancer, etc. The objective of this paper is to evaluate the impact of a health intervention strategy in some biochemical parameters, anthropometric, physical performance and perceive health status in a cohort of overweight or obese users in primary care. Methodology: In a period of four months, 59 patients were evaluated, 7 men and 52 women, aged between 20 and 59, classified as overweight or obese, which were provided with food education, low-calorie diet and a exercise plan in order to be performed at home. Biochemical, anthropometric, physical performance and health survey were analyzed. It was used descriptive statistics and analytical t-Student and Wilcoxon significance of  $p \leq 0.05$ . Results: Decreases in cholesterol (2.7% men and 6.4% women), triglycerides (5.5% women and 4.2% men), glucose (5.3% women and 7.9% men) were observed. Weight decreased 4.6% in women and 4.2% in men. Reduction in BMI and waist circumference was observed in the entire population. Women showed greater progress in Physical resistance. The three factors evaluated in perceived health status, mood, functional ability and perceived health status, improved in the entire population. Conclusions: The present study demonstrated the variations that can occur in the adult population by implementing a health intervention (education, low-calorie diet and exercise). Statistical analysis of the proposed variables showed significance ( $p = 0.000$ ) as a result the alternate hypothesis was validated.

**Keywords:** Obesity, educational intervention, biochemical parameters, physical exercise.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION</b>	<b>12</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>20</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACION</b>	<b>21</b>
<b>HIPOTESIS</b>	<b>22</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>24</b>
<b>1. LUGAR DE ESTUDIO</b>	<b>24</b>
<b>2. DISEÑO</b>	<b>24</b>
<b>2.1 GRUPOS DE ESTUDIO</b>	<b>24</b>
<b>2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>	<b>25</b>
<b>2.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES</b>	<b>26</b>
<b>2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO</b>	<b>30</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>43</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>48</b>
<b>COMENTARIOS Y SUGERENCIAS</b>	<b>49</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>54</b>
<b>Anexo 1: FOLLETO DE INVITACIÓN</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 2: FICHA DE IDENTIFICACIÓN</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 3: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	<b>58</b>
<b>Anexo 4: SESIONES DE TRABAJO GRUPAL</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 5: RUTINA DE EJERCICIOS</b>	<b>72</b>
<b>Anexo 6: TEST DE RUFFIER-DICKSON</b>	<b>77</b>
<b>Anexo 7: ENCUESTA DE SALUD GENERAL (MOS)</b>	<b>78</b>
<b>Anexo 8: GUÍA TÉCNICA PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD IMSS     (Educación para la alimentación)</b>	<b>81</b>
<b>Anexo 9: VIDEO DE RUTINA DE EJERCICIOS</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 10: FOLLETO RUTINA DE EJERCICIOS FÍSICOS</b>	<b>84</b>

## INTRODUCCION

El sobrepeso y la obesidad representan una amenaza creciente para la salud de la población en un número creciente de países. Lo son ahora tan comunes, que sustituyen a problemas más tradicionales como la desnutrición y las enfermedades infecciosas como las causas más importantes de la mala salud. Un desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto energético, provoca el aumento de la grasa corporal que lleva a las personas a una condición de sobrepeso u obesidad (1), lo cual influye negativamente en la calidad de vida y la salud de las personas.

En 2010, según el reporte realizado en México por INEGI y SINAIS, ocurrieron 82.964 decesos causados por Diabetes Mellitus, más de 3 veces que los ocurridos por homicidios, ocupando el **primer lugar** como causa de muerte; infortunadamente las estadísticas muestran a México ocupando primeros lugares a nivel mundial en porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad. Un factor muy importante para el desarrollo de ésta y otras enfermedades crónico-degenerativas es el exceso de peso.

Para su prevención se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el **estilo de vida** son eficaces para prevenir o retrasar la aparición de complicaciones derivadas del sobrepeso (2). Se debe por lo tanto alcanzar y mantener un peso corporal saludable; mantenerse activo físicamente al menos por 30 minutos cada día; consumir una dieta reducida en azúcar y grasas saturadas, que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas(3).

Diez factores de riesgo han sido identificados por la Organización Mundial de la Salud (4) (OMS) para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles del adulto (ECNTA), de ellos, cuatro son modificables y están vinculados con la alimentación y el ejercicio: Sobrepeso/obesidad, sedentarismo, hipercolesterolemia y consumo insuficiente de frutas y verduras. La importancia adquirida por las ECNTA asociadas a la alta prevalencia de los factores de riesgo en el mundo, las ubican como prioritarias, e indican la urgencia de tomar acciones para enfrentarlas.

En mayo de 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la *Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud*. Se estableció entre sus líneas prioritarias la intervención sobre los hábitos y estilos de vida saludables como eje transversal a otras líneas estratégicas que actúan sobre las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la obesidad, el cáncer o el envejecimiento. Se instó a los gobiernos, organizaciones civiles y en especial a las entidades oficiales y privadas del nivel de atención primaria en salud a que alienten y promuevan los entornos que favorezcan el ejercicio de la responsabilidad individual en materia de salud mediante la adopción de modos de vida que incluyan una dieta sana y la realización de actividades físicas (4).

Se planteó un estudio que evaluó la modificación de parámetros antropométricos (Peso, talla, Índice de Masa Corporal, perímetro de cintura), bioquímicos (Glicemia, colesterol, triglicéridos), rendimiento físico, percepción del estado de salud y perfil del estilo de vida,

mediante una estrategia de promoción de hábitos de vida saludable, adopción de actividad física y alimentación equilibrada en población mexicana de ambos sexos con edades entre 20 y 59 años usuaria del IMSS.

La metodología propuesta estimula la práctica de una alimentación diaria, sana y equilibrada, impulsa patrones de vida más activos; sensibiliza e informa a las familias y ofrece a los profesionales de la salud una herramienta para aumentar la efectividad de la promoción del ejercicio físico y la alimentación sana y ante todo responsabiliza a cada persona en el cuidado y la prevención de enfermedades crónico-degenerativas.

## ANTECEDENTES

El sobrepeso y la obesidad son definidos como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS) (5). Ambas, se acompañan de alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo para desarrollar comorbilidades tales como: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus 2, Enfermedades Cardiovasculares y Cerebrovasculares, así como algunas Neoplasias en mama, endometrio, colon y próstata, entre otras (6).

También puede ser definida la obesidad como el aumento del tejido adiposo, de forma patológica, en relación al tejido magro (7). Normalmente en un hombre adulto aproximadamente el 12-20% de su peso corporal está compuesto por grasa y en una mujer el 20-30 %. Si la grasa corporal de un individuo supera los porcentajes máximos de acuerdo a su sexo, podemos afirmar que tiene exceso de grasa corporal. Actualmente se dispone de métodos científicos simples para medir la grasa del cuerpo (composición corporal) como la bioimpedancia, pliegues cutáneos, otros algo más sofisticados a través de imagenología por rayos X, densitometría, dilución isotónica etc..

En la práctica clínica se usan, para diagnosticar y clasificar la obesidad, técnicas más sencillas basadas en la relación de medidas antropométricas. La más utilizada en la actualidad es el Índice de Masa Corporal (IMC) obtenido por la relación entre el peso expresado en kilogramos y la altura en metros al cuadrado (formula del estadístico belga Quetelet (1869):  $\text{Peso/Talla}^2$ ). Es una medida fácil de obtener, con una buena correlación con la composición corporal, reproducible y de valor diagnóstico y pronóstico (8,9). De acuerdo a los datos conocidos cuanto mayor IMC tiene un individuo, mayor posibilidad de desarrollar morbilidades asociadas al exceso de grasa, como diabetes o enfermedad cardiovascular (10).

Más allá del IMC, la distribución de la grasa modifica el riesgo para la salud del individuo. Si el tejido adiposo se acumula en la mitad superior del cuerpo, en especial aquella que se deposita en el abdomen (obesidad androide, en forma de manzana, central o centro-abdominal) se asocia con mayor riesgo de diabetes o enfermedad cardiovascular que el IMC. El efecto negativo de la distribución central de la grasa sobre el riesgo de morbilidad asociada es importante, incluso en individuos que no son obesos por su IMC. El perímetro de la cintura, medido en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, se acepta como medida clínica indirecta de distribución central de la grasa y resulta un buen indicador de riesgo CV. La OMS considera las siguientes medidas de la cintura como indicadoras de riesgo: En Hombres: Riesgo aumentado  $\geq 94$  cm, riesgo significativamente aumentado  $\geq 102$  cm. En Mujeres: Riesgo aumentado  $\geq 80$  cm, riesgo significativamente aumentado  $\geq 88$  cm. Existen por lo tanto dos elementos prioritarios a considerar en el individuo: Determinar cuándo hay exceso de tejido adiposo y cuándo, este exceso, es perjudicial para la salud.

En cuanto a los aspectos etiológicos, la obesidad se puede clasificar en primaria y secundaria. La *primaria* (97% de los casos) representa un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético. La *secundaria* se deriva como consecuencia de

determinadas enfermedades que provocan un aumento de grasa corporal. Ejemplos de estos trastornos son el hipotiroidismo o los síndromes de Cushing, Prader Willy y Laurence Moom Baiedl (11,1).

La alta prevalencia de la obesidad es una realidad en los países industrializados y en los que se encuentran en vías de desarrollo (4). Alguna vez considerados problemas de países con ingresos altos, la obesidad y el sobrepeso están en aumento en los países con ingresos bajos y medios, especialmente en las áreas urbanas. Diversos estudios a nivel mundial exponen datos epidemiológicos señalando que en países como Brasil, India y China se han venido produciendo incrementos en los porcentajes de obesidad, y a medida que se va disponiendo de información en otros países del tercer mundo se comprueba que la epidemia de la obesidad es un fenómeno universal (11).

En México, la obesidad es considerada actualmente como un problema de salud pública debido a su magnitud y trascendencia; por esta razón, los criterios para su manejo deben orientarse a la detección temprana, la prevención, el tratamiento integral y el control del creciente número de pacientes con esta condición (12). Es una entidad clínica compleja y heterogénea con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros. Comúnmente se adquiere por medio de estilos de vida inapropiados, aunque siempre hay que considerar que existen factores genéticos que conciernen a esta condición. Un factor que ha incidido en el incremento de este problema, ha sido la transición demográfica, epidemiológica y nutricional, que explica cambios importantes en la cultura alimentaria del país.

Las complicaciones de la obesidad son muchas; las personas obesas tienen un 50% más de probabilidad de riesgo de muerte que aquellas personas de su misma edad con peso normal. El 26% de las personas que padecen obesidad sufren también de hipertensión arterial (13). El 80% de los problemas con la diabetes de tipo 2, están relacionados con problemas de obesidad. El 70% de los problemas cardiovasculares están relacionados con problemas de obesidad. El 42% de las personas que padecen cáncer de mama y de colon son obesas. El 30% de los problemas de la vesícula biliar están relacionados con la obesidad (13). Consecuencias de la obesidad tales como cardiopatías, resistencia a la insulina, diabetes mellitus 2 entre otros, pueden no ser reversibles en algunos pacientes, incluso a pesar de la pérdida de peso.

En México, estudios recientes demuestran que la incidencia y prevalencia del sobrepeso y la obesidad han aumentado de manera progresiva durante los últimos seis decenios y de modo alarmante en los últimos 20 años, hasta alcanzar cifras de 10 a 20% en la infancia, 30 a 40% en la adolescencia y 60 a 70% en los adultos (14). La Encuesta Nacional de Salud 2006 (ENSA-2006) (15) registró una prevalencia de sobrepeso más alta en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%) de 20 a 59 años. Por el contrario, la prevalencia de obesidad fue mayor en mujeres (34.5%) que en hombres (24.2%) Comparando estos datos con el contexto internacional se identificó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Mexicanos se encuentra entre las más elevadas del mundo, siendo muy preocupante dada la estrecha relación de estas condiciones con las enfermedades crónico-degenerativas.

Antes la población rural del país era del 75 al 80% del total y la urbana era solo del 20 al 25% (16). Para la mitad del siglo XX estas condiciones se invirtieron y cuando mucho solo el 20% de los habitantes del país actualmente viven en zonas rurales (transición demográfica). Este factor asociado a la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años, coinciden con modificaciones en el perfil epidemiológico y de los patrones alimentarios; advirtiéndose que el incremento de la obesidad tiende a desplazarse hacia los grupos con nivel socioeconómico bajo (17).

Diferentes factores deben considerarse en el desarrollo de la obesidad (18), entre ellos se encuentran:

**FACTORES GENÉTICO ADAPTATIVOS:** Según la hipótesis del “genotipo ahorrador”, propuesta por Neel en 1962 refiere que los obesos podrían haber desarrollado un mecanismo de adaptación metabólica (19). Esta hipótesis postula que existen poblaciones expuestas a periodos de hambruna, en el cual el organismo se acostumbra a guardar y metabolizar menos nutrientes como una forma de protección y cuando esos grupos logran disponer de alimentos en forma regular, el organismo tiende a almacenar energía en forma de grasa, expresándose finalmente como obesidad. El genotipo obesogénico es, para emplear un término en cierto modo expresivo, un genotipo “ahorrador” (thrifty), en el sentido de ser excepcionalmente eficiente en la utilización de la comida. Según Neel, el mecanismo de esta eficiencia era una rápida y masiva liberación de insulina después de una comida abundante, la que minimizaba la hiperglucemia y la glucosuria, permitiendo un mayor depósito de energía. Quienes eran capaces de atesorar más energía estaban mejor preparados para sobrevivir a la inevitable próxima hambruna (20).

**FACTORES SOCIOCULTURALES DE LA ALIMENTACIÓN:** México se encuentra en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, en gran medida asociado a su creciente incorporación a la comunidad económica internacional. En este proceso, considerado habitualmente como un modelo de éxito económico y de modernidad en Latinoamérica, deben tenerse en cuenta los aspectos positivos que implica el progreso hacia el status de país desarrollado e industrializado, así como los aspectos negativos asociados a este bienestar alcanzado.

Los antropólogos han enfatizado que, siendo todos los individuos miembros de una cultura y la cultura una guía aprendida de comportamientos aceptables, los modos de alimentación están necesariamente influidos por la cultura. Por modos de alimentarse (cultura alimentaria), la antropología entiende que son los hábitos alimentarios de una sociedad en particular, incluyendo preferencias y aversiones, prácticas en torno a la adquisición, distribución, preparación y consumo de alimentos. Cabe señalar que la antropología nutricional combina perspectivas tanto de la antropología cultural como de la biología, en un intento de integrar estudios del comportamiento humano y de la organización social con aquellos del estado nutricional, requerimientos de nutrientes, siendo por lo tanto una aproximación biocultural (21).

**FACTOR INACTIVIDAD:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como actividad física, cualquier movimiento producido por el músculo esquelético que resulta en

un incremento del gasto energético (22). La falta de movimiento implica una combustión insuficiente de las calorías ingeridas con la dieta, por lo que a su vez, se almacenarán en forma de tejido graso.

Partiendo de estos factores se puede percibir lo alarmante que supone pensar en un modelo de civilización actual bajo un estilo de vida sedentario, impulsado por el incremento de una evolución tecnológica que facilita la inactividad en la vida cotidiana. Además, en la mayor parte de los casos, la situación de sedentarismo suele verse acompañada por una alimentación inadecuada que en su conjunto, inducen a una reducción de la capacidad de movimiento del individuo.

El manejo de la obesidad es complejo pues además de ser considerada una enfermedad incurable (23), al igual que el tabaquismo y el alcoholismo, le resulta casi imposible eliminar los alimentos del entorno de la población obesa. Diferentes obstáculos fueron identificados por un grupo de personas jóvenes para alcanzar niveles altos de actividad física (24). Se incluyeron entre otros aspectos importantes: Un sentimiento general de inercia, especialmente entre niñas mayores y adultos; la preferencia por otras actividades que no sean físicas; sentimiento de vergüenza y timidez con relación al propio cuerpo, especialmente entre mujeres jóvenes y una falta general de tiempo, debido principalmente a las obligaciones de los “deberes” escolares. Los resultados de la ENSANUT 2006 indican que los adolescentes mexicanos realizan menos actividad física moderada y vigorosa que la deseable. Sólo la tercera parte realiza el tiempo recomendado (35.2%). A esto debe agregarse que más de la mitad de los adolescentes dedica más de 12 horas a la semana frente a pantallas (15).

En la sociedad actual los reducidos espacios de vivienda y los pocos lugares dedicados a la actividad física que se observan en las grandes ciudades permiten y alientan que nuestros niños y adultos no practiquen la actividad física indispensable. Además, los residentes de las ciudades suelen recibir menos información sobre los beneficios del ejercicio para la salud y la calidad de vida. Algunos meta-análisis han demostrado mejorías significativas en el control glucémico y del sobrepeso tras programas de ejercicio físico estructurado y mantenido en el tiempo (25,26).

Desde el punto de vista epidemiológico, se debe conjugar el uso de marcadores antropométricos, distribución de la grasa corporal, parámetros bioquímicos, actividad física y mantenimiento de estilos de vida saludable en la relación de cualquier estudio sobre prevalencia e incidencia de la obesidad y su relación con el estado de salud de los grupos de población (27).

La cobertura de vigilancia del estado nutricional en el IMSS para el período 2009-2010 fue de 74.6%, lo que permitió identificar una prevalencia de 37% de sobrepeso, 39% de obesidad y 85.9% de obesidad central, medida a través de circunferencia abdominal. En el hombre la situación es similar, altas prevalencias de sobrepeso (43.2%), obesidad (33%) y obesidad central (52.9%) (11). El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha diseñado e implantado la estrategia de Programas Integrados de Salud, más conocida como PREVENIMSS y que hace referencia a las acciones de carácter preventivo para mejorar

la salud de sus derechohabientes, en donde se les informa y se les orienta acerca de las ventajas de una alimentación saludable y la práctica diaria de actividad física(28). Se realiza también evaluación del estado nutricional con base en la medición de peso, talla y circunferencia abdominal; además se da orientación educativa en cuatro áreas fundamentales: Teórica con panorama epidemiológico, alimentación, actividad física, manejo de las emociones.

A pesar de los diferentes estudios e intervenciones para prevenir y combatir la obesidad no se han logrado resultados que disminuyan el crecimiento continuo de estas cifras (13), por lo tanto se puede inferir que aún quedan muchos esfuerzos por realizar en el sector salud para brindar herramientas que le permitan a los pacientes crear estilos de vida que estén acordes con la obtención y mantenimiento de una buena calidad de vida.

Se puede aseverar que nadie nace obeso, las personas se vuelven obesas a lo largo del tiempo por causa de hábitos y comportamientos inadecuados. Cuando esto sucede el origen puede ser debido fundamentalmente a factores nutricionales o a una actividad física inadecuada. Para alcanzar resultados satisfactorios debe seguirse un proceso en el que, en primer lugar, se perciba el sobrepeso como un estado indeseable; a continuación debe producirse una autodeterminación para cambiar el cuadro establecido y finalmente generarse las actitudes necesarias para transformar la situación.

La decisión del paciente obeso en cuanto a modificar su estilo de vida dependerá también de ayudas externas, en donde los profesionales como agentes “promotores de la salud” ofrezcan acciones concretas no sólo dando indicaciones precisas, sino también ofreciendo un modelo concreto de ejercicios y recomendaciones dietéticas para ser seguidos por las personas.

## JUSTIFICACIÓN

Las personas obesas intentan, sin éxito, múltiples tratamientos dietéticos para su enfermedad. La razón principal por la cual no cumplen sus expectativas es que este tipo de tratamiento no limita la capacidad gástrica, por lo tanto sus resultados dependen de la fuerza de voluntad de cada persona y la formación cultural que traiga consigo.

El sobrepeso y obesidad en la población derechohabiente del IMSS registra cifras muy elevadas, permaneciendo altas prevalencias de sobrepeso, obesidad y obesidad central (30) lo que evidencia que no estamos logrando resultados satisfactorios en el proceso de educación y concientización de nuestros pacientes.

Siendo la cultura una guía aprendida de comportamientos aceptables, los modos de alimentación deben ser necesariamente influidos por la cultura. Se hace entonces necesario modificar los hábitos alimentarios de una sociedad con respecto a preferencias y aversiones; mejorar las prácticas en torno a la adquisición, preparación y consumo de alimentos.

Debemos preocuparnos por conocer cuál es el impacto en la adopción de estilos de vida con alimentación saludable, un programa de ejercicio físico acorde con la edad y condición física del paciente para enfocar nuestros esfuerzos en las estrategias de prevención. Este estudio permitirá conocer y comparar el impacto en parámetros bioquímicos, antropométricos y de rendimiento físico en población adulta (20 a 59 años) sometida a una dieta hipocalórica y un programa de ejercicios que mejore el rendimiento físico durante un período de 4 meses. Los resultados permitirán reorientar las estrategias de prevención, las cuales deberán estar adaptadas a las necesidades y posibilidades de cada paciente para obtener un cambio en la cultura de nuestra sociedad que nos lleve a adoptar ya no Estilos de Vida Saludable sino *Modos de Vida Saludable* (32).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto (ECNTA) constituyen hoy día el principal problema de salud de la mayoría de países. Una larga lista compone este grupo. Para delimitar las patologías que hacen parte de él, se ha recurrido a la definición del Center for Disease Control (CDC) de Atlanta (29), que dice que son “enfermedades de etiología incierta habitualmente multicausales, largos períodos de incubación, largos períodos subclínicos, con prolongado curso clínico, de etiología transmisible no demostrada y sin resolución espontánea en el tiempo”. Según OMS, cerca de un 45% de la morbilidad mundial es atribuible a enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y neuropatías crónicas. Se estima que en el año 2020 las ECNTA llegarán al 60% de la carga de enfermedad y sería la causa de un 73% de las muertes en el mundo.

México no es ajeno a esta problemática pues se encuentra en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, en gran medida asociados a un proceso de transición epidemiológica (23) en el cual se observa un descenso dramático de la mortalidad por enfermedades infecciosas, y un aumento en la mortalidad por enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles (30). Un factor importante que favorece su desarrollo es el sobrepeso/obesidad, directamente relacionados con el consumo excesivo de calorías y falta de ejercicio. Aun cuando existe mucha información al respecto, la frecuencia de pacientes con sobrepeso en el IMSS aumenta cada día (11), generándose un importante número de complicaciones asociadas a esta enfermedad y muertes prematuras.

Diversas estrategias ha desarrollado el IMSS para detener este avance; se han fortalecido los Programas de Promoción y Prevención; diseño y reproducción de material educativo y se implementó en el 2010 la estrategia Estilo de Vida Activa y Saludable (EVAS) para estimular la alimentación correcta, la actividad física, la prevención de adicciones y el control de estrés. Se han conformado grupos SODHI, integrados por pacientes que padecen sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión como estrategia para promover el autocuidado de la salud y la participación del propio paciente, su familia y su comunidad.

Se hace necesario replantear políticas educativas y reorientar los programas de prevención (31) de tal manera que el enfermo tome conciencia de su responsabilidad en el control de su padecimiento con el propósito de lograr cambios que favorezcan su estilo de vida. Es necesario reeducar a la población en alimentación hipocalórica y plantear una metodología de ejercicios que el paciente adulto pueda desarrollar en su hogar, evitando de esta manera limitantes como alejarse de las obligaciones hogareñas, inclemencias ambientales y de inseguridad personal para disminuir la resistencia a la adopción de estilos de vida saludables bajo la supervisión de los profesionales de la salud.

Para el médico es muy importante conocer y estudiar las consecuencias del tratamiento, identificando el impacto en parámetros bioquímicos, antropométricos, rendimiento físico y adopción de estilos de vida con un programa de ejercicio que el paciente pueda desarrollar cotidianamente en su hogar.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

- ¿Cuál es el impacto de una intervención en salud en los Parámetros Bioquímicos, Antropométricos, Rendimiento Físico y la Percepción del Estado de Salud de un grupo de usuarios adultos del primer nivel de atención?

## **HIPOTESIS**

### **HIPOTESIS ALTERNA**

Existe modificación en algunos parámetros bioquímicos, antropométricos, de resistencia física y percepción del estado de salud después de la estrategia de intervención en salud (dieta-ejercicio individualizado) a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria de un área rural.

### **HIPOTESIS NULA**

No existe modificación en algunos parámetros bioquímicos, antropométricos, de resistencia física y percepción del estado de salud después de la estrategia de intervención en salud (dieta-ejercicio individualizado) a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria de un área rural.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar el impacto de una estrategia de intervención en salud en algunos Parámetros Bioquímicos, Antropométricos, Rendimiento Físico y la Percepción del Estado de Salud a una cohorte de usuarios con sobrepeso u obesidad de un primer nivel de atención.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Conocer el estado inicial de los parámetros bioquímicos, antropométricos y rendimiento físico que presenta la cohorte de estudio.
2. Describir por sexo el comportamiento de los parámetros bioquímicos, medidas antropométricas y rendimiento físico en los pacientes de la cohorte de estudio.
3. Describir el nivel de percepción del estado de salud de la cohorte de estudio antes y después de la estrategia de intervención en salud.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **1. LUGAR DE ESTUDIO**

El presente estudio de investigación se realizó en el Hospital Rural de "O", No. 37, Programa IMSS OPORTUNIDADES. Corresponde a la Delegación Estatal Oaxaca del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se encuentra ubicado en la Avenida Tierra y Libertad No. 202 Col. Benito Juárez, CP 70300 municipio de MATIAS ROMERO, Teléfonos 972-7221183. Atiende todos los días del año, las 24 horas del día.

Ofrece servicios médicos del primer y segundo nivel de atención en salud mediante el programa de Oportunidades a población vulnerable de la zona 5 de Oaxaca: Consulta Externa, Urgencias, Hospitalización, Atención Médica Continua, Visitas a Domicilio, Trabajo Social, Medicina Preventiva, Medicina Interna, Ginecología, Pediatría, Cirugía General, Psicología, Rayos X, Laboratorio, Farmacia y Nutrición.

### **2. DISEÑO**

Se trató de un estudio:

CUASIEXPERIMENTAL(33), ya que existió una 'exposición', una 'respuesta' y una hipótesis para contrastar pero no hubo aleatorización de los sujetos a los grupos ni existió un grupo control propiamente dicho.

LONGITUDINAL(34), ya que permitió el seguimiento de los mismos individuos a través del tiempo.

ABIERTO(35), ya que cada uno de los participantes conoció la intervención asignada a cada uno de los grupos.

PROSPECTIVO(36), ya que fue un estudio longitudinal en el tiempo que se diseñó y comenzó a realizarse en el presente, pero los datos se analizaron transcurrido un determinado tiempo, en el futuro.

#### **2.1 GRUPOS DE ESTUDIO**

**Población:** Varones y Mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 59 años, clasificados con Sobrepeso u Obesidad de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (37) (OMS, 1998): Sobrepeso IMC entre 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>.

**Criterios de Inclusión:** Varones y Mujeres clasificados con Sobrepeso u Obesidad, con edades comprendidas entre los 20 y los 59 años, que acudieron a la consulta externa del IMSS entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2012.

**Criterios de Exclusión:** Pacientes que padecieran enfermedad o discapacidad que limitara su actividad física o trastornos digestivos o metabólicos que no permitieran el seguimiento de un régimen dietético; además pacientes con deterioro cognitivo, mujeres en embarazo.

**Criterios de Eliminación:** Pacientes que no cumplieron con al menos el 80% de las actividades de las sesiones educativas y/o no siguieron su régimen de actividad física diaria. Pacientes que de manera voluntaria desearon retirarse.

**Mediciones:** Se midieron los siguientes resultados de las variables involucradas:

- **Independientes:**

- **Intervención en Salud:** Intervención Educativa + Dieta hipocalórica + Ejercicio Individualizado.

- **Dependientes:**

- **Parámetros Bioquímicos:** Glicemia, Colesterol, Triglicéridos.
- **Parámetros Antropométricos:** Peso, Talla, IMC, Circunferencia de Cintura (38-39).
- **Rendimiento físico:** Test de Ruffier-Dickson
- **Percepción del estado de salud:** Encuesta de Salud General (MOS)
- **Sociodemográficas:** Sexo, Estado civil, Origen, Escolaridad, Ocupación, Ingreso económico.

## 2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La cohorte se definió por un número natural dado por el grupo de personas con sobrepeso u obesidad, inscritas con trabajo social o asistentes a los diferentes consultorios de la Consulta Externa del HRO 37 del IMSS durante el período comprendido entre los meses de marzo y abril de 2012 (Anexo 1).

## 2.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

	VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
	<b>INTERVENCIÓN EN SALUD</b>	Todo aquel esfuerzo que tiene como objeto promover buenos comportamientos relacionados con la salud	Intervención Educativa + Dieta hipocalórica + Ejercicio Individualizado.	MIXTA	WILCOXON T de STUDENT

	VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<b>PARAMETROS BIOQUÍMICOS</b>	<b>GLICEMIA</b>	Es la medida de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo.	En ayunas, los niveles normales de glucosa oscilan entre los 70 mg/dl y los 110 mg/dl	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT
	<b>COLESTEROL</b>	Es un esteroide (lípidos) que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los seres humanos.	Concentración aceptada como normal en plasma es de 150 a 200 mg/dL. <b>Colesterolemia por debajo de 200 mg/dL:</b> es la concentración deseable para la población general  <b>Colesterolemia entre 200 y 239 mg/dL:</b> riesgo intermedio, pero elevado en personas con otros factores de riesgo.  <b>Colesterolemia mayor de 240 mg/dL:</b> puede determinar alto riesgo cardiovascular .	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT
	<b>TRIGLICÉRIDOS</b>	Los <b>triglicéridos</b> o <b>triacilglicéridos</b> son un tipo de lípidos formados por una molécula de glicerol que tiene esterificados sus tres grupos hidroxílicos por tres ácidos grasos saturados o insaturados.	El valor normal es de 150 mg/dL.  Personas con problemas cardiacos, los niveles deben ser inferiores a 100 mg./dl.	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT

PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS	<b>PESO</b>	Es la intensidad del campo gravitatorio en el lugar del espacio ocupado por el cuerpo.	Masa del cuerpo expresado en kilos	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT
	<b>TALLA</b>	Es la medida en centímetros de la altura de cada persona.	Longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo (Vértex) expresada en centímetros.	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT
	<b>INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)</b>	El <b>Índice de Masa corporal (IMC)</b> es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo; también se conoce como <b>índice de Quetelet</b> .	<i>Se halla a través de la fórmula:</i> $IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$ Expresando el peso en kilos y la talla en metros. IMC de 18,5-24,9 se considera un peso saludable. IMC de 25,0-29,9 se considera sobrepeso. IMC de 30,0-39,9 se considera obesidad. IMC de 40,0 o más se considera obesidad severa u obesidad mórbida.	CUALITATIVA ORDINAL	WILCOXON
	<b>CIRCUNFERENCIA DE CINTURA</b>	La circunferencia de cintura es utilizada como un marcador de la masa grasa abdominal, ya que correlaciona la masa grasa subcutánea y la masa grasa intra-abdominal. Se mide en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca.	Se toma con el sujeto colocado de pie, con el abdomen relajado. La cinta se coloca en la parte de atrás del sujeto al nivel de la línea natural de la cintura o parte más estrecha del torso. Se mide después que se bordea toda la región, cuidando que quede la cinta métrica en un plano horizontal. Mujeres > 80 cm Hombres > 94 cm Sustancialmente aumentado: Mujeres > 88 cm Hombres > 102 cm	CUANTITATIVA CONTINUA	DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT

<b>RENDIMIENTO FÍSICO</b>	<p><b>RENDIMIENTO FÍSICO</b> <b>Test de Ruffier-Dickson</b></p>	<p>Capacidad de realización de actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar. Está en relación con capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad.</p>	<p><b>Test de Ruffier-Dickson</b> (Test de Resistencia). <b>Objetivo:</b> Prueba de esfuerzo que mide la adaptación del sistema cardiovascular al ejercicio en intensidades media y submáxima. Resistencia aeróbica. <b>Desarrollo:</b> El individuo colocado de pie con las manos en la cadera, debe realizar 30 flexo-extensiones de piernas en 45 segundos. <b>Normas:</b> Al ejecutante se le debe tomar el pulso en reposo, nada mas terminar el ejercicio y por ultimo tras 1 minuto de recuperación.</p>	<p>CUANTITATIVA CONTINUA</p>	<p>DIFERENCIA DE MEDIAS, DISTRIBUCIÓN DE T de STUDENT</p>
<b>PERCEPCIÓN ESTADO DE SALUD</b>	<p><b>PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD</b></p>	<p>Estado de salud percibido por el paciente en relación con salud funcional, desarrollo de roles sociales, salud mental, ausencia de dolor y autoevaluación general de salud.</p>	<p>Aplicación del Cuestionario Abreviado de Salud (MOS), de Stewart, Hays y Ware (1988).</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>WILCOXON</p>
<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	<p><b>SEXO</b></p>	<p>Diferencias entre hombres y mujeres dadas por su condición biológica y fisiológica.</p> <p>Dados por características cromosómicas, hormonales, genitales y reproductivas, además de características sexuales secundarias definidas a partir de la pubertad.</p>	<p>MASCULINO</p> <p>FEMENINO</p>	<p>NOMINAL DICOTOMICA</p>	<p>FRECUENCIA Y PORCENTAJES</p>

<b>ESTADO CIVIL</b>	Condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.	<b>SOLTERÍA</b> (Personas que no se encuentran comprometidas legalmente con otras), <b>CASADO</b> o <b>UNIÓN LIBRE</b> (Aquellas que sí lo están) y otros como <b>DIVORCIADO</b> (Personas que han roto el vínculo amoroso o legal con sus parejas) o <b>VIUDOS</b> (los que han perdido a su pareja por deceso).	NOMINAL POLITOMICA	FRECUENCIA Y PORCENTAJE
<b>ORIGEN</b>	Región geográfica de la cual proviene el paciente; se pueden identificar diversas costumbres.		NOMINAL POLITOMICA	FRECUENCIA Y PORCENTAJE
<b>ESCOLARIDAD</b>	Grado académico o nivel de estudio alcanzado por el paciente	Primaria, bachillerato, preparatoria, licenciatura, universidad, técnico,	ORDINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE
<b>OCUPACIÓN</b>	Labor u oficio desarrollado por el paciente.	Obrero, administrativo, agricultor, ama de casa,	NOMINAL POLITOMICA	FRECUENCIA Y PORCENTAJE
<b>INGRESO ECONÓMICO</b>	Suma de todos los sueldos, salarios y otras formas de ingreso de una familia en un período de un mes.		CUANTITATIVA CONTINUA	MEDIA, RANGO, DESVIACIÓN ESTANDAR

## 2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Estudio que se realizó durante 4 meses (01 Mayo - 31 Agosto de 2012) en el cual se planteó una estrategia de intervención para el mejoramiento de Estilos de Vida a través de educación en alimentación saludable, baja en grasas e hipocalórica y un programa de ejercicios de acuerdo a edad y condición física para realizar en casa, a una cohorte de pacientes de ambos sexos, usuarios del IMSS, que padecen de sobrepeso u obesidad, en edades comprendidas entre los 20 y 59 años de edad.

Antes de iniciar la estrategia se realizó una evaluación basal de parámetros antropométricos, bioquímicos, percepción del estado de salud y adopción de estilos de vida saludable para posteriormente ser medida a los 2 y 4 meses. Las sesiones grupales se realizaron en el auditorio de la Unidad de Atención Médica del IMSS, cada 15 días, los días viernes a las 10.00 horas, con una duración aproximada de 40 minutos.

La intervención se constituyó por las siguientes acciones:

1. **EDUCACIÓN GRUPAL EN ESTILOS DE VIDA** a todo el grupo conformado por la generalidad de la cohorte, con contenido básico sobre estilos de vida, ejercicio físico y alimentación hipocalórica baja en grasas, en forma de charla-taller. Las pláticas se impartieron por el residente investigador en el auditorio de la Unidad de Atención Médica del IMSS de acuerdo a los lineamientos de la "Guía Técnica de los Programas Integrados de Salud para mujeres y hombres de 20 a 59 años" del IMSS (3, Anexo 8).
2. **PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO INDIVIDUAL DE ADAPTACIÓN CARDIOVASCULAR AL ESFUERZO** diseñado y supervisado por un especialista en Educación Física el cual previamente se socializó y reforzó semanalmente mediante entrevistas y/o reuniones grupales para realizar ejercicios.

Diseñado para ser realizado en cinco niveles de acondicionamiento físico (Niveles I, II, III, IV y V), cada uno de los cuales se repite cada día y está dividido en tres fases:

1. Fase de calentamiento y estiramiento,
2. Ejercicios aeróbicos de fortalecimiento muscular (Ejercicio cardiovascular y coordinación motora), y
3. Fase de recuperación cardiovascular con relajamiento muscular.

Cada fase debe realizarse en ciclos de movimientos de 30 repeticiones cada uno (Consultar Anexo 5) y cada una de estas fases debe intercalarse con un PERÍODO DE RECUPERACIÓN de acuerdo a la edad del paciente (Anexo 5).

El Programa de Ejercicio fue diseñado para realizar una carga diferente según el grupo de edad en el que se encuentra cada paciente. De acuerdo a una evaluación previa mediante el *TEST DE RUFFIER-DICKSON*(Anexo 6) y *EDAD del paciente* (20 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años y 51 a 60 años) se define la carga o el nivel del programa que debe iniciar cada paciente. Quincenalmente será evaluada la

*Adaptación Cardiovascular al Esfuerzo (Test de Ruffier-Dickson (40))* para recomendar el ascenso a un nivel superior.

Al inicio del programa se ofreció orientación a los pacientes sobre condiciones previas al ejercicio, hidratación y tipo de ropa que debía utilizar, prevención de hipoglicemias, educación sobre el procedimiento para la toma del pulso u otros aspectos de interés.

3. **DIETA HIPOCALÓRICA:** Con base en los criterios y recomendaciones dados por el IMSS en la Guía Técnica de los Programas Integrados de Salud (ANEXO) para mujeres y hombres de 20 a 59 años, se realizaron sesiones grupales en el auditorio de la Unidad de Atención Médica del IMSS para promover hábitos de alimentación sana a fin de prevenir el sobrepeso y la obesidad.
4. **EXAMEN BIOQUÍMICO.** Los integrantes del estudio se citaron en la mañana, previo ayuno de 12 horas, se les extrae una muestra de 5 ml de sangre venosa, en cuyo suero se determinó: Glicemia, Colesterol Total (CT), Triglicéridos. Igual procedimiento se realizó con todos los pacientes al finalizar el segundo y cuarto mes.

Como criterios para definir perfil lipídico de riesgo se tomaron en cuenta los establecidos por la ATP III, siendo estos: CT mayor de 200 mg/dl; triglicéridos mayor de 160 mg/dl para ambos sexos. Los valores de glicemia se consideraron como factor de riesgo si se encontraban por encima de 110 mg/dl (30).

Todas las mediciones se realizaron por los mismos especialistas en el horario de la mañana y con los mismos equipos e instrumentos de laboratorio del IMSS.

4. **CIRCUNFERENCIA DE CINTURA:** A los pacientes en posición de pie, con el abdomen relajado, se le desliza la cinta métrica en la parte de atrás del paciente al nivel de la línea natural de la cintura o parte más estrecha del torso, línea que debe pasar alrededor del ombligo, cuidando que queda la cinta en un plano horizontal, la presión ejercida debe ser leve para evitar la compresión de los tejidos. La lectura se realizará en centímetros (Lohman, Roche y Martorell, 1988).
5. **PESO:** Se le indicó al paciente pararse en el centro de la báscula que evalúa el peso en posición de atención antropométrica, sin calzado, después de haber evacuado y vaciado la vejiga, sin estar su cuerpo en contacto con nada. La lectura se realiza en kilogramos. Se utilizó un Monitor de Composición Corporal TANITA InnerScan, modelo BC-533, con una precisión de 0.1 kg y capacidad de peso de 150 kg.
6. **TALLA:** La altura de las pacientes se midió con un antropómetro colocando al paciente descalzo y en posición de atención antropométrica en contacto con una barra móvil, diseñada para la medición, marcando la superficie más alta de la cabeza (Vertex). La lectura se realiza en centímetros. Se utilizó un flexómetro marca Surtek con una longitud de cinco metros, subdividido en centímetros y milímetros.
7. **INDICE DE MASA CORPORAL:** Es un indicador de sobrepeso en los adultos. Se obtiene dividiendo el peso entre la estatura al cuadrado y se da en Kg / m<sup>2</sup>

Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (37) (OMS, 1998): Obesidad Grado I (Sobrepeso) IMC entre 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad Grado II IMC de 30 – 34.9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad Grado III IMC de 35 – 35.9 kg/m<sup>2</sup> y Obesidad Grado IV (Obesidad Mórbida) IMC ≥40.

$$\text{IMC} = \text{peso (Kg.)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$$

Clasificación	Rango	Riesgo
Bajo Peso	18.5	Bajo
Normo Peso	18.5 – 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad Grado I	30 – 34.9	Moderado
Obesidad Grado II	35 – 39.9	Alto
Obesidad Tipo III (Mórbida)	≥ 40	Grave

Fuente: Obesity and overweight. World Health Organization.  
<http://www.who.int/whr/2003/en/>.

8. **RENDIMIENTO FÍSICO:** Test de Ruffier-Dickson-Dickson (40); Test basado en una fórmula que sirve para obtener un coeficiente que nos da una valoración acerca de nuestro “estado de forma”. Este coeficiente mide la resistencia cardíaca al esfuerzo y la capacidad de recuperación cardíaca (ambas relacionadas con la actividad física). Dicho coeficiente se obtiene mediante la realización de 30 flexiones profundas de piernas en un tiempo de 45”. (Anexo 6). Para la medición del pulso se utilizó un pulso-oxímetro marca CONTEC, modelo CMS50D, con un rango de medición de la frecuencia de pulso de 30bpm - 250bpm (resolución 1 bpm).
9. **PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD:** *Cuestionario Abreviado de Salud (MOS)* (Anexo 7), (41,42). Aplicado al inicio y final del programa. Esta encuesta fue desarrollada en 1988 por Stewart, Hays y Ware; su forma consta de 20 reactivos, fue desarrollado y traducido al español para su aplicación en población mexicana por Gallegos en 1966 (43), este instrumento valora la percepción de la salud y a sido utilizado por Cadena (1999), Campa (1997), Oliva (2001) y Díaz Vega (2001). El formato de respuestas es tipo Likert, tiene 6 opciones de 1: Todo el tiempo, 2: La mayor parte del tiempo, 3: Buena parte del tiempo, 4: Algo del tiempo, 5: Poco tiempo, 6: Nada del tiempo.

Para los reactivos 1 al 12 y 15 al 18. Los reactivos 13, 14 con tres respuestas, 19 y 20 con 5 respuestas de opción múltiple respectivamente. Para mantener el sentido de la puntuación se invirtieron las preguntas 3, 5, 13, 14, 16, 17, 19, 20.

La escala es codificada en tres pasos: a) Codificación de Reactivos. b) Suma de los reactivos con patrón de respuesta similar y c) Transformación de la puntuación resultante a una escala de 0 a 100 donde a mayor puntuación un mejor resultado en el estado de salud percibido. Para facilitar la comprensión de las escalas de

respuestas, se presentó al entrevistado una cartilla que muestra las opciones de respuestas.

Para la calificación se agruparon las preguntas en tres grupos que permitían conocer Estado Anímico, Capacidad Funcional y Percepción del Estado de Salud. El primer grupo que evaluaba el *Estado Anímico* agrupaba las preguntas 1,2,3,4,5,6. El segundo grupo, *Capacidad Funcional* las preguntas 7,8,9,10,11,12,13,14 y el tercer grupo, *Percepción del Estado de Salud*, las preguntas 15,16,17,18,19,20.

El cuestionario fue calificado por puntos: 0 a 59: situación clínica menos deseable, 60 a 100: respuesta de mejor nivel de desempeño. El punto de corte fue 60, considerándose las calificaciones de 21 a 59 como mala calidad de vida y de 60 a 91 como buena calidad de vida.

10. **INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA:** *Ficha de Identificación Personal (FIP)* Realizado al inicio del programa. Es un Instrumento construido para el presente estudio. Consta de dos secciones, en la primera están los datos personales biológicos, con 6 preguntas que incluyen Edad, Sexo, Peso, Talla, Índice de Masa Corporal (IMC), Presión Arterial. En la segunda sección se registraron los datos personales socioculturales como Estado Marital, Origen, Escolaridad, Ocupación, Ingreso Económico Mensual (Anexo 2).

Quincenalmente se realizaron pláticas sobre: Estilos de vida, Beneficios de la actividad física, Actividad física diaria. Dieta y alimentación, Taller Cálculo de Calorías, Manejo del Estrés como parte del proceso de educación a la cohorte del estudio (Anexo 4).

Una vez que se dio por concluida la intervención, se codificó y capturó la información en el programa SPSS para elaborar cuadros de salida para su análisis y discusión.

Se procedió a redactar el informe final y se dio por terminado el proyecto.

## RESULTADOS

Se utilizó estadística descriptiva para variables cuantitativas como peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, glicemia, colesterol, triglicéridos, índice de Ruffier-Dickson, (Mínimo, Máximo, Media, Desviación Estándar). Para variables cualitativas nominales y ordinales utilizamos distribución de frecuencias y porcentajes. Estadística no paramétrica para grupos relacionados considerando significancia estadística con  $P \leq 0.05$  (Wilcoxon, y T student).

El estudio se realizó con una cohorte de 59 personas, de los cuales 52 eran mujeres (88%) y 7 hombres (12%), con una media de edad  $44 \pm 10.4$  (Rango de 21-59 años).

El grupo de edad que predominó entre las mujeres fue de 40-49 años con 34.6% (n=18) y en los hombres el grupo de edad que predominó fue 50-59 años con 71.4% (n=5) (Cuadro 1).

**Cuadro 1. IDENTIFICACIÓN GENERAL DE LA POBLACIÓN**

Rango edad GÉNERO		20-29	30-39	40-49	50-59	%
		<b>FEMENINO</b>	n 8	14	18	12
	% 15.4	26.9	34.6	23.1		
<b>MASCULINO</b>	n 0	1	1	5	12	
	% 0	14.3	14.3	71.4		

Se encontraron las siguientes características sociodemográficas: El 96.6% (n=58) de la población objeto de estudio es originaria del Estado de Oaxaca y el 69.49% mantiene una relación marital estable; con respecto a la escolaridad el 47.5 % (n=28) tiene estudios de primaria y el 6.8% (n=4) no recibió educación escolar (Cuadro 2).

**Cuadro 2. NIVEL DE ESCOLARIDAD**

	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Universitaria	Técnica	Ninguna
n	28	19	8	0	0	4
%	47.5	32.2	13.6	0.0	0.0	6.8

Las mujeres en el 98.1% se ocupan como amas de casa, mientras que de los hombres el 42.9% son taxistas (Cuadro 3) Ingreso familiar promedio de \$ 2274.58 ( $\pm 794.51$ ) (Cuadro 4).

**Cuadro 3. OCUPACIÓN**

		Obrero	Administrativo	Ama de casa	Labores Agrícolas	Otro
		<b>FEMENINO</b>	n 0	1	51	0
	% 0.0	1.9	98.1	0.0	0.0	
<b>MASCULINO</b>	n 2	1	0	1	3	
	% 28.6	14.3	0.0	14.3	42.9	

**Cuadro 4. INGRESOS FAMILIARES**

	Hasta \$ 1.000	\$ 1.001 - \$ 2000	\$ 2.001 - \$ 3000	\$ 3.001 - \$ 4.000	\$ 4.001 - \$ 5.000
n	6	20	25	7	1
%	10.2	33.9	42.4	11.9	1.7

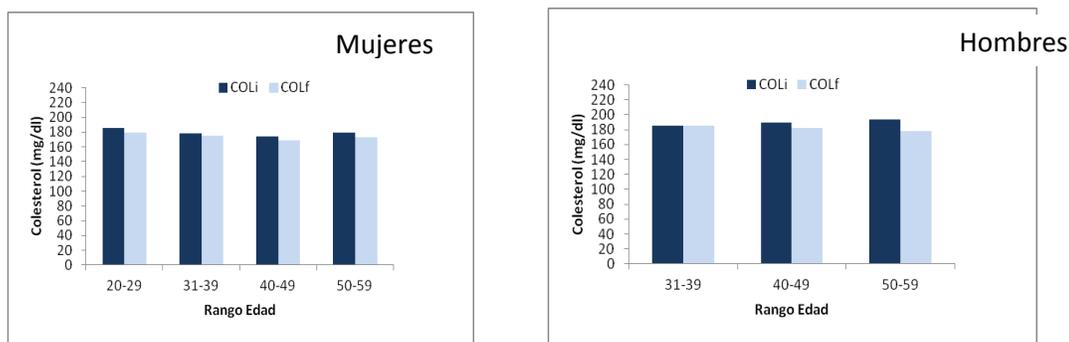
En el cuadro 5, se presenta los resultados del análisis estadístico al inicio y al final del estudio para el colesterol. Se encontró una disminución de 2.7 % para las mujeres(  $p=0.000$ ) y de 6.4 % para los hombres(  $p=0.000$ ).

**Cuadro 5. NIVELES SANGUÍNEOS DE COLESTEROL**

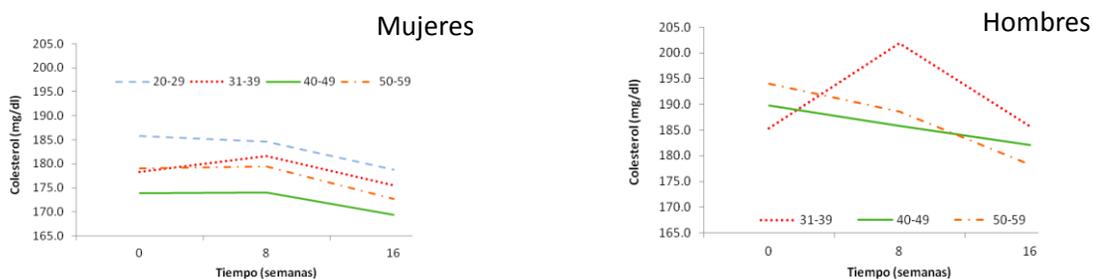
CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	P*
Colesterol inicial	130.0	267.3	178.1	35.6	141.8	246.6	192.1	36.6	0.000
Colesterol final	121.7	258.5	173.3	35.3	129.3	234.0	179.9	34.0	

\* t Student

Los niveles basales son ligeramente superiores en la población masculina. Para la cohorte de mujeres, la reducción de los valores de colesterol durante el estudio fue similar en todas las edades, mientras que en los hombres se observó una mayor disminución en el grupo de edad comprendido entre 50-59 años (Figuras 1, 2). En el intervalo de 30 a 39 años en mujeres y hombres se observó una tendencia inicial en aumento hasta la semana 8 después de la cual disminuyó (figuras 1 y 2).



**Figura 1. Comportamiento de los niveles sanguíneos de Colesterol en Mujeres y Hombres**



**Figura 2. Tendencia de los niveles sanguíneos de Colesterol en Mujeres y Hombres**

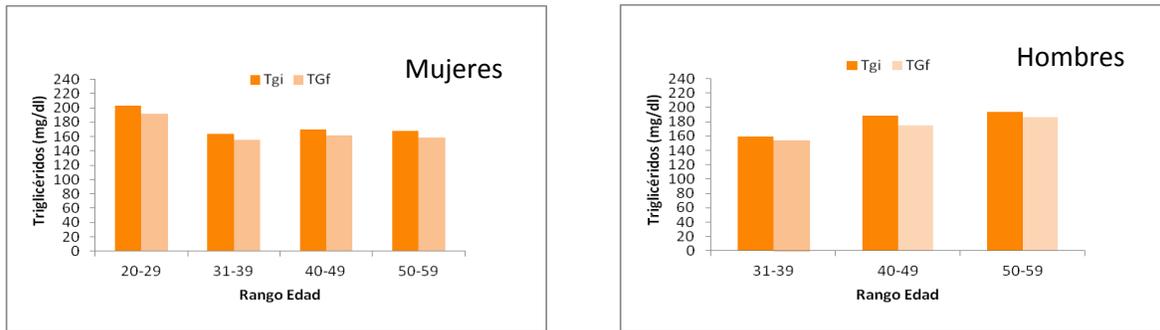
En el cuadro 6, el análisis estadístico de los valores iniciales y finales para los triglicéridos muestra una disminución para las mujeres de 5.5 % (  $p=0.000$ ) y para los hombres de 4.2 % (  $p=0.000$ ).

**Cuadro 6. NIVELES SANGUÍNEOS DE TRIGLICERIDOS**

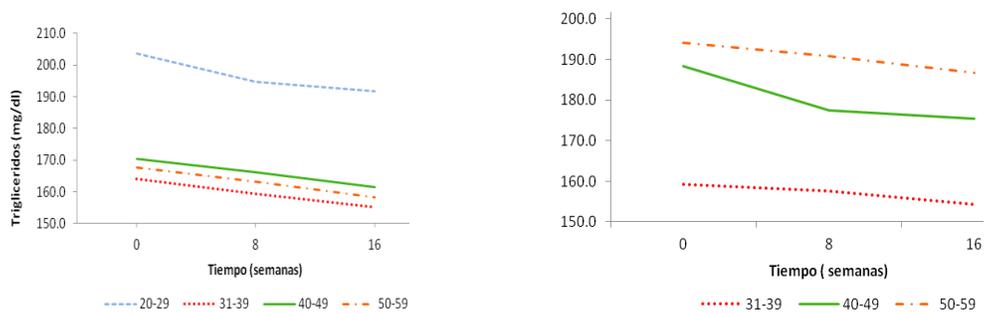
CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				p*
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	
Trigliceridos inicial	92.4	261.8	173.1	42.6	138.4	247.5	188.3	43.3	0.000
Trigliceridos final	85.3	255.6	163.7	40.1	129.4	241.7	180.4	43.7	

\*t Student

La cohorte de mujeres muestra mayores niveles de triglicéridos en el grupo de menor edad (20 – 29 años), mientras que para los hombres estos niveles son más altos en el grupo mayor de 50 años. Toda la población presentó una tendencia progresiva al descenso (figuras 3 y 4).



**Figura 3. Comportamiento de los niveles sanguíneos de Triglicéridos en Mujeres y Hombres**



**Figura 4. Tendencia de los niveles sanguíneos de Triglicéridos en Mujeres y Hombres**

En el cuadro 7, se presentan los parámetros estadísticos al inicio y al final del estudio para la glicemia. Se encontró una disminución de 5.3 % (  $p=0.000$ ) para las mujeres y 7.9 % (  $p=0.000$ ) para los hombres.

Cuadro 7. NIVELES SANGUÍNEOS DE GLICEMIA

CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	P*
Glicemia inicial	82.9	190.8	116.2	30.5	78.9	230.8	138.2	53.3	0.000
Glicemia final	80.9	181.1	110.0	28.6	75.3	199.4	127.3	45.7	

\*t Student

La cohorte de mujeres presentó valores en un rango muy cercano para todas las edades, mientras que los hombres entre 40 y 49 años presentaron niveles de glicemia más elevados. La tendencia a disminuir fue más marcada en los hombres (figura 5,6).

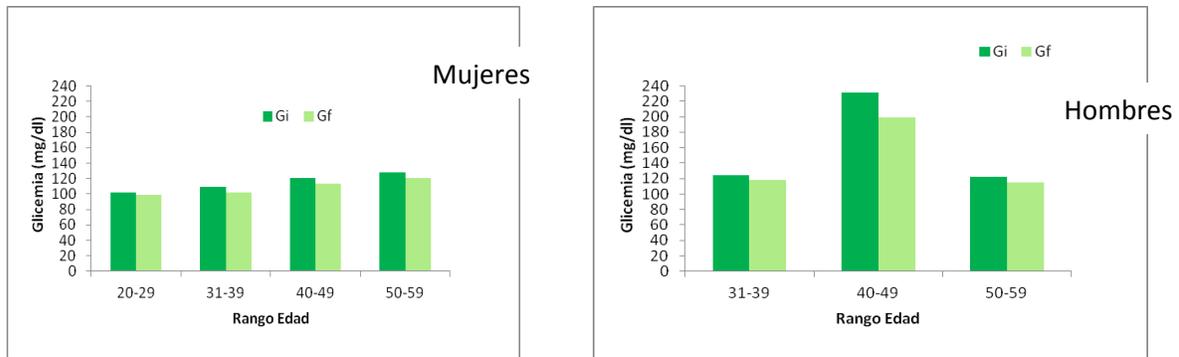


Figura 5. Comportamiento de los niveles sanguíneos de Glicemia en Mujeres y Hombres

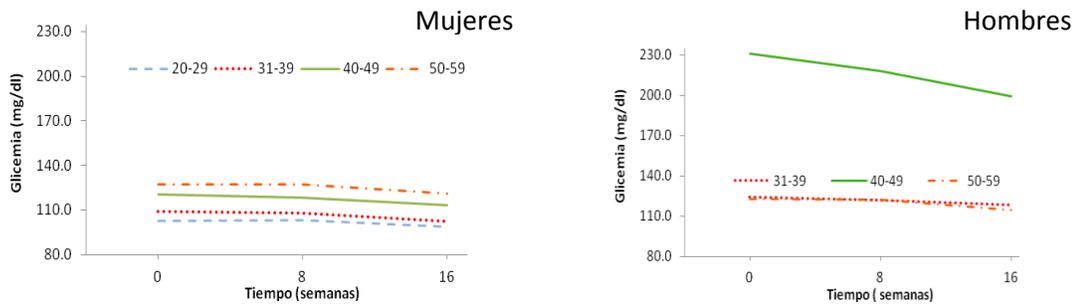


Figura 6. Tendencia de los niveles sanguíneos de Glicemia en Mujeres y Hombres

En el cuadro 8, se presentan los parámetros estadísticos para el peso. Se encontró una disminución de 4.6 % (  $p=0.000$ ) para las mujeres y de 4.2 % (  $p=0.000$ ) para los hombres.

Cuadro 8. COMPORTAMIENTO DEL PESO

CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				P*
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	
Peso inicial	56.6	109.0	73.7	12.1	61.5	94.6	80.4	11.4	0.000
Peso final	53.8	103.2	70.3	11.7	58.9	91.5	77.0	11.2	

\*t Student

El peso para la población masculina fue más alto que para la femenina, siendo en las dos cohortes el rango de edad entre 40 y 49 años el que presentó mayor peso (figura 7). Se observó una tendencia al descenso similar en los dos grupos durante el estudio (figura 8).

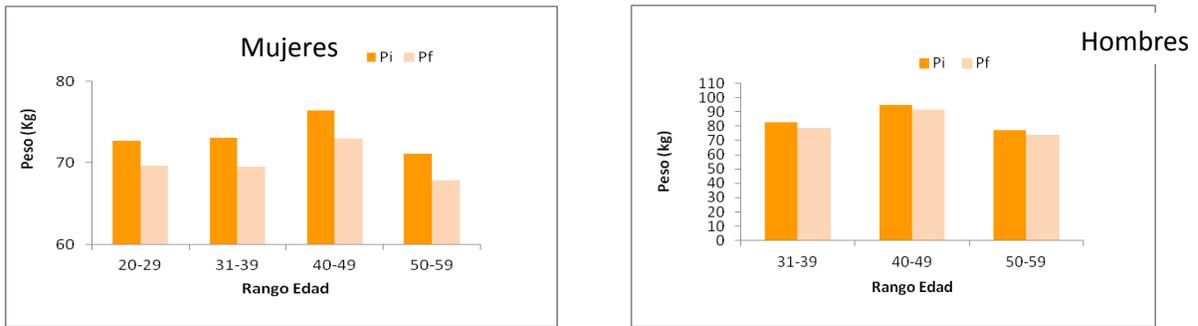


Figura 7. Comportamiento de peso promedio en Mujeres y Hombres

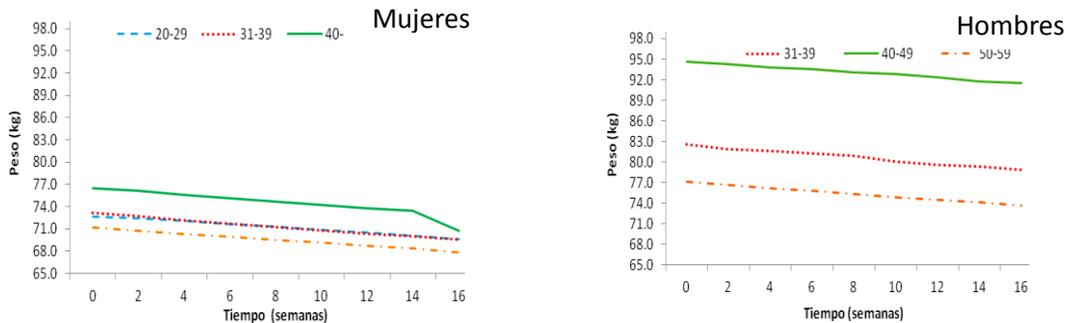


Figura 8. Tendencia de peso promedio en Mujeres y Hombres

El sobrepeso fue el rango que predominó en la población, con 40.4 % (n=21) para las mujeres y 42.9 % (n=3) para los hombres (cuadro 9 y figura 9). En el cuadro 10 se presentan los resultados estadísticos para el índice de masa corporal (IMC) mostrando una disminución para las mujeres de 4.6 % ( p=0.000) y para los hombres de 4.2 % ( p=0.000) (figura 10). En el grupo de las mujeres un 11.5 % (n=6) logró disminuir su peso hasta valores normales.

Cuadro 9. VALORACIÓN DEL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

	MUJERES				HOMBRES				P*
	INICIAL		FINAL		INICIAL		FINAL		
	n	%	N	%	n	%	n	%	
Normal (< 25)	0	0.0	6	11.5	0	0.0	0	0.0	0.000
Sobrepeso (25 - 29.9)	21	40.4	20	38.5	3	42.9	4	57.1	
Obesidad GI (30 - 34.9)	20	38.5	16	30.8	1	14.3	2	28.6	
Obesidad GII (35 - 39.9)	6	11.5	5	9.6	2	28.6	0	0.0	
Obesidad GIII (> 40)	5	9.6	5	9.6	1	14.3	1	14.3	

\*t Student

Cuadro 10. COMPORTAMIENTO DEL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				P*
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	
IMC inicial .	25.0	47.3	32.3	5.6	28.1	46.9	33.7	6.7	0.000
IMC final .	23.6	45.1	30.8	5.4	26.9	45.4	32.3	6.6	

\*t Student

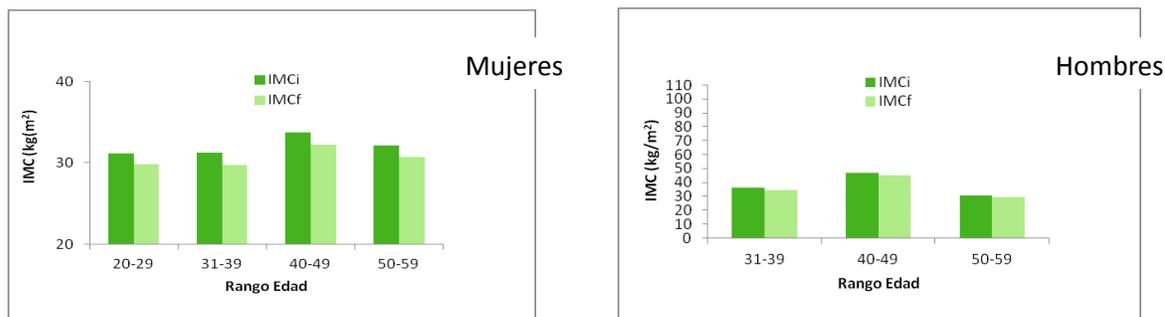


Figura 9. Comportamiento de índice de masa corporal (IMC) en Mujeres y Hombres

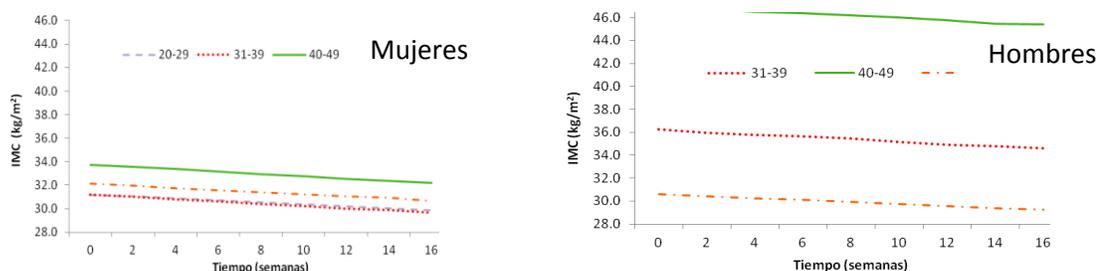


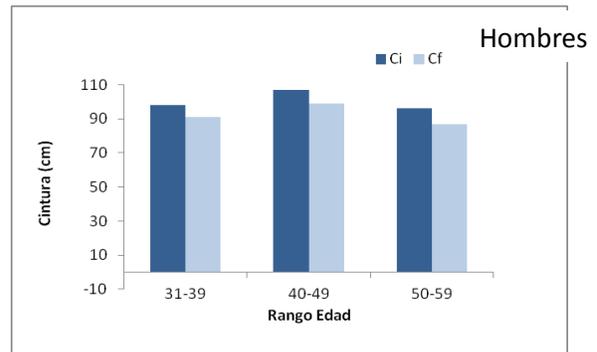
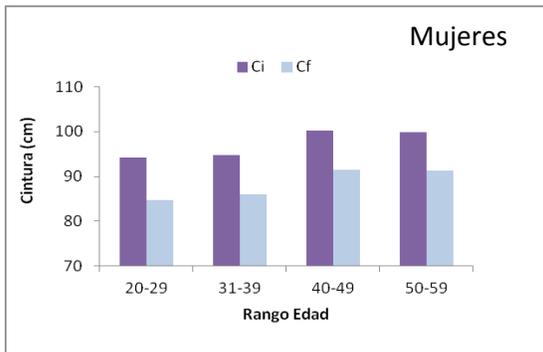
Figura 10. Tendencia de índice de masa corporal (IMC) en Mujeres y Hombres

En el cuadro 11, se presentan los resultados estadísticos al inicio y al final del estudio para la circunferencia de cintura (CC). Se encontró una disminución de 9.1 % (  $p=0.000$ ) tanto para hombres como para mujeres (figura 12). La CC aumentó con la edad para las mujeres, mientras que los valores más elevados en los hombres se presentaron en el rango entre 40 y 49 años (figura 11).

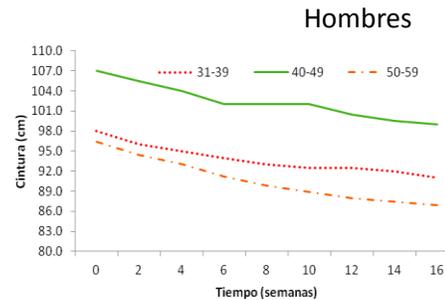
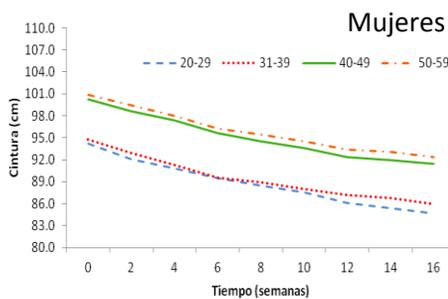
**Cuadro 11. COMPORTAMIENTO DE LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (C. C.)**

CARACTERÍSTICA	MUJERES				HOMBRES				
	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	MIN	MAX	MEDIA	D.E.	P*
<b>C.C. inicial</b>	77.0	124.0	97.8	9.8	89.0	107.0	98.1	6.7	0.000
<b>C. C. final</b>	70.5	115.5	88.9	10.0	78.0	99.0	89.2	7.2	

\*t Student



**Figura 11. Comportamiento de circunferencia de cintura (CC) en Mujeres y Hombres**



**Figura 12. Tendencia de circunferencia de cintura (CC) en Mujeres y Hombres**

En cuanto al estado de RESISTENCIA FÍSICA inicial (Índice de Ruffier-Dickson) se encontró que 76.9% (n=40) de las mujeres tuvo calificación SUFICIENTE y 71.4 % (n=5) de los hombres INSUFICIENTE. Al final del estudio la calificación fue BUENA para el 98.1 % (n=51) de las mujeres y 71.4 % (n=5) para los hombres (Cuadro 12).

Cuadro 12. COMPORTAMIENTO TEST DE RUFFIER-DICKSON

	MUJERES				HOMBRES				P*
	INICIAL		FINAL		INICIAL		FINAL		
	n	%	n	%	N	%	n	%	
<b>EXCELENTE</b>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.000
<b>NOTABLE</b>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
<b>BUENA</b>	0	0.0	51	98.1	0	0.0	5	71.4	
<b>SUFICIENTE</b>	40	76.9	1	1.9	2	28.6	2	28.6	
<b>INSUFICIENTE</b>	12	23.1	0	0.0	5	71.4	0	0.0	

\*t Student

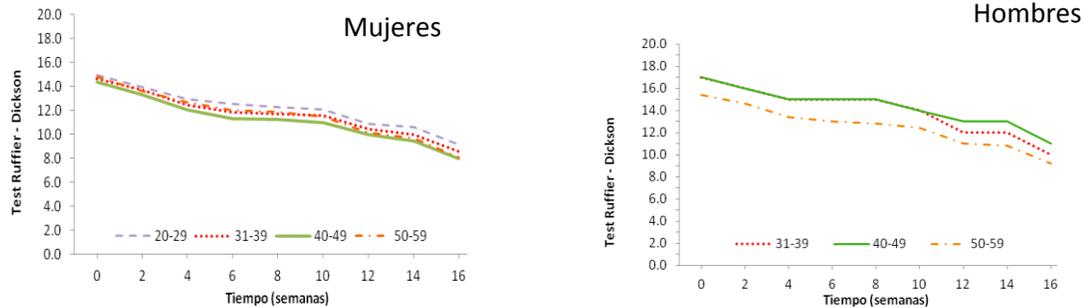


Figura 14. Tendencia de rendimiento físico (Test de Ruffier-Dickson) en Mujeres y Hombres

En cuanto a la PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD (*Cuestionario Abreviado de Salud*, MOS), los resultados se presentan en tres apartados: 1. Confiabilidad de los instrumentos, 2. Descripción de los resultados y 3. Verificación de hipótesis.

La confiabilidad de los instrumentos se determinó por medio del Coeficiente Alpha de Cronbach (Consistencia del diseño) del cual se obtuvo para la escala total un valor de 0.80.

Los resultados de la encuesta, sobre un máximo de 100, para la población estudiada mostraron en la entrevista inicial para el *Estado Anímico* una calificación promedio de 67, para la *Capacidad Funcional* una calificación de 74 y para la *Percepción del Estado de Salud* de 58, siendo los mayores valores para las mujeres en los tres factores evaluados. Las respuestas al final del estudio mostraron un incremento en los tres factores, para el primero de 28.3 % (se incrementó hasta 94), para el segundo de 25.8 % (se incrementó hasta 99) y para el tercero de 36.3 % (se incrementó hasta 90) (Cuadros 12 y 13).

**Cuadro 13. Comparación de la Percepción del Estado de Salud Inicial-Final (Encuesta MOS) (Calificación 0-100)**

		ESTADO ANÍMICO (preguntas 1,2,3,4,5,6)	CAPACIDAD FUNCIONAL (preguntas 7,8,9,10,11,12,13,14)	PERCEPCIÓN ESTADO DE SALUD (preguntas 15,16,17,18,19,20)	p*
Pobl. Fem.	RESPUESTA INICIAL	68	74	58	0.000
	RESPUESTA FINAL	94	99	91	
Pobl. Masc.	RESPUESTA INICIAL	60	68	53	
	RESPUESTA FINAL	94	98	88	

\* Wilcoxon

**Cuadro 14. Incremento en la Percepción del Estado de Salud (Encuesta MOS)**

	% INCREMENTO		
	ESTADO ANÍMICO	CAPACIDAD FUNCIONAL	PERCEPCIÓN ESTADO DE SALUD
Población total	28.3	25.8	36.3
Pobl. Fem.	27.3	25.2	35.9
Pobl. Masc.	36.4	30.5	39.5

Para la confirmación de la hipótesis se utilizó Estadística no paramétrica para grupos relacionados considerando significancia estadística con  $P \leq 0.05$  (Wilcoxon, y T student).

## DISCUSION

El análisis de resultados del presente estudio permitieron demostrar las variaciones que ocurren en la población adulta mediante la implementación de una intervención en salud (Educación, dieta hipocalórica y ejercicio físico). La hipótesis planteada pudo ser demostrada a través de la modificación significativa ( $p=0.000$ ) de las variables propuestas.

La población que participó en el estudio pertenece a una comunidad rural del estado de Oaxaca, residente en zona urbana, beneficiarios del programa de oportunidades del IMSS. El predominio del sexo femenino se correlaciona con el concepto de que existe mayor adiposidad generados por el embarazo, la lactancia y la menor vinculación a trabajos fuera del hogar(62) Además es mayor el número de mujeres que acuden a los servicios de consulta externa por lo cual es más fácil convocarlas para actividades preventivas. Los hombres tienen la obligación de asistir a un control anual, como mínimo, en el programa de IMSS Oportunidades y solo acuden de manera regular a la consulta los pacientes que padecen enfermedad crónico-degenerativa. Para el presente estudio la población fue captada de manera voluntaria, logrando algunas mujeres que sus parejas asistieran motivadas por la posibilidad del control de peso y el mejoramiento de la calidad de salud.

No se pretendió cambiar la cultura alimentaria de los participantes, solo se realizó educación sobre la selección de alimentos hipocalóricos, reducción de ingesta de carbohidratos y mayor consumo de verduras, frutas. El tiempo total, duración y frecuencia de las sesiones y del programa en general, es comparable al de otros ensayos clínicos de corto plazo (64,65,66,67).

Las variables Bioquímicas (Colesterol, triglicéridos y glicemia) y Antropométricas que se tuvieron en cuenta para el estudio mostraron tendencia significativamente importante ( $p=0,000$ ) hacia la disminución (cuadro 15) con lo cual se puede reconocer que estos parámetros tienen la capacidad de alterarse con el ejercicio y la dieta hipocalórica de manera inmediata; como lo demuestran algunos estudios, estos cambios se pueden dar a las 12, 24 o 72 horas(63).

**CUADRO 15. DISMINUCIÓN DE PARÁMETROS BIOQUÍMICOS Y ANTROPOMÉTRICOS**

		MUJERES % DISMINUCIÓN	HOMBRES % DISMINUCIÓN
BIOQUÍMICOS	COLESTEROL	2.7	6.4
	TRIGLICÉRIDOS	5.5	4.2
	GLICEMIA	5.3	7.9
ANTROPOMÉTRICOS	PESO	4.6	4.2
	IMC	4.6	4.2
	CC	9.1	9.1

Se evidenció que los valores de colesterol son semejantes en todos los grupos de edad presentándose una disminución significativa, con una tendencia mayor en hombres de la sexta década de la vida; esto puede ser importante pues si se tiene en cuenta tanto para el enfoque preventivo como el tratamiento de personas mayores con enfermedad cardiovascular y factores de riesgo elevados, el médico tendrá una herramienta eficaz para la reducción de la mortalidad por enfermedad coronaria. Los niveles de triglicéridos al inicio fueron mayores en las mujeres más jóvenes y semejantes en la cuarta, quinta y sexta década; a diferencia, en el sexo masculino, los niveles más altos fueron en edades de 50-59 años, lo cual pone en evidencia que los lípidos sanguíneos están influenciados por variaciones genotípicas; de ahí las grandes diferencias existentes entre estudios y entre pacientes que utilizan un mismo programa de ejercicio(64,65). Existe controversia en relación a la reducción de los triglicéridos por medio del ejercicio y otras intervenciones, ya que algunas veces se evidencia disminución significativa y en otras no. Este estudio mostró una reducción significativa ( $p=0,000$ ) de 5.5% en mujeres y 4.2% en hombres, evidenciándose variaciones similares en todos los grupos de edad y en ambos sexos, a diferencia de otros estudios en donde los cambios son más notorios en obesos con niveles de dislipidemias mayores (66); solo se observó un descenso mayor en la 8ª. Semana para los grupos de edad de 20 -29 años para las mujeres y 40-49 años para los hombres, efecto observado por otros en esta semana de tratamiento.

En cuanto a la glicemia se observó que los niveles promedio son más elevados en la cohorte masculina a diferencia de la femenina, sin embargo existió una reducción significativa ( $p=0,000$ ) en todos los grupos de edad. Se encontró una disminución más marcada al final de la 8ª. semana.

En cuanto a las variables antropométricas se apreció una disminución significativa ( $p=0,000$ ) en los parámetros, con disminución del peso de 4,6% en mujeres y 4.2% en hombres; algunos estudios reportan incrementos en la semana 8 de tratamiento justificándolo por incumplimiento de la dieta hipocalórica; a la población objeto del presente estudio se le dieron recomendaciones sobre identificación de alimentos con mayor índice glucémico manteniendo las tradiciones culturales de ingesta alimentaria de la zona, lo cual trae como ventaja una mejor fidelidad y más fácil cumplimiento por los pacientes. Es reconocido que la dieta hipocalórica se asocia con la pérdida de peso a corto plazo, mientras que el cambio en los factores relacionados con el ejercicio de motivación, con un énfasis especial en fuentes de motivación intrínseca (por ejemplo, el interés y el disfrute en el ejercicio), juegan un papel más importante en el control de peso a largo plazo.

Al observar las graficas se evidencia que los índices más elevados en peso, circunferencia de cintura e índice de masa corporal los presentan las mujeres en el rango de edad entre 40 y 49 años, con una relación directa entre el peso y la circunferencia de cintura, tendencia que se repite en la población masculina, perfilándose la necesidad de actuar con mayor énfasis en este grupo poblacional a quien las estadísticas lo identifican como de mayor riesgo para el desarrollo de enfermedad crónico degenerativa (Diabetes, Hipertensión arterial). Existe una correlación entre circunferencia de cintura y el IMC en la

población de ambos sexos. Se pudo evidenciar al inicio del estudio que la primera variable que se modificó fue la circunferencia de cintura, cambio apreciado antes que la disminución o modificación en el peso. Éste factor puede ser aprovechado por el médico para aumentar la motivación pues fue visto por los pacientes como una evidencia rápida y medible del resultado de su programa de dieta y ejercicio.

Tiene mayor importancia la circunferencia de cintura pues diversos estudios la señalan como reflejo de los depósitos de grasa abdominal y visceral(66). Variación del perímetro de cintura refleja principalmente la variación en la grasa subcutánea y visceral, mientras que la variación en la circunferencia de la cadera refleja cambios en la estructura ósea (ancho pélvico), el músculo glúteo, grasa glútea subcutánea.

En cuanto a la resistencia física se dieron cambios significativos con mejoramiento en las características para la práctica (intensidad, frecuencia y duración), con especial atención a la posible relación que dichos aspectos puedan tener sobre la percepción de la salud de los sujetos. Al analizar las gráficas (figura 14) se debe tener en cuenta que la medición del rango de resistencia física en la prueba de Ruffier-Dickson califica un mejor nivel con un número menor, por lo tanto la inclinación de las gráficas refleja el descenso en esta calificación y por ende un mejoramiento en la condición física de los pacientes.

Estas tasas están influenciadas por la edad y género de los encuestados, de modo que los hombres serían más activos y menos sedentarios que las mujeres y, a medida que aumenta la edad se tendería a una menor actividad total y un mayor sedentarismo. El estudio muestra elementos diferentes, los hombres (7.7%) tienen tasas inferiores a las mujeres al inicio, incrementándose esta diferencia hasta un 13% al final del estudio. Es probable que la vida sedentaria como taxistas de la mayoría de la población masculina en lugar de la actividad física que mantienen las mujeres en el hogar, marque la diferencia identificada.

El hecho de que los participantes lograran cambios significativos, se puede explicar en razón de que cada paciente trabajó con un programa estructurado sobre principios básicos de entrenamiento (individualidad, sobrecarga y progresividad), lo que permitió la planificación adecuada de la carga de ejercicio (duración e intensidad) durante todo el programa; esto facilitó que estos pacientes mejoren paulatinamente su capacidad y puedan mantener por más tiempo la actividad física a una intensidad cada vez mayor, lo que se tradujo en un mayor gasto calórico y en una mejora de su capacidad en general.

Un área adicional de importancia en relación con la salud de los pacientes y la adherencia al ejercicio fueron las evaluaciones psicosociales. En este sentido, subescalas como el estado de ánimo, la capacidad funcional y la percepción del estado de salud mejoraron significativamente ( $p=0.000$ ) durante el estudio. Aunque no podemos decir que puede ser causal, estos hallazgos sugieren que los cambios en la composición corporal pueden operar en conjunción con los cambios en la imagen corporal como resultado de la participación de ejercicio.

Los cambios muestran que el *Estado Anímico* cambió de un estado en donde apenas supera la base de 60 (67/100), estado ligeramente por encima del parámetro de calidad de vida deseable a calificación de 94/100 al final del estudio. El segundo parámetro, *Capacidad Funcional* logró la mejor calificación con 74, rango medio de calidad de vida deseable, variando a 99/100 al final del estudio y en cuanto a la *Percepción del Estado de Salud* la calificación al inicio del estudio fue de 58, la más baja de todas mostrando un nivel de mala calidad de vida, elevando su calificación al final a 90/100.

Se demuestra que la participación en el programa de actividad física y dieta hipocalórica permite modificar la percepción que los sujetos tienen de su salud, afectando positivamente su calidad de vida. Diversos estudios han establecido comparaciones entre los datos relacionados con la salud entre sujetos participantes y no participantes en actividades físico-deportivas (67,68,69), y en este sentido se argumenta que los participantes en el estudio poseen una mejor percepción de su salud al final del programa (semana 16).

Se demostró una correlación positiva entre la capacidad física y la percepción de la salud. En el estudio tanto los hombres (12%) como las mujeres evaluadas (88%) consideraron que su estado anímico mejoró con el programa (28.3%); en la capacidad funcional y aptitud para realizar actividades diarias mejoró también (25.8%) y la percepción general del estado de salud mejoró en un mayor porcentaje (36.3%). Estos datos vuelven a poner de manifiesto que la práctica de actividad física y dieta hipocalórica se traducen en una mejor percepción de la salud y, a su vez, en una mejor calidad de vida de los pacientes.

Uno de los logros del presente estudio fue comprobar que la estimación del estado de salud mostrada por los participantes, sufrió mejoría en la medida que el nivel de práctica de actividad física aumentaba. Este planteamiento surge, a priori, de la asociación entre mantener una vida físicamente activa y una mejora de la salud y de la calidad de vida. En este sentido, es importante considerar que la práctica de actividad física, orientada hacia la salud ha experimentado un cierto auge en los países occidentales en los últimos años, no conocíamos la aceptación que una cohorte de pacientes que residen en el ámbito rural le iba a proporcionar a esta propuesta de salud pero los resultados de este estudio demuestran que la aceptación depende de la motivación que el equipo de salud logre en cada uno de los sujetos. Una mayor práctica de actividad física está asociada positivamente con el propósito de alcanzar una mejor salud. Se ha comprobado significativamente ( $p=0.000$ ) que a medida que aumenta la frecuencia de práctica deportiva entre los individuos mejora también la valoración subjetiva de su salud.

En este sentido, se demostró en un estudio(70) que sedentarismo y percepción de la salud se relacionan de manera inversa: A mayor sedentarismo peor es la valoración del estado de salud actual. Estos indicadores se traducen en que el índice general de salud es más positivo en las personas que practican algún tipo de actividad física. En el presente estudio se encontró una asociación muy significativa entre la percepción de la salud y el género, así como entre la propia práctica de actividad física y la percepción de la salud. El estudio demuestra que los individuos que realizan deporte y ejercicio físico de forma habitual tienden a valorar su salud y su calidad de vida en términos más positivos,

lo que constituye una información muy importante para tener en cuenta en la promoción de la salud en los adultos.

Los resultados de la asociación de los parámetros bioquímicos (Glicemia, colesterol, triglicéridos) como factores de riesgo cardiovascular y antropométricos (circunferencia de cintura, peso, IMC) muestran la convivencia de factores de riesgo desfavorables, mientras que su reducción se asocia con un aumento en la resistencia física y una mejor percepción del estado de salud, capacidad funcional y estado anímico.

En conclusión, los resultados evaluados en el presente estudio permiten aceptar la hipótesis alterna ya que la comparación de medias muestran una significancia menor a  $p < 0.05$ ; sin embargo deberá hacerse seguimiento por un mayor período, aumentar la cohorte de estudio y mantener su motivación para evaluar el comportamiento de estos parámetros en el largo plazo.

## CONCLUSIONES

Pudo ser valorada la correlación que existe entre una intervención en salud y los efectos a corto plazo sobre parámetros antropométricos, bioquímicos, rendimiento físico y percepción del estado de salud para una cohorte de 59 personas, de los cuales 52 eran mujeres (88%) y 7 hombres (12%), con un rango de 21-59 años. El 96.6% de la población es oriunda de Oaxaca con relación marital estable en un 69.49%. Predominó escolaridad con estudios de primaria en 47.5% y en cuanto a ocupación las mujeres son amas de casa (98.1%) mientras los hombres son taxistas en su mayoría (42.9%). Los ingresos económicos son bajos, siendo en promedio de \$2274.58 para cada familia.

Se demostró que se produce una reducción significativa ( $p= 0.000$ ) en los parámetros antropométricos (peso, IMC, circunferencia de cintura); disminución de parámetros bioquímicos como el colesterol, triglicéridos y glicemia, con la consecuente reducción en factores de riesgo cardiovascular, mejoría en la evaluación del rendimiento físico, y una mejor percepción del estado de salud por parte de cada persona. Los resultados encontrados en el corto plazo (16 semanas) se pueden achacar exclusivamente al tratamiento iniciado por cada paciente pues son las únicas variables presentes en los modelos predictivos.

Se encontró que comer con moderación y aceptar la realización de ejercicio físico en el hogar pueden ser actividades realizables por cada paciente adulto pues encuentran mayor motivación y sentimientos de satisfacción que mejoran su estado de ánimo. Resultados positivos, rápidamente evaluados por los pacientes, como la reducción de su circunferencia de cintura y el mejoramiento de su capacidad funcional (rendimiento físico), son factores que estimulan el mantenimiento de una conducta saludable.

Los resultados indican que el ejercicio físico y la dieta hipocalórica, con el acompañamiento, asesoría y motivación por el médico tratante, se asocian a la pérdida de peso a corto plazo, los cambios en las variables estudiadas y el mejoramiento de la percepción del estado de salud; por lo tanto pueden ser considerados la dieta y el ejercicio factores que causan o corrigen un inadecuado control del peso.

Este estudio está limitado por un tamaño de muestra relativamente pequeño, la evaluación en el corto plazo (16 semanas), niveles moderados de ejercicio, dieta hipocalórica auto-gestionada y muy especialmente por la ausencia de un grupo control, por lo que ha sido imposible la evaluación de los efectos sobre las variables en estudio para el largo plazo.

En conclusión, los presentes resultados proporcionan información sobre la noción de que con la participación de un médico que se encargue de orientar a los pacientes, se influye eficazmente para mejorar los estilos de vida a través del ejercicio regular y una dieta hipocalórica, lo cual se relaciona con un éxito global en los programas del control del sobrepeso/obesidad y de los factores de riesgo cardiovascular.

## COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

No fue sorprendente observar modificaciones en las variables bioquímicas y antropométricas. Sin embargo, es de resaltar que durante el estudio se percibió un importante cambio en la autodeterminación de los pacientes para realizar el ejercicio en casa, situación que ejerce un papel muy trascendental para lograr romper diversas barreras, por ejemplo, restar importancia a la crítica, eliminar sentimientos de competencia o descubrir que se disfruta al practicar ejercicio.. La autodeterminación es un concepto de la psicología social y describe capacidad percibida de un individuo para organizar y ejecutar procesos (cognitivos, motivacionales, afectivos y decisionales) necesarios para alcanzar un determinado objetivo (58). Si el médico reconoce esta autodeterminación en el paciente tendrá un posible predictor de resultados en la disminución de peso en el corto plazo.

El elemento más importante para el éxito del estudio fue la motivación. Se observó que los cambios de comportamiento en la actividad física en los pacientes que se sometieron a realizar breves sesiones de ejercicio en el hogar y cambios en la dieta seleccionando alimentos hipocalóricos, se incrementaron con la motivación por parte del médico. Se destaca que el trato especial y diferenciado que el médico logre para alcanzar la participación en las actividades, es fundamental en el cumplimiento de objetivos de adherencia al ejercicio y a la dieta hipocalórica. A pesar de no abordar directamente la variable motivación, durante el estudio se encontraron evidencias de la importancia que tiene el trato especial y diferenciado en el contexto del control de peso.

Muy pocos estudios han analizado la importancia de la motivación en el contexto del autocontrol y la autodeterminación en el tratamiento de la obesidad. Diferentes autores (58, 59), influenciados por los estudios iniciales de Ryan (1985), han mostrado que el cumplimiento con el ejercicio y el control de la dieta saludable es mayor cuando motivos intrínsecos relacionados con el disfrute (locus interno) son mayores en comparación con sentimientos de competencia (locus de control extrínseco). Los resultados encontrados amplían este concepto, demostrando que los cambios en las creencias de la eficacia del ejercicio y la dieta hipocalórica se producen durante una intervención a corto plazo y están significativa y positivamente relacionados con el control de peso, lo cual es coherente con dos estudios anteriores que reportaron la importancia de la autodeterminación en la pérdida de peso a corto y largo plazo (56,57).

Suscitar que las personas asuman, disfruten y se sientan competentes para realizar actividad física contribuye positivamente a su sentido de autonomía y autodeterminación como factores claves para un mayor éxito en la difícil tarea de controlar el peso corporal lo cual redundará en un mejoramiento del estado de ánimo, mejoramiento de la capacidad funcional y de la percepción del estado de salud.

## BIBLIOGRAFIA

1. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med. Clin. Barc.* 2000; 115: 587-597) N° 15
2. García-García, Eduardo. *Et al.* La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud pública de México* v50 n.6 Cuernavaca nov/dic 2008. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000600015](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600015)
3. Aceves Gutiérrez, M. de los A. y Cols. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Programas Integrados de Salud. Guía Técnica.* Mujeres y Hombres de 20 a 59 años. 2003
4. WHO. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Resolución WHA 57.17. 57ª Asamblea Mundial de la Salud, 22 de mayo de 2004. En: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
5. Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. OMS. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
6. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.)(<http://www.who.int/topics/obesity/es/>
7. Escobar F, Fernandez M, Barrado F. Epidemiología de la Obesidad. En *La Obesidad.* Madrid, Díaz de Santos. 1994: 27-33. Soriguer F, ed.
8. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical report series No. 894. 2000. Geneva. World Health Organization
9. Bray G. Pathophysiology of obesity . *Am J Clin Nutr* 1992;55[Suppl]:488S–494S
10. Expert Panel on Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. The practical guide: identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda, MD. National Heart, Lung and Blood Institute Obesity Education Initiative, 2002
11. National Heart Lung and Blood Institute. *Cuáles son las causas del sobrepeso y la obesidad?* Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/causes.html>
12. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2009-2010. En: <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/InformeEjecutivo20092010.htm>, Pag 26-27.
13. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
14. En <http://www.obesidad.nom.es/estadisticas-obesidad-datos/>
15. Instituto Nacional de Salud Pública, 2012. En: <http://www.insp.mx/noticias/nutricion-y-salud/1200-crecen-sobrepeso-y-obesidad-infantil-en-mexico-11-al-ano.html>
16. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernandez M, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Salud 2006. Instituto Nacional de Salud Pública. En: <http://www.todoendabetes.org/diabe2/pdf/ensanut2006.pdf>
17. ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN 1999. Estado Nutricio de niños y mujeres en México.
18. LA ALIMENTACIÓN EN MÉXICO, UN ESTUDIO A PARTIR DE LA ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES. *Revista de información y análisis.* Número 21, 2003. <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/alimento03.pdf>.
19. La Obesidad y el Síndrome Metabólico como problema de salud pública. García-García, E. y cols. *Salud Pública de México.* Vol. 50, No. 6, nov-dic 2008. pag S41. ISSN 0036-3634.

20. Neel JV. Diabetes mellitus: a thrifty genotype rendered detrimental by "progress"? *Am J Hum Genet* 1962; 14:353-362.
21. Neel JV, *Am J Hum Genet* 14: 353-362, 1962
22. Sex differences in the effects of socio-cultural status on diabetes and cardiovascular risk factors in Mexican-Americans. Stem MP, Rosenthal M, Haffner SM, Hazuda HP, Franco LJ. The San Antonio Heart Study *Am J Epidemiol* 1984;120(6):834-851.
23. Matsudo, V. K. R. Atividade Física e Saúde. *Âmbito Medicina Esportiva*, São Paulo, 1997, 7, 17-20
24. Martínez C, Leal G. *La transición epidemiológica en México: Un caso de políticas de salud mal diseñadas y desprovistas de evidencia*. Estudios demográficos y urbanos. No. 51, sept-dic 2002. Pags 547-569. ISSN 0186-7210.
25. Mulvihill, C.; Rivers, K. and Aggleton, P. Views of young people towards physical activity. *Health Education*, 2000, 100, 5
26. Boule NG, Haddad E., Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus; a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*. 2001; 286: 1218-27.
27. Boule NG, Haddad E., Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Metaanalysis of the effects of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in type 2 diabetes mellitus. *Diabetología*. 2003; 46: 1071-81.
28. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-597.
29. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2009-2010. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/InformeEjecutivo20092010.htm>.
30. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades 1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30333, USA. En: <http://www.cdc.gov/Spanish/acercaCDC/fundacionCDC.html>
31. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2009-2010. En: <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/InformeEjecutivo20092010.htm> Pag 15.
32. García-García, E. y cols. *La Obesidad y el Síndrome Metabólico como problema de salud pública*. Salud Pública de México. Vol. 50, No. 6, nov-dic 2008. pag S35. ISSN 0036-3634.
33. Gonzalez Perez U., *El Modo de Vida en la comunidad y la conducta cotidiana de las personas*. Conferencia inaugural del "Primer taller nacional de salud y calidad de vida con las Organizaciones de la Administración Central del Estado". Ciudad de La Habana, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. 22 al 24 de junio de 2004. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol31\\_2\\_05/spu14205.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol31_2_05/spu14205.htm)
34. Estudios Analíticos. Estudios Cuasiexperimentales. Disponible en: [http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90\\_166d/web/main/m4/22f.html](http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_166d/web/main/m4/22f.html)
35. Calvete Oliva A., *Estudios Longitudinales: Características y Particularidades*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos902/estudios-longitudinales/estudios-longitudinales.shtml>
36. Vázquez M. L., Ferreira M. R., cols. *Introducción a las Técnicas Cualitativas de Investigación Aplicadas a la Salud*. Colección de Material de Publicación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Febrero de 2006.
37. Polanco F., *Estudio Prospectivo y Retrospectivo*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/retropros/retropros.shtml>

38. Organización Mundial de la Salud. *10 Datos sobre la Obesidad*. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index.html>
39. Lean MEJ, Han TS, Seidell. Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. *The Lancet*, Volume 351, Issue 9106, Pages 853 - 856, 21 March 1998. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(97\)10004-6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(97)10004-6/abstract).
40. Seidell JC, Pérusse L, Després JP, Bouchard C. Waist and hip circumference have independent and opposite effects on cardiovascular disease risk factors: The Quebec family study. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 315-21. Disponible en: <http://www.ajcn.org/content/74/3/315.full.pdf>
41. Vález Troyano, D. (2003). Adaptación cardiovascular y capacidad de recuperación cardiaca en jóvenes de 13 años. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, vol. 3 (11) pp. 182-189. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista11/artadaptar.htm>
42. Carver J., Daniel. Et al. Validity and reability of the Medical Outcomes Study Short Form-20 questionnaire as a measure of quality of life in elderly people living at home. *Age and Ageing*, 1999. 28: 169-174. British Geriatrics Society. Disponible en: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/28/2/169.full.pdf>
43. Sánchez Nuncio, Héctor Rafael, Et al. Medical Outcomes Study modificado. Validación para evaluar la calidad de vida del paciente con sida. *Rev Med IMSS* 2002; 40 (3): 197-201. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2002/im023d.pdf>
44. Díaz Vega, Felicitas Elena. Percepción del estado de salud y estilo de vida en trabajadores de una refinería. 2001. Tesis de grado Maestría Ciencias de la Enfermería. Universidad de Nuevo León Disponible en: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080093843.pdf>
45. *La Ética en la Investigación Clínica*. El médico Interactivo, Diario electrónico de la sanidad. Disponible en: <http://2011.elmedicointeractivo.com/farmacologia/temas/tema19-20-21/ec6.htm>
46. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2009-2010. En: <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/InformeEjecutivo20092010.htm> , Pag 15
47. Obesidad y sobrepeso, Nota descriptiva No. 311, marzo de 2011, Organización Mundial de la Salud (OMS), En: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
48. J. Hodgdon, and M. Beckett, "Prediction of percent body fat for U.S. Navy men and women from body circumferences and height". Reports No. 84-29 and 84-11. Naval Health Research Center, San Diego, Cal. 1984.
49. Bastos, A.A., González Bato, R., Molinero González, O. y Salguero del Valle, A. (2005). Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Vol. 5, núm 18, jun 2005, ISSN: 1577-0354
50. Barquera F.S., cols. *Obesidad en el adulto*. Biblioteca virtual en salud: <http://bvs.insp.mx> , Centro de Información para Decisiones en Salud (CENIDS) 0155-56 55 42 24
51. Global Database on Body Mass Index, Organización Mundial de la Salud. OMS, <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>
52. OBESIDAD PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA, UNAM. <http://www.facmed.unam.mx/pibc/segundo/guias/referencias/osp.pdf>, Pag 2 .
53. Medina López OM, Et al. Percepción de salud y su efecto en pacientes con diabetes. *Avances en Enfermería*. Vol XXVII No. 2, 13-18, Jul-Dic 2009. Disponible en: [http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/articulos/xxvii2\\_2.pdf](http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/articulos/xxvii2_2.pdf)
54. Santillán, F. Beneficios y contraindicaciones de una actividad física para el mantenimiento de salud y bienestar. Tesis de Grado, monografía. UNAM, IMSS,

55. Foster, G. D., et al. The Eating Inventory in obese women: clinical correlates and relationship to weight loss. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 22:778–785, 1998.
56. Texeira, P.J., et al. Weight loss readiness in middle-aged women: psychosocial predictors of success for behavioral weight reduction. *J. Behav. Med.* 25:499–523, 2002.
57. Texeira, P.J., et al. Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 28:1124–1133, 2004.
58. Moreno, J. A., et al. Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(2), 39-54. 2006. Disponible en: <http://www.um.es/univefd/TAD.pdf>
59. Ryan, R. M., et al. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. 2000.
60. Williams, G. C., et al. Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *J. Pers. Soc. Psychol.* 70:115–126, 1996. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2821313/>
61. Webber, KH. Motivation and its relationship to adherence to self-monitoring and weight loss in a 16-week Internet behavioral weight loss intervention. *J Nutr Educ Behav.* 2010 May-Jun;42(3):161-7. doi: 10.1016/j.jneb.2009.03.001. Epub 2010 Feb 6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20138583>
62. Garrow, J.S. Treatment of obesity. *Lancet.* 1992; 339 (8792): 340-409.
63. Ward KM. Exercise: A preanalytic source of variation in clinical chemistry test results. *Clin Lab Sci.* 1991;19914(3): 168-174
64. Durstine, J, Thompson P. Exercise in the treatment of lipid disorders. Exercise in secondary prevention and cardiac rehabilitation. *Cardiology Clinics* 2001; 19 (3):471-485.
65. Thompson, D, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; 107:3109-3116. Disponible en: <http://atvb.ahajournals.org/content/23/8/e42.short>
66. Nasiff-Hadad A., et al. Modificaciones de los lípidos y lipoproteínas del plasma en obesos dislipidémicos sometidos a reducción ponderal a corto plazo con la dieta Cambridge. *Rev Cubana Invest Bioméd* v.21 n.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2002. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002002000400001&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002002000400001&script=sci_arttext)
67. Romero, S.; Carrasco, L.; Sañudo, B. y Chacón, F. Actividad física y percepción del estado de salud en adultos sevillanos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.* 2010. vol. 10 (39) pp. 380-392. Disponible en: <Http://cdedeporte.rediris.es/revista/revista39/artactividad165.htm>
68. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Hábitos y actitudes de los andaluces ante el deporte [monografía en Internet]. Sevilla: Junta de Andalucía; 2004 [citado 15 de abril de 2009]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/InDStatLista.do>
69. Piko B, et al. The frequency of common psychosomatic symptoms and its influence on self-perceived health in a Hungarian student population. *Eur J Public Health.* 1997; 7:243–247.
70. García Lanzuela Y, et al.. Sedentarismo y percepción de la salud: Diferencias de género en una muestra aragonesa. *Rev Int Med Cienc Act Fís Dep.* 2007; 7 (28): 344-358.

## ANEXOS

## ANEXO 1

### FOLLETO DE INVITACIÓN:

#### **Estrategia MUNDIAL, para la Prevención de Enfermedades y Promoción de la Salud.**

Tendencia generada en el año 2004 y se motivó por una declaración de la Organización Mundial de la Salud, para mejorar factores de riesgo para la salud como la alimentación poco saludable, la inactividad física y el estrés.



**Es simple ....**

***está en Tí***

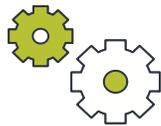
**IMSS MATIAS ROMERO, OAXACA**  
**HOSPITAL DE OPORTUNIDADES # 37**

**SI ESTÁ INTERESADO (A) EN INGRESAR AL  
PROGRAMATIENE UNA INQUIETUD PUEDE  
COMUNICARSE CON EL Dr. ALVARO MONTES,  
CONSULTORIO 3**

## ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

Tradiciones, hábitos, conductas y comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar bienestar físico, mental y social.

**LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE YA NO SON LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS SINO LAS DERIVADAS DE ESTILOS DE VIDA POCO SALUDABLES.**



### BENEFICIOS QUE VA A OBTENER:

- ❖ ADQUIRIRÁ HABILIDADES PARA REDUCIR EL ESTRES.
- ❖ ALCANZARÁ BIENESTAR FÍSICO AL MEJORAR SU CONOCIMIENTO SOBRE DIFERENTES TÉCNICAS PARA HACER EJERCICIO.
- ❖ APRENDERÁ A COMER CON CALIDAD Y EN CANTIDADES ADECUADAS.
- ❖ APRENDERÁ CÓMO TENER UN SUEÑO REPARADOR.
- ❖ PODRÁ DEMOSTRARSE QUE ES CAPAZ DE TENER TIEMPO PARA USTED, SU SALUD Y SU FELICIDAD.

***Se incluyen varones y mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 59 años, clasificados con Sobrepeso u Obesidad.***

- ***Que estén dispuestos a aceptar la participación activa en las diferentes sesiones educativas y talleres programados y a perder, al menos, el 10% de su peso inicial en 6 meses.***

## ANEXO 2

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL**  
**HRO "37" MATIAS ROMERO, IMSS OPORTUNIDADES**  
**Programa de Manejo Sobrepeso y Obesidad**

#### FICHA DE IDENTIFICACION

FECHA: \_\_\_\_\_

#### Datos del Paciente:

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_ Años

**SEXO:** M \_\_\_ F \_\_\_ **No. DE AFILIACIÓN:** \_\_\_\_\_

#### 1. DATOS PERSONALES BIOLOGICOS

1. **EDAD:** \_\_\_\_\_ (AÑOS CUMPLIDOS)

2. **SEXO:** MASC (1) \_\_\_\_\_ FEM (2) \_\_\_\_\_

3. **PESO:** \_\_\_\_\_ Kgs    4. **TALLA:** \_\_\_\_\_ Mts    5. **IMC:** \_\_\_\_\_

6. **PRESION ARTERIAL:** \_\_\_\_\_

#### 2. DATOS PERSONALES SOCIOCULTURALES

##### 7. ESTADO MARITAL

1) CON PAREJA \_\_\_\_\_ 2) SIN PAREJA \_\_\_\_\_

##### 8. ORIGEN:

1) ESTADO de MÉXICO \_\_\_\_\_ 2) OAXACA \_\_\_\_\_ 3) TAMAULIPAS \_\_\_\_\_

4) CHIAPAS \_\_\_\_\_ 5) TABASCO \_\_\_\_\_ 6) DISTRITO FEDERAL \_\_\_\_\_

7) OTRO \_\_\_\_\_

##### 9. ESCOLARIDAD

PRIMARIA \_\_\_\_\_ SECUNDARIA \_\_\_\_\_ PREPARATORIA \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD \_\_\_\_\_ TÉCNICA \_\_\_\_\_ NINGUNA \_\_\_\_\_

OTRA \_\_\_\_\_

##### 10. OCUPACION:

OBRERO \_\_\_\_\_ ADMINISTRATIVO \_\_\_\_\_ AMA DE CASA \_\_\_\_\_

LABORES AGRICOLAS \_\_\_\_\_ OTRO, Cual? \_\_\_\_\_

11. **INGRESO ECONOMICO MENSUAL:** \$ \_\_\_\_\_

## ANEXO 3:

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha

El estudio se realizará en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.

Distrito Federal, a 20 del mes MARZO del 2012

---

participar en el protocolo de investigación titulado:

**“Impacto de una estrategia de intervención en salud a un grupo de adultos con sobrepeso u obesidad primaria en primer nivel de atención”**

---

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:

---

**El objetivo del estudio es:** Evaluar el impacto de una estrategia de intervención en salud en algunos Parámetros Bioquímicos, Antropométricos, Rendimiento Físico y la Percepción del Estado de Salud a una cohorte de usuarios con sobrepeso u obesidad.

**Se me ha explicado que mi participación consistirá:** si usted acepta a participar ocurrirá lo siguiente:

1. Se me informará y pedirá el consentimiento informado para la realización de un estudio de investigación.
2. Llenar un cuestionario de factores sociodemográficos, eventos individuales y familiares en este momento.
3. Cumplir con un plan de dieta baja en calorías y rutina de ejercicios físicos en el hogar por un término diario de al menos 30 minutos.

**Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles inconvenientes y beneficios derivados de mi participación en el estudio.**

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio. Los resultados del presente estudio contribuirán a detectar oportunamente los eventos individuales y familiares que puedan repercutir en la actividad laboral y en caso de detectarse alguna alteración podrá orientarse para el manejo adecuado.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento relacionado con los datos obtenidos con el estudio, así como a responder cualquier

pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación (en su caso).

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello me afecte.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán tratados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar mi parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <b>NOMBRE Y FIRMA</b>	<b>DRA. MARIA DEL CARMEN AGUIRRE GARCIA</b> <b>10859357</b> <b>NOMBRE, FIRMA Y MATRICULA DEL</b> <b>INVESTIGADOR RESPONSABLE</b>
	<b>DR. MONTES BECERRA ÁLVARO DE LA SANTÍSIMA</b> <b>TRINIDAD</b>  <b>NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA QUE</b> <b>OBTUVO EL CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>

**Número (s) telefónico (s) al (los) cual (es) puede comunicarse en caso de presentarse emergencias, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:** 08:00 a 15:00 hrs., de lunes a viernes al teléfono 53331100 extensión 15320, en la Coordinación de Educación de Salud en la Unidad de Medicina Familiar No. 20, Distrito federal, IMSS.

**Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmo este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.**

<b>NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO 1</b>	<b>LUGAR Y FECHA</b>
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO 2</b>	<b>LUGAR Y FECHA</b>

## **ANEXO 4.**

### **SESIONES DE TRABAJO GRUPAL:**

Con la intención de funcionar como un grupo hasta el final del estudio sesionarán con frecuencia quincenal en el mismo local. Allí se promoverá el diálogo, se dará información y se establecerán compromisos para la siguiente sesión.

#### **SESIONES EDUCATIVAS:**

1. PRESENTACIÓN, METODOLOGÍA, OBJETIVOS, ALCANCES DEL PROGRAMA.
2. ESTILOS DE VIDA.
3. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
4. ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA
5. DIETA Y ALIMENTACIÓN
6. CÁLCULO DE CALORÍAS
7. MANEJO DEL ESTRÉS
8. MANTENIMIENTO FÍSICO
9. DIETA PERMANENTE
10. RESULTADOS

#### **Reglamento:**

- Horario a concertar
- Pueden asistir todos los miembros de sus familias si lo desean.
- Nunca irse con dudas de la actividad que realizan
- Se respetarán los criterios personales.
- Ser puntuales para comenzar y terminar.
- Asistir siempre con ropa adecuada y comunicar en caso de dificultades.

## PRIMERA SESIÓN

### **PRESENTACIÓN**

#### ACTIVIDAD

- Presentación de los pacientes participantes, así como del coordinador del programa y el equipo de colaboradores.
- Exposición acerca de la metodología, objetivos y alcances del programa.
- Toma de Tensión Arterial, Talla, Peso, solicitud de estudios de laboratorio (Glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL).
- Aplicación de cuestionarios.
- Actividad de recreación.

#### OBJETIVOS

- Conocer a los pacientes con los que se estará conviviendo y apoyando.
- Conocer el papel que desempeña para la adopción de sus estilos de vida la familia y las redes de apoyo social.
- Conocer el estado de salud de los participantes y tomar un papel activo en el cuidado de su salud.
- Registrar los signos vitales, datos antropométricos y metabólicos de cada paciente.
- Recabar datos socio-demográficos y psicológicos de cada paciente y su familia con la aplicación de la Ficha de Identificación Personal.
- Lograr una buena identificación e integración entre las personas que integran la cohorte de estudio.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Me presentaré con el grupo, agradeciendo la participación de cada uno de ellos en el estudio. Explicaré la motivación por la que el estudio se realizará, la cual es que al desarrollar y fortalecer aquellas conductas y estilos de vida que conducen al logro de un estado de vida saludable, mejoraremos la manera como las personas se sientan en términos de salud. Estimularé el reconocimiento por parte de los participantes y sus familiares, de los hábitos producidos por la forma de vida de las urbes y por la sociedad de consumo, que son nocivos para la salud tanto física, psicológica y social. Explicaré como realizar el registro de la información solicitada en los diferentes formatos: Datos personales biológicos (información antropométrica y signos vitales), datos personales socioculturales, encuesta sobre la percepción de salud de los participantes (Encuesta MOS). Finalmente realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes puedan reconocer factores y situaciones que les permitan interactuar como grupo de autoayuda.

- ETAPA DE DESARROLLO

Utilizaré las siguientes herramientas:

- Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
- Presentación individual del investigador y del grupo de participantes en el programa además del grupo de apoyo interdisciplinario.
- Aplicación de las siguientes encuestas: FICHA DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (FIP), ENCUESTA DE SALUD GENERAL (MEDICAL OUTCOMES SURVERY, MOS).
- Actividad recreativa en donde los participantes y sus familias deberán identificar la zona geográfica en la cual viven, crearán una red de comunicación y realizarán una planeación de actividades que puedan desarrollar en su zona, identificando sus actividades actuales y las metas realizables, que pueden alcanzar.
- Durante toda la sesión se motivará a los pacientes para que se muevan de sus sitios de asiento y mantengan la atención a las actividades.

## SEGUNDA SESIÓN

### ***ESTILOS DE VIDA***

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre comportamiento y salud. Estilos de vida.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.
- Actividad de recreación (Que hacer para promover estilos de vida saludables?).

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer que la salud ya no se reconoce como ausencia de enfermedad sino que se entiende como estado positivo de bienestar.
- Reconocer que las principales causas de muerte en la actualidad ya no dependen de las enfermedades infecciosas sino las que proviene de estilos de vida y conductas poco saludables.
- Reconocer los estilos de vida que pueden repercutir en el bienestar físico y en la longevidad de las personas. Explicar la “Fórmula para la buena salud”.
- Mostrar los lineamientos y práctica de ejercicios que deben desarrollar diariamente los participantes del estudio.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada grupo en el ejercicio de la semana anterior sobre redes de comunicación entre ellos y las actividades planeadas. Finalmente realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes y sus familiares puedan reconocer factores y situaciones que les permitan interactuar como grupo de autoayuda.
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Actividad recreativa en donde los participantes deberán identificar acciones que les permitan promover estilos de vida saludables.
  - Durante toda la sesión se motivará a los pacientes para que se muevan de sus sitios de asiento y mantengan la atención a las actividades.

## TERCERA SESIÓN

### ***BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA***

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre los beneficios de la actividad física.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.
- Actividad de recreación (Que hacer para promover estilos de vida saludables?).

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer que la actividad física es fundamental para el adecuado desarrollo y mantenimiento de la salud.
- Reconocer que los principales beneficios de la actividad física a nivel físico, emocional o psicológico y socio-afectivo.
- Reconocer los riesgos de la actividad física si se realiza ejercicio sin control, con técnicas defectuosas, posiciones inadecuadas, sobrepasando los límites, etc.
- Mostrar los lineamientos y práctica de ejercicios que deben desarrollar diariamente los participantes del estudio.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en la cohorte para el ejercicio de las semanas anteriores sobre redes de comunicación entre ellos y las actividades planeadas. Finalmente realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes y sus familiares puedan reconocer factores y situaciones que les permitan interactuar realizando actividad física.
  
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Actividad recreativa en donde los participantes deberán realizar acciones que les permitan promover la actividad física en su vida diaria.

## CUARTA SESIÓN

### **ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA**

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre las características de la actividad física diaria.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.
- Actividad de recreación (Repaso sobre la rutina de ejercicios que debe estar haciendo cada paciente en su hogar o con los grupos de autoayuda).

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer que la actividad física diaria es una actividad dirigida de tiempo libre, con la intención de desarrollar aptitud física, la cual es fundamental para el adecuado desarrollo y mantenimiento de la salud.
- Reconocer el término “aptitud física”, que es la habilidad que posee la persona para realizar las tareas que demanda su vida diaria con el objetivo de mejorar calidad de vida.
- Diferenciar el término “entrenamiento físico”, pues a este lo podemos definir como una subcategoría de la actividad física, siendo planeado, estructurado y repetitivo y tiene como propósito mejorar y mantener uno o más de los componentes de la aptitud física.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en la cohorte para el ejercicio de las semanas anteriores. Preguntaré sobre los logros y cambios en el estado de ánimo. Finalmente realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes puedan reconocer factores y situaciones que les permitan realizar actividad física en cada labor diaria.
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis por cada persona.
  - Actividad recreativa en donde los participantes deberán intercambiar experiencias y conceptos sobre las labores que fomentan la actividad física.

## QUINTA SESIÓN

### **DIETA Y ALIMENTACIÓN**

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre las características de una dieta saludable.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.
- Actividad de recreación (Que alimentos de la vida diaria son saludables?).

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer la importancia de aprender a conocer los diferentes grupos de alimentos.
- Reconocer las diferencias entre una dieta adecuada y una sobrealimentación o malnutrición.
- Reconocer los principales beneficios de la dieta equilibrada.
- Mostrar los lineamientos básicos del tipo de alimentación saludable, baja en carbohidratos y grasas.
- Identificar aciertos y errores en las dietas de adelgazamiento.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en las semanas anteriores sobre. Realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes puedan reconocer errores en la dieta que diariamente utilizan.
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Actividad recreativa en donde los participantes intercambiarán por equipos errores que cometen diariamente en su dieta.

## SEXTA SESIÓN

### **TALLER CÁLCULO DE CALORÍAS**

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre las características de una dieta balanceada.
- Taller para aprender a realizar de forma sencilla el cálculo de calorías que consume diariamente.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer el término “Balance energético”, el cual requiere el equilibrio entre las calorías ingeridas a través de la dieta y en otro extremo las calorías consumidas.
- Realizar explicación del término “requerimiento calórico” o “consumo de calorías”.
- Reconocer los términos “Ritmo Metabólico Basal”, “Gasto por Actividades Físicas”, “Acción Dinámica de los Alimentos”, importantes para manejar una alimentación baja en calorías y calcular las calorías que aporta cada alimento.
- Taller de cálculo de calorías reconociendo que cada alimento aporta al cuerpo una cantidad diferente de calorías: **Proteínas:** 4 kilocalorías x gramo, **Grasas:** 9 kilocalorías x gramo, **Hidratos de Carbono:** 4 kilocalorías x gramo, **Alcohol:** 7 kilocalorías x gramo.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- ETAPA SOCIAL  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en la cohorte para el ejercicio de las semanas anteriores. Realizaré una dinámica en la que los participantes puedan cuantificar el aporte calórico de algunos alimentos que consumen de manera frecuente.
- ETAPA DE DESARROLLO  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Actividad tipo taller en donde los participantes deberán realizar medición de su requerimiento calórico diario y el grupo de alimentos que debe consumir para mantener su balance energético.

## SEPTIMA SESIÓN

### ***MANEJO DEL ESTRÉS***

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre la importancia del manejo del estrés.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.
- Actividad de recreación (Ejercicio de relajación).

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer la definición y la historia del término stress.
- Reconocer los principales síntomas del estrés.
- Reconocer el estrés laboral y el estrés en el hogar.
- Identificar algunas claves para el manejo del estrés.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en las semanas anteriores. Finalmente realizaré una dinámica recreativa en la que los participantes realizarán una terapia de control del estrés.
  
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Actividad en donde los participantes realizarán un ejercicio de control de estrés.

## OCTAVA SESIÓN

### ***MANTENIMIENTO FÍSICO***

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre la importancia de mantener la actividad física todos los días.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer que la actividad física debe ser reconocida como una práctica regular y sistemática en la vida de cada persona.
- Reconocer cuanto ejercicio diario es necesario para mantener un buen estado físico.
- Reconocer como mantenerse motivado y como continuar realizando ejercicio.
- Mostrar los lineamientos y práctica de ejercicios que deben desarrollar diariamente.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- ETAPA SOCIAL  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las expectativas que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades planteadas por cada participante en las semanas anteriores.
  
- ETAPA DE DESARROLLO  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.
  - Intercambio de opiniones, mediante el trabajo en grupos, sobre las acciones que diariamente pueden realizar para mantener la actividad física en su vida.

## NOVENA SESIÓN

### **DIETA PERMANENTE**

#### ACTIVIDAD

- Tomar signos vitales y datos antropométricos.
- Exposición sobre los beneficios de la dieta balanceada de manera permanente.
- Evaluación de actividades realizadas del programa de ejercicio físico individual.

#### OBJETIVOS

- Registrar los signos vitales y datos antropométricos de cada paciente.
- Reconocer las presiones o factores que impiden seguir una dieta balanceada y saludable como **la economía, factores sociales, hábitos y creencias alimentarias.**
- Recomendar unos consejos prácticos para seguir una dieta balanceada.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- **ETAPA SOCIAL**  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las experiencias que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades en las semanas anteriores.
- **ETAPA DE DESARROLLO**  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis de cada persona.

## DÉCIMA SESIÓN

### **RESULTADOS**

#### ACTIVIDAD

- Exposición sobre los beneficios reportados y las experiencias vividas durante el estudio.
- Presentación de resultados.

#### OBJETIVOS

- Reportar a la cohorte de estudio y a las autoridades de la institución las experiencias y logros conseguidos con el estudio.
- Reconocer las ventajas del compromiso por parte de los pacientes en el autocuidado.
- Realizar recomendaciones para el mantenimiento de los logros individuales e institucionales.

#### CONTENIDO DE LA SESIÓN

- ETAPA SOCIAL  
Agradeceré la asistencia y preguntaré sobre las experiencias que han aparecido y sobre el desarrollo de las actividades en las semanas del estudio.
- ETAPA DE DESARROLLO  
Utilizaré las siguientes herramientas:
  - Comunicación oral; uso de imágenes para orientar el análisis.
  - Realizaré una dinámica de comunicación en donde pacientes y directivos contarán experiencias y logros.

## ANEXO 5

### RUTINA DE EJERCICIOS:

Se trata de una rutina de ejercicios físicos que debe realizar el paciente cada día en su casa por un período aproximado de 30 a 40 minutos, en un área no mayor a 4 metros cuadrados (una habitación o sala de televisión) y que le exige compromiso y disposición para mejorar el rendimiento físico y lograr reducción en su peso corporal.

#### **ORIENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA:**

Para mejor aplicación del entrenamiento rehabilitador, se deberá calificar a cada paciente en uno de cinco niveles (Niveles I, II, III, IV, V), los cuales miden la condición física y permiten evaluar punto de inicio y progresos para cada uno:

<b>Nivel I:</b> Pacientes entre 50 y 59 años o Test de Ruffier	15.1 – 20
<b>Nivel II;</b> Pacientes entre 40 y 49 años o Test de Ruffier	13.1 - 15
<b>Nivel III:</b> Pacientes entre 30 y 39 años o Test de Ruffier	10 - 13
<b>Nivel IV:</b> Pacientes entre 20 y 29 años o Test de Ruffier	5.1 - 10
<b>Nivel V:</b> Pacientes de cualquier edad o Test de Ruffier	0.1 - 5

Cada paciente debe realizar las siguientes **FASES**:

- Ejercicios de Calentamiento
- Ejercicios de Estiramiento
- Ejercicios de Fortalecimiento Muscular
- Ejercicios Aeróbicos que comprenden Mejoramiento Cardiovascular y Coordinación Motora
- Ejercicios de Recuperación Cardiovascular y Relajación Muscular

Cada serie de ejercicios debe concluirse con un **PERÍODO DE RECUPERACIÓN**. Debe aplicar este período de acuerdo al NIVEL en que se encuentre:

- **Nivel I:** de 30 segundos
- **Nivel II;** de 25 segundos
- **Nivel III:** de 20 segundos
- **Nivel IV:** de 15 segundos
- **Nivel V:** de 10 segundos

#### **PLAN DE EJERCICIOS FÍSICOS.**

Este programa está diseñado para ser realizado por pacientes de diferente condición física, con el propósito de mejorar su rendimiento físico. Los ejercicios no deben suponer una tarea penosa. No se trata de agotarse sino de preparar y proteger el cuerpo. Si se siente dolor o malestar al realizar los ejercicios es conveniente detenerse y reiniciar con una menor intensidad.

#### **NIVEL I**

##### **Ejercicios de Calentamiento.**

Efectuar movimientos suaves de grandes grupos musculares y articulaciones, sin que esto represente un esfuerzo excesivo para la persona. Se puede iniciar con caminata ligera, movimientos laterales del cuello, circulares de las articulaciones de las extremidades superiores e inferiores. Flexiones y movimientos laterales leves de columna, además ejercicios respiratorios con inspiración y espiración profundas.

### CABEZA:

- Mover la cabeza lentamente, de **DERECHA A IZQUIERDA**, serie de 30 repeticiones.



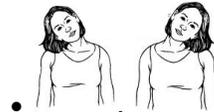
- Mover la cabeza lentamente, **ARRIBA y ABAJO**, serie de 30 repeticiones.

- Mover la cabeza lentamente, en **CIRCULOS DE DERECHA a IZQUIERDA**, serie de 30 repeticiones.



- Mover la cabeza lentamente, en **CIRCULOS DE IZQUIERDA a DERECHA**, serie de 30 repeticiones

- Mover la cabeza lentamente, **HACIA los LADOS**, serie de 30 repeticiones.



### HOMBROS:

- Mover los hombros lentamente, de **ARRIBA a ABAJO**, serie de 30 repeticiones



- Mover los hombros lentamente, en **CIRCULOS HACIA ADELANTE**, serie de 30 repeticiones.

- Mover los hombros lentamente, en **CIRCULOS HACIA ATRAS**, serie de 30 repeticiones.

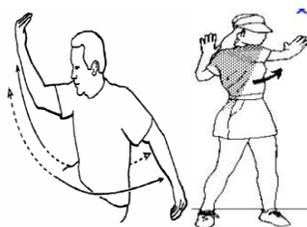
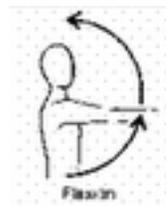


### BRAZOS:



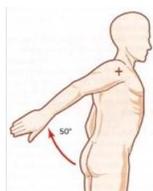
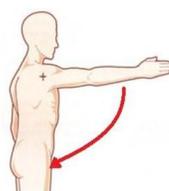
- Mover los brazos, **HACIA LOS LADOS**, serie de 30 repeticiones.

Mover los brazos, **HACIA DELANTE**, **SOSTENER POR 5 SEGUNDOS** y **LUEGO ELEARLOS AL PUNTO MÁXIMO**, serie de 30 repeticiones.



Mover los brazos, en **CIRCULOS COMO SI NADARA**, serie de 30 repeticiones.

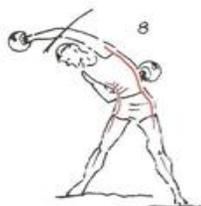
Elevar los brazos, en **FORMA PARALELA HACIA DELANTE**, serie de 30 repeticiones.



Elevar los brazos, en **FORMA PARALELA HACIA ATRÁS**, serie de 30 repeticiones.

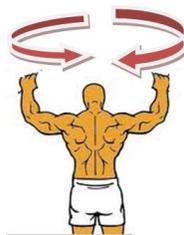


## TORAX:



Mover los brazos, **HACIA LOS LADOS**, serie de 30 repeticiones

Elevar y doblar los brazos, **HACIA DELANTE**, **GIRAR EL TRONCO Y CABEZA** COMO MIRANDO HACIA ATRÁS DE DERECHA A IZQUIERDA Y DE IZQUIERDA A DERECHA, serie de 30 repeticiones.



## CADERA:



Brazo en la nuca, **Elevación lateral de pierna derecha**, repetir luego con la izquierda; series de 30 repeticiones.



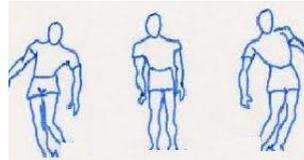
Realizar elevación de la rodilla derecha e izquierda de manera intercalada manteniendo los brazos doblados hacia adelante, serie de 30 repeticiones.

## RODILLA:



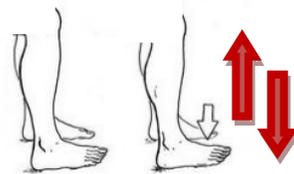
Brazos hacia adelante y realizar **Flexión de las piernas**, serie de 30 repeticiones.

Manos en las rodillas, realizar **flexión lateral de rodillas**, como mirando hacia los lados del cuerpo, de izquierda a derecha, serie de 30 repeticiones.



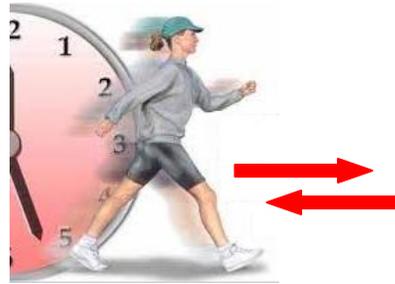
## TOBILLO:

En posición erguida, mover los pies de arriba abajo, en extensión y flexión máxima, **inicialmente pie derecho y luego izquierdo**; series de 30 repeticiones.



En posición erguida, elevar el cuerpo lo más alto posible, **llevando los brazos hacia arriba hasta obtener el mayor estiramiento del cuerpo**; serie de 30 repeticiones.

FINALIZA LOS EJERCICIOS DEL PRIMER CICLO CON UNA **CAMINATA DE 5'-10'-15' (MINUTOS) DE ACUERDO A LA CAPACIDAD Y RESISTENCIA FÍSICA**, DESPLAZÁNDOSE DE ADELANTE A ATRÁS EN DISTANCIAS DE 2 METROS, (Puede ser mirando algún programa de televisión en la sala de su casa).



### **EJERCICIOS AERÓBICOS (Mejoramiento Cardiovascular).**

- Método continuo (con velocidad lenta y moderada).

**MARCHA:** Comenzar con un tiempo de 5 minutos, mantenerlo durante las 5 primeras sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 2-4 minutos, hasta llegar a 15 minutos, como mínimo y como máximo o ideal a 30 minutos, con una intensidad: baja (velocidad lenta) y posteriormente moderada (velocidad moderada).

**TROTE:** Comenzar con un tiempo de 1-3 minutos, mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar en 1-2 minutos cada 3-5 sesiones, hasta llegar a 15 minutos, como mínimo o ideal y como máximo a 30 minutos; con la intensidad planteada anteriormente para la marcha.

### **EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN CARDIOVASCULAR.**

Juegan un importante papel dentro de los programas de ejercicios físicos para pacientes con obesidad, ya que contribuyen a una mejor oxigenación por parte del paciente, ayudando a la asimilación de las cargas de trabajo y a una más rápida recuperación.

Son utilizados en la parte final de la sesión con el objetivo de lograr una total recuperación de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) y de la musculatura que intervino en la actividad. aspire rápidamente por la nariz y de una manera más rápida expire por la boca, como si se hiciera un gran suspiro, vuelva a aspirar y expirar en la misma forma durante seis o siete veces consecutivas y termine con una expiración muy larga.

### **EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MENTAL.**

Adopte una actitud cómoda, por ejemplo sentado. Siéntese de manera que los pies descansen por completo en el suelo. Mantenga derecha la columna vertebral, los hombros naturalmente caldos, el pecho ligeramente encorvado y el abdomen hacia atrás. Las manos deben descansar sobre los muslos; los codos rozando las caderas, el dedo pulgar separado y hacia adentro y los demás dedos rectos y separados unos de otros. Respire de manera relajada y trate de mantener un pensamiento en algo que le resulte agradable o de grato recuerdo, **NO PIENSE EN SUS PROBLEMAS O TAREAS PENDIENTES DE HACER.**

## ANEXO 6

### TEST DE RUFFIER-DICKSON

#### **Evaluación rendimiento físico Test de Ruffier-Dickson.**

Objetivo: Medir la adaptación cardiovascular al esfuerzo.

El **Test de Ruffier-Dickson** es un test basado en una fórmula que sirve para obtener un coeficiente que nos da una valoración acerca de nuestro "estado de forma". Este coeficiente mide la resistencia cardíaca al esfuerzo y la capacidad de recuperación cardíaca (ambas relacionadas con la actividad física).

Este test indica de una forma sencilla la resistencia aeróbica al esfuerzo, la capacidad de recuperación cardíaca y por tanto el nivel de forma física de una persona según el resultado de esta fórmula:

$$I = P0 + P1 + P2 - 200 / 10$$

P0 = Pulsaciones por minuto en reposo.

P1 = Pulsaciones por minuto inmediatamente después del ejercicio.

P2 = Pulsaciones por minuto después de un minuto de recuperación.

**El ejercicio que se debe realizar es el siguiente:** Situándonos de pie, haremos 30 flexiones de piernas con el tronco recto en 45 seg.

#### ***Instrucciones para elaborar el cálculo:***

1. Se cuentan las pulsaciones en reposo durante un minuto (**P0**)
2. De pie, con brazos extendidos hacia el frente, realizar 30 flexiones y extensiones profundas de piernas en un tiempo de 45"
3. Se vuelven a contar las pulsaciones, al terminar el punto 2, durante un minuto (**P1**)
4. Transcurrido un minuto de acabar las flexiones, se toman de nuevo las pulsaciones durante un minuto (**P2**).

#### ***Valoración de la condición física:***

✓ EXCELENTE	0
✓ NOTABLE	1 a 5
✓ BUENA	6 a 10
✓ SUFICIENTE	11 a 15
✓ INSUFICIENTE	Más de 15

Después de realizar este ejercicio y anotar las pulsaciones, calcularemos mediante la fórmula el valor de I y podremos definir la condición física.

Si  $I = 0$  tendremos un corazón atlético.

Si  $I =$  entre 0,1 y 5 tendremos un corazón mediano-fuerte.

Si  $I =$  entre 5,1 y 10 tendremos un corazón mediano-débil.

Si  $I =$  entre 10,1 y 15 tendremos un corazón insuficiente-mediano.

Si  $I =$  entre 15,1 y 20 tendremos un corazón insuficiente-débil.

**ANEXO 7**  
**ENCUESTA DE SALUD GENERAL**  
**(MEDICAL OUTCOMES SURVEY, MOS)**

**ENCUESTA DE SALUD GENERAL**  
**(MEDICAL OUTCOMES SURVEY, MOS)**

I. En cada una de las siguientes preguntas, seleccione el número de la respuesta que mejor describa la forma en que se ha sentido durante el pasado mes:

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Buena parte del tiempo	Algo del tiempo	Poco tiempo	Nada de tiempo
1. ¿Cuánto tiempo se vio limitado en sus actividades sociales por motivos de salud? (Por ejemplo: visitar a sus amigos o familiares)	1	2	3	4	5	6
2. ¿Cuánto tiempo ha sido usted una persona muy nerviosa?	1	2	3	4	5	6
3. ¿Cuánto tiempo ha sido una persona calmada y con paz?	1	2	3	4	5	6
4. ¿Cuánto tiempo se ha sentido usted una persona desanimada y triste?	1	2	3	4	5	6
5. ¿Cuánto tiempo se ha considerado una persona feliz ?	1	2	3	4	5	6
6. ¿Cuánto tiempo se ha sentido tan desanimado(a) que nada podía animarlo(a)	1	2	3	4	5	6

II. Por cuánto tiempo (si así ha sucedido) su estado de salud le ha limitado en las siguientes actividades

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Buena parte del tiempo	Algo del tiempo	Poco tiempo	Nada de tiempo
7. El tipo y cantidad de actividades pesadas que usted puede realizar como levantar objetos, correr o participar deportes rudos	1	2	3	4	5	6
8. El tipo y cantidad de actividades moderadas que usted puede hacer como mover una mesa, cargar las bolsas de mandado o jugar pelota	1	2	3	4	5	6
9. Caminar cuesta arriba o subir varios por la escalera	1	2	3	4	5	6
10. Agacharse, pararse de puntas o doblarse hasta el suelo	1	2	3	4	5	6
11. caminar una cuadra	1	2	3	4	5	6
12. comer, vestirse, bañarse o ir al baño	1	2	3	4	5	6

**13. ¿Su salud le ha impedido tener un empleo, hacer el trabajo de su casa o ir a la escuela?**

- a) Si, por más de tres meses \_\_\_\_\_
- b) Si, por tres meses o menos \_\_\_\_\_
- c) No \_\_\_\_\_

**14. ¿Le ha sido posible hacer cierto tipo o cantidad de trabajo, quehaceres domesticos o tareas escolares debido a su salud?**

- a) Si, por más de tres meses \_\_\_\_\_
- b) Si, por tres meses o menos \_\_\_\_\_
- c) No \_\_\_\_\_

**III. Por favor seleccione el numero (1 al 6) que describa mejor si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa para usted**

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Buena parte del tiempo	Algo del tiempo	Poco tiempo	Nada de tiempo
<b>15. Estoy algo enfermo</b>	1	2	3	4	5	6
<b>16. Estoy tan saludable como cualquier persona que conozco</b>	1	2	3	4	5	6
<b>17. Mi salud es excelente</b>	1	2	3	4	5	6
<b>18. Me he sentido mal recientemente</b>	1	2	3	4	5	6

**19. En general diria usted que su salud es:**

- a) Excelente \_\_\_\_\_
- b) Muy buena \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_
- d) Regular \_\_\_\_\_
- e) Deficiente \_\_\_\_\_

**20. ¿Qué tanto dolor corporal ha experimentado usted durante las últimas cuatro semanas?**

- a) Ninguno \_\_\_\_\_
- b) Muy breve \_\_\_\_\_
- c) Leve \_\_\_\_\_
- d) Moderado \_\_\_\_\_
- e) Grave \_\_\_\_\_

## Instrucciones:

Por favor muestre esta gráfica con cada persona entrevistada, al preguntar el MOS.

	L	M	M	J	V	S	D
1. Todo el tiempo							
2. La mayor parte del tiempo	L	M	M	J	V	S	D
3. Buena parte del tiempo	L	M	M	J	V	S	D
4. Algo del tiempo	L	M	M	J	V	S	D
5. Poco tiempo	L	M	M	J	V	S	D
6. Nada del tiempo	L	M	M	J	V	S	D

- Anexo 8:

## GUÍA TÉCNICA PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD IMSS (Educación para la alimentación)

El estado nutricional es un factor determinante en la salud de todo ser humano, por lo que debe hacerse un balance entre lo que se come y la actividad física que se realiza. Es importante que toda la población conozca la cantidad y la calidad de alimentos necesaria para mantener un buen estado nutricional y no caer en excesos o deficiencias. En los estudios más recientes se ha determinado que una alimentación baja en calorías y grasas, combinada con una actividad física moderada o intensa, reducen la incidencia de la diabetes mellitus en 58%.

Para la mujer existen agravantes de tipo biológico y cultural relacionados con su género, tales como embarazo, parto, puerperio, lactancia, menstruación y en algunas sociedades su propio derecho en el interior de la familia de recibir una alimentación igual a la del padre, hermano o hijo varón. Esto en determinadas etapas de su vida propicia problemas como desnutrición y anemia o bien a excesos de aportes energéticos que se traducen en sobrepeso y obesidad con sus respectivas consecuencias. En forma aparentemente paradójica, se ha encontrado que las mujeres que desarrollan desnutrición en la infancia, tienen más probabilidades de presentar sobrepeso u obesidad en las etapas posteriores de su vida.

### EDUCACIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN:

Uno de los principales problemas de la alimentación del mexicano es el excesivo consumo de carbohidratos (tacos, tortas, tamales, refrescos, otros) algunos de ellos cocinados con grandes cantidades de grasa. Lo anterior ha ocasionado que México ocupe los primeros lugares en el mundo por problemas de sobrepeso u obesidad.

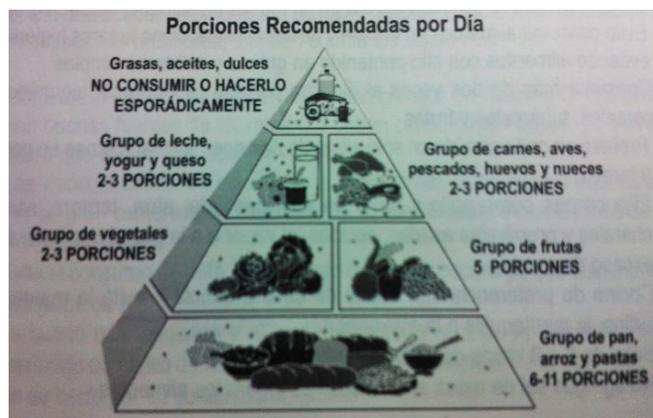
### Objetivo:

#### PROMOVER HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN SANA A FIN DE PREVENIR EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

Responsables para desarrollar este componente son: El Médico Familiar, el médico de fomento de la salud, el médico epidemiólogo, la nutricionista dietista, el personal de enfermería, la trabajadora social y el promotor de salud.

### Pirámide de alimentación:

Es una representación gráfica de los diferentes grupos de alimentos que nos sirve para identificar y seleccionar aquellos que se deben consumir en mayor proporción o cantidad (base de la pirámide), los que pueden consumirse en cantidad moderada (parte media) y los que están restringidos o deben consumirse esporádicamente (cúspide).



(Tomado de: Guía Técnica, Programas Integrados de Salud, IMSS, 2002)

GRUPO	EJEMPLO DE ALIMENTOS	EQUIVALENTE A UNA PORCIÓN
CEREALES Y TUBÉRCULOS	ARROZ, AVENA, MAIZ, TRIGO TORTILLAS Y PAN GALLETAS PAPA, YUCA, CAMOTE	½ TAZA 1 pieza o 1 rebanada 3 piezas ½ TAZA
LEGUMINOSAS	FRIJOLE, HABAS, LENTEJAS, GRABANZOS	½ TAZA
PRODUCTOS ANIMALES	CARNES EN GENERAL Y QUESOS HUEVO	30 gr 1 pieza
LECHE	ENTERA, DESCREMADA, SEMIDESCREMADA	1 vaso de 240 ml
VERDURAS	NOPALES, CALABACITA, CHAYOOTE, COLIFLOR Y OTRAS	1 taza
FRUTAS	MELÓN, PAPAYA, SANDÍA, GUAYABA, CIRUELA, DURAZNO, MANGO, MANZANA Y NARANJA	1 taza 3 piezas 1 pieza
GRASAS	ACEITES EN GENERAL, MANTEQUILLA Y MAYONESA	1 cucharadita cafetera
AZÚCARES	AZUCAR, MIEL, PILONCILLO, REFRESCOS, DULCES (5 GR).	1 cucharada sopera 120 ml 2 piezas

**Tabla complementaria a la Pirámide de la Alimentación.**  
(Tomado de: Guía Técnica, Programas Integrados de Salud, IMSS, 2002)

#### RECOMENDACIONES ALIMENTICIAS

- ✓ Establezca horarios fijos para realizar 3 comidas completas al día. Incluya en las comidas por lo menos un alimento de cada grupo.
- ✓ Evite consumir alimentos en la calle y de ser así, seleccione lugares higiénicos, evitando alimentos con alto contenido en grasas y azúcares simples.
- ✓ Consuma más de dos veces al día una porción de verduras, leguminosas, cereales, tubérculos y frutas.
- ✓ Prefiera en cada comida un solo alimento de origen animal (Carnes en general y huevo).
- ✓ Elija carnes como pollo o pavo sin piel, pescado, atún, ternera, sardina. Prepárelas asadas, al vapor, cocidas o a la plancha, para evitar el exceso de grasa.
- ✓ Cocine de preferencia con aceite de olivo o canola y evite manteca, tocino, mantequilla o mayonesa.
- ✓ Beba 6-8 vasos de agua durante el día.
- ✓ No agregue sal de mesa al momento de ingerir los alimentos.
- ✓ Evite refrescos y bebidas dulces, así como alimentos con mucha azúcar. No como más de dos veces a la semana empanizados, capeados, rostizados o frituras.

#### CONSEJOS PARA EVITAR LA OBESIDAD:

- ✓ Haga ejercicios por más de 30 minutos al día (caminar, correr, nadar, bailar, aeróbicos).
- ✓ Aumente el consumo de cereales integrales y tubérculos, leguminosas, verduras y frutas.
- ✓ Sustituya la leche entera por leche descremada o yogur natural.
- ✓ Consuma quesos bajos en grasas como el panela, requesón, cottage.
- ✓ Consuma 2 piezas de huevo completas a la semana, la clara puede ser usada con mayor frecuencia.
- ✓ Coma sopa de verduras, consomé desgrasado con verduras o ensalada de verduras en lugar de sopas de pasta. **PROHIBIDO CONSUMIR REFRESCOS Y TODO TIPO DE BEBIDAS AZUCARADAS, ASI COMO PASTELES, CHOCOLATES, BUDINES Y OTROS SEMEJANTES.**
- ✓ Olvide alimentos como chorizo, tocino, nata, chicharrón, barbacoa y tamales (tienen mucha grasa).
- ✓ No compre comida que no debe comer.

## **ANEXO 9.**

### **VIDEO SESIONES DE EJERCICIOS:**

Con el propósito de convertirse en una guía para la realización de los ejercicios físicos en el hogar se realizó la presente guía visual. Fue entregada a los pacientes que la solicitaron y es la guía fundamental para la realización de actividad física sin supervisión en el hogar.

---

***VIDEO DE EJERCICIO FÍSICO PARA REALIZAR EN EL HOGAR.***

## **ANEXO 10.**

### **FOLLETO RUTINA DE EJERCICIOS FÍSICOS:**

Guía diseñada para la realización de los ejercicios físicos en el hogar. Fue entregada a los pacientes para la realización de actividad física sin supervisión en el hogar.

---

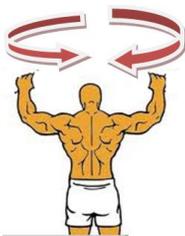
***FOLLETO DE RUTINA DE EJERCICIO FÍSICO PARA REALIZAR EN EL HOGAR.***

## TORAX

- Elevar y doblar los brazos, **hacia delante, girar el tronco y cabeza**, como mirando hacia atrás de derecha a izquierda y de izquierda a derecha, serie de 30 repeticiones.



- Mover los brazos, **hacia los lados**, serie de 30 repeticiones.



## CADERA

- Brazo en la nuca, **Elevación lateral de pierna derecha**, repetir luego con la izquierda; series de 30 repeticiones.

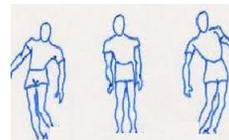


- Realizar elevación de la rodilla derecha e izquierda de manera intercalada manteniendo los brazos doblados hacia adelante, serie de 30 repeticiones.



## RODILLA

- Manos en las rodillas, **flexión lateral de rodillas, mirando hacia los lados del cuerpo, de izquierda a derecha**, serie de 30 repeticiones.

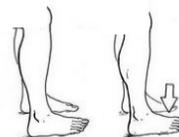


- Brazos hacia adelante y realizar **Flexión de las piernas**, serie de 30 repeticiones.



## TOBILLO

- Posición erguida, mover pies de arriba hacia abajo, en extensión y flexión máxima, inicialmente pie derecho y luego izquierdo; series de 30 repeticiones.



- En posición erguida, elevar el cuerpo lo más alto posible, llevando los brazos hacia arriba hasta obtener el mayor estiramiento del cuerpo; serie de 30 repeticiones.



## CAMINATA

Finaliza ejercicios del primer ciclo con **caminata de 5'-10'-15' (min) de acuerdo a capacidad y resistencia física**, desplazándose de adelante a atrás en distancias de 2 METROS, (Puede ser mirando televisión en la sala de su casa).



Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Delegación 1 Norte D.F.

UMF 20



## RUTINA DE EJERCICIOS FÍSICOS

Rutina que debe realizar el paciente cada día en su casa por un período aproximado de 30 a 40 minutos, en un área no mayor a 4 metros cuadrados (una habitación o sala de televisión). Exige compromiso y disposición para **MEJORAR el RENDIMIENTO FÍSICO y LOGRAR REDUCCIÓN del PESO CORPORAL.**

DISEÑÓ:  
**ALVARO MONTES BECERRA**  
Residente Medicina Familiar  
Generación 2010-2013

## RUTINA DE EJERCICIOS

### CABEZA

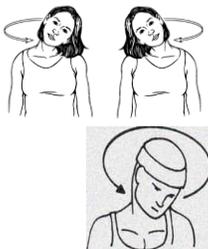
- Mover la cabeza lentamente, de **derecha a izquierda**, serie de 30 repeticiones.



- Mover la cabeza lentamente, **arriba y abajo**, serie de 30 repeticiones.



- Mover la cabeza lentamente, en **círculos de derecha a izquierda**, serie de 30 repeticiones.



- Mover la cabeza lentamente, en **círculos de izquierda a derecha**, serie de 30 repeticiones.

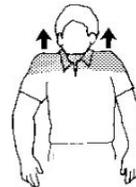


- Mover la cabeza lentamente, **hacia los lados**, serie de 30 repeticiones.



### HOMBROS

- Mover los hombros lentamente, de **arriba a abajo**, serie de 30 repeticiones.



- Mover los hombros lentamente, en **círculos hacia atrás**, serie de 30 repeticiones.



- Mover los hombros lentamente, en **círculos hacia adelante**, serie de 30 repeticiones.

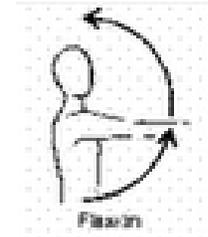


### BRAZOS

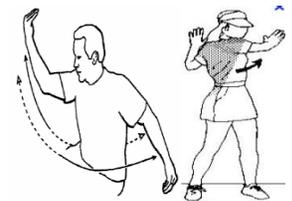
- Mover los brazos, **HACIA LOS LADOS**, serie de 30 repeticiones



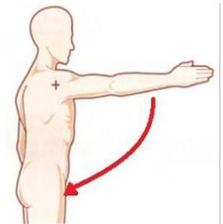
- Mover los brazos, **hacia delante**, **sostener por 5 segundos** y luego **elesvarlos al punto máximo**, serie de 30 repeticiones.



- Mover los brazos, en **círculos como si nadara**, serie de 30 repeticiones.



- Elevar los brazos, en **forma paralela hacia delante**, serie de 30 repeticiones.



- Elevar los brazos, en **forma paralela hacia atrás**, serie de 30 repeticiones.

