



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

---

**NIVEL DE RIESGO PARA PRESENTAR DIABETES MELLITUS 2 EN UNA  
COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO DE MÉXICO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ENFERMERÍA**

**PRESENTAN**

JORGE ANTERO PÉREZ  
SANDRA SÁNCHEZ JIMÉNEZ

DIRECTORA DE TESIS  
MASS: VICENTA GÓMEZ MARTÍNEZ

TOLUCA DE LERDO, SEPTIEMBRE DE 2014.



## ÍNDICE

1	<b>Introducción</b> .....	1
2.	<b>Marco metodológico</b> .....	4
	2.1 Planteamiento del problema.....	4
	2.2 Justificación.....	8
	2.3 Objetivos.....	11
	2.4 Metodología.....	12
3.	<b>Marco de referencia</b> .....	16
	Capítulo 1 Diabetes mellitus	16
	1.1. Clasificación de la diabetes mellitus.....	18
	1.2 Cuadro clínico.....	21
	1.3 Factores de riesgo.....	36
	1.4 Aspecto psicológico en las personas adultas.....	40
	Capítulo 2 Cuidado de enfermería para el fomento de la salud y prevención de la diabetes mellitus tipo 2	
	2.1 Cuidado de enfermería .....	42
	2.2 Cuidado de enfermería y promoción de la salud.....	44
	2.3 Cuidado de enfermería y diabetes mellitus.....	47
4	<b>Marco contextual</b> .....	54
5	<b>Resultados</b> .....	61
	5.1 Características sociodemográficas.....	61
6	<b>Discusión</b> .....	74

7	<b>Conclusiones</b> .....	80
8	<b>Sugerencias</b> .....	81
9	<b>Fuentes de información</b> .....	83
10	<b>Anexos</b> .....	86
	Consentimiento informado.....	
	Cuestionario.....	

## 1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de la glucosa en la sangre conocido como hiperglucemia, se presenta en personas mayores, siendo algunos de los factores pre disponentes la obesidad, el sedentarismo, la alimentación y la genética por mencionar algunos ya que es una enfermedad multicausal. **(DOHME, 2006).**

Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce hasta entre 5 y 10 años. La prevención del desarrollo de la diabetes puede ser altamente costo- efectiva: modificaciones en estilos de vida, en particular en la dieta y actividad física, así como evitar el tabaquismo, pueden retrasar la progresión de la diabetes. No obstante, su costo-efectividad depende de su implementación a escala poblacional, en particular en países con elevado riesgo de diabetes.**(ENSANUT, 2012)**

Todas las enfermedades son importantes, pero la diabetes y sus principales factores de riesgo son una verdadera emergencia de salud pública ya que ponen en riesgo la viabilidad del sistema de salud. La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente, ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y muerte prematura.**(ENSANUT, 2012).**

Para el presente proyecto de investigación se plantea la siguiente interrogante ¿cuál es el nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 en una comunidad rural del estado de México?

Para lo cual se busca un posible descenso de casos en las personas de la comunidad, el objetivo que se plantea es identificar el nivel de riesgo para presentar diabetes Mellitus tipo 2 en una comunidad rural del Estado de México.

Se utilizó un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal vinculado a la Línea de Investigación denominada Enfermería y Cuidado de la Salud.

El aspecto bioético de la investigación se atendió, con la gestión del estudio ante el delegado municipal de la comunidad de San Juan Acatitlán. Una vez, con anuencia del delegado, se explicó a los participantes lo que se haría y solicito el consentimiento informado. De acuerdo al Reglamento de Investigación en Salud, esta investigación no pone en riesgo a los participantes.

La recolección de datos se efectuó mediante una encuesta y se utilizó como instrumento el cuestionario de Toumiletho Este instrumento se utiliza para identificar en población vulnerable el riesgo de padecer diabetes. Cuando se realiza la detección oportuna, se pueden aplicar acciones de salud que retarden la presencia de diabetes en la población como tal. Ya que de esta manera se precisa un poco más sobre el nivel de riesgo que se tiene en México para presentar diabetes mellitus y no solo verlo desde la perspectiva mundial, o nacional sino a nivel comunitario que es el génesis de toda patología, y es desde donde se tiene que iniciar a trabajar para evitar complicaciones y evitar los muchos ingresos a estancias hospitalarias de segundo o tercer nivel.

El presente trabajo se compone de un marco de referencia compuesto por subtemas que hablan de diabetes mellitus de manera general, clasificación de la diabetes mellitus, prevención, síntomas, complicaciones, tratamiento, consta de un capítulo

titulado cuidado de enfermería para el fomento de la salud en diabetes mellitus donde hace referencia a los cuidados que enfermería debe brindar antes de que se presente la enfermedad y después de que se tiene la enfermedad. La metodología corresponde a la línea de investigación de enfermería y cuidado a la salud, cuantitativo de tipo descriptivo transversal, fue una investigación no experimental sin riesgo a la salud, con una población de 900 personas, se tomó una muestra de 100 participantes, se entregó consentimiento informado, se aplicó el cuestionario.

## **2. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica de naturaleza crónica, no transmisible y de etiología multifactorial, producida por defectos en la secreción y acción de la insulina. Entre 90 y 95% de los sujetos afectados por esta patología presentan Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2); esta modalidad clínica en sus etapas iniciales es asintomática y se observa preferentemente en las personas mayores de 40 años, la epidemiología de la DM2 muestra que 20 a 40% de los enfermos presenta alguna complicación en el momento del diagnóstico.**(BAECHLER, 2002).**

La DM2 puede producir descompensaciones metabólicas y, con el tiempo generar complicaciones crónicas como neuropatía, retinopatía, nefropatía y enfermedad vascular periférica. Asimismo, las personas afectadas por este problema de salud tienen 2 a 3 veces más riesgo de sufrir un infarto al miocardio y/o un accidente vascular encefálico.**(BAECHLER, 2002).**

La epidemia de la diabetes mellitus (DM) es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para el año 2030. En 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a la diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia.**(NOM-015-SSA2, 2010).**

Durante las últimas décadas el número de personas que padecen diabetes en México se ha incrementado y actualmente figura entre las primeras causas de muerte en el país. Los datos de la ENSANUT identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, es decir, 9.2% de los adultos en México han recibido ya un diagnóstico de diabetes. El total de personas adultas con diabetes podría ser incluso el doble, de acuerdo a la evidencia previa sobre el porcentaje de diabéticos que no conocen su condición. Del total de personas que se identificaron como diabéticas en la ENSANUT 2012, 16% (poco más de un millón) son del grupo que reportan no contar con protección en salud, en tanto que 42% (2.7 millones) son derechohabientes del IMSS, 12% (800 mil) de otras instituciones de seguridad social, y 30% (1.9 millones) refieren estar afiliados al SPSS.**(ENSANUT, 2012).**

Al mismo tiempo, en México se registra un aumento de las enfermedades no transmisibles, entre las que se encuentra la diabetes, como consecuencia del envejecimiento de la población y del incremento de los riesgos asociados a la industrialización y la urbanización, a estos fenómenos se les ha denominado como problemas emergentes, que afectan tanto a las poblaciones de ingresos altos, ingresos medios y a los pobres.

La prevalencia de diabetes sigue ascendiendo en todo el mundo. En 1985 se estimó que existían 30 millones de personas con diabetes y para 1995 esta cifra ascendió a 135 millones y para el año 2025 se calcula será de 300 millones aproximadamente. Según información de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993), se estimó una prevalencia para diabetes de 8.2% en la población mexicana de 20 a 69 años de edad y para el año 2000 la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) estimó la prevalencia en 10.9%.**(PNS, 2007).**

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimó en el 2010 que México ocupó la décima posición entre los países con el mayor número de personas con diabetes (6.8 millones). Aunque la información es inexacta (en base a los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 existían 7.3 millones de casos), el dato es útil para comparar lo ocurrido en México con el resto del mundo. La IDF pronosticó que México ocupará el séptimo sitio en el año 2030; el número de enfermos estimado es 11.9 millones.**(AGUILAR, 2011, p. 148).**

Las conclusiones se basan en datos recogidos entre 2001 y 2002 en 16 condados de Estados Unidos y 28 municipios mexicanos. Ellos muestran que el 70 por ciento de los habitantes de la frontera que sufren de diabetes tienen sobrepeso o son obesos, y sólo el 30 por ciento se dedican a la actividad física regular. La aculturación parece disminuir el consumo de frutas y verduras de las personas, pero aumenta su conciencia sobre la importancia de hábitos de vida saludables, especialmente la actividad física.**(CERQUEIRA, 2002).**

Los estudios también encontraron que las personas de ascendencia mexicana en ambos lados de la frontera, son más propensos a tener diabetes, pero ser conscientes de ello, ya que son personas que carecen de seguro de salud o el acceso a la atención médica de rutina. **(CERQUEIRA, 2002).**

La carga de morbilidad por diabetes está aumentando en todo el mundo, y en particular en los países en desarrollo. Las causas son complejas y multifactoriales, pero en gran parte están relacionadas con el rápido aumento del sobrepeso, la obesidad y la inactividad física.**(PNS, 2007).**

Aunque hay buenas pruebas de que una gran proporción de casos de diabetes y sus complicaciones se pueden prevenir con una dieta saludable, actividad física regular,

mantenimiento de un peso corporal normal y evitación del tabaco, a menudo estas medidas no se ponen en práctica.**(OMS, 2012)** Y la persona que vive la experiencia de diabetes enfrenta complicaciones y disminución de años de vida saludables

Se realizó una encuesta en el estado de tabasco con el instrumento de Tuomiletho y Lindstrom con el fin de determinar, con medios no invasivos, la probabilidad de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) de acuerdo a niveles de riesgo. Si bien en el consenso de 2009 acerca del diagnóstico de síndrome metabólico se pondera al índice cintura cadera como el mejor índice para predecir el desarrollo de los componentes del síndrome, debido a que mide indirectamente el depósito de lípidos intraabdominal, y que incluso es un indicador de riesgo independientemente de la elevación del IMC, ya que personas delgadas con depósito graso en la cintura están en niveles altos de riesgo.**(IZQUIERDO, 2010).**

Al analizar a la población de la comunidad estudiada (436 personas), se obtiene que hay 96 personas en el grupo de bajo riesgo (22%), 279 personas para el riesgo medio (64%), y 61 personas para el grupo de riesgo alto (14%). Si a estos datos se le agrega que el 2.3 obtuvo 20 puntos más, y que de éstos, uno resultó pre diabético, según glucemia capilar, se infiere que hay 10 personas en riesgo muy alto, y al menos 4 diabéticos no diagnosticados en la comunidad.**(IZQUIERDO, 2010, pp. 861-868).**

En la comunidad de San Juan Acatitlán, se observaron factores que de acuerdo a la NOM-015-SSA-2010 ayudan a que se presente esta patología, ya que el estilo de vida no es el adecuado, la dieta está basada en el consumo excesivo de tortillas, así como la disminución de ejercicio entre los habitantes.

Para lo cual se realiza la siguiente interrogante

¿Cuál es el nivel de riesgo para presentar Diabetes Mellitus tipo 2 en una comunidad rural del Estado de México?

## 2.2. JUSTIFICACIÓN

La diabetes tipo 2 es el principal problema de salud en México. Es la primera causa de muerte. La prevalencia nacional es 14.4% en adultos mayores de 20 años. Es la causa más frecuente de incapacidad prematura, ceguera, insuficiencia renal y de amputaciones.**(AGUILAR, 2011).**

Por tratarse de un padecimiento incurable, los diabéticos deben de recibir tratamiento durante toda su vida. Esto determina que una gran parte de ellos con el transcurso del tiempo manifiesten una baja adherencia al tratamiento, lo que conduce a un deficiente control metabólico de la enfermedad. Sólo una pequeña fracción de los afectados acude regularmente a los servicios de salud y de estos entre el 25 y el 40% tienen un control metabólico de la enfermedad.**(PNS, 2007).**

La mortalidad por diabetes ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas, desde 1997 a la fecha, ocupa el tercer lugar dentro de la mortalidad general. La diabetes es la causa más importante de amputación de miembros inferiores, de origen no traumático, así como de otras complicaciones como retinopatía e insuficiencia renal. **(PNS, 2007).**

Respecto a la primera (retinopatía) se estima que 50% de los pacientes la presenta después de 10 años y 80% a los 20 años de diagnóstico y en la segunda (insuficiencia renal) el 35% de pacientes con diabetes tipo 1, desarrolla insuficiencia renal terminal después de 15 a 20 años de diagnóstico y 15% de los pacientes con diabetes tipo 2 después de 5 a 10 años.**(PNS, 2007).**

Según la Organización Mundial de la Salud, se calcula que para el año 2000 la población mexicana con diabetes padecerá algún tipo de complicación macro o micro vascular, siendo el 10% para enfermedad coronaria y el 45% para retinopatía diabética.**(PNS, 2007).**

Usando como fuente la ENSA 2000 y la ENSANut 2006, las características más comunes entre los casos previamente diagnosticados son: edad 55.8 años en los hombres y 56.4 años en las mujeres, con sobrepeso (27.9 kg/m<sup>2</sup> en los hombres y 28.9 kg/m<sup>2</sup> en las mujeres), quienes tienen el perímetro de cintura aumentado (99.9 cm en el hombre y 99.3 cm en la mujer) y con tiempo de diagnóstico cercano a diez años (9.3 años en el hombre y 8.4 años en la mujer). Pocos casos tenían un tiempo de evolución mayor de 20 años (9.2%). La edad media al diagnóstico fue 48 años, siendo menor en las mujeres.**(AGUILAR, 2011).**

La comunidad está ubicada al sur del estado de México en zona rural cuenta con los servicios de agua, drenaje, alumbrado público, pavimentación de calles; sin embargo esto no es suficiente para tener un buen estilo de vida debido a que los servicios no se encuentran establecidos en un 100%. Tiene los niveles de educación básica como preescolar, primaria, secundaria y preparatoria.

Esta comunidad no cuenta con espacios para la recreación, esto puede ser motivo por el cual las personas no se interesan por realizar algún tipo de ejercicio, se cuentan con canchas de fútbol pero solo dentro de las escuelas, pero estas no permanecen abiertas si no es horario de clases, los habitantes mayores o menores no tienen la cultura de realizar ejercicio, además de que por la localización de la comunidad no se cuenta con la posibilidad de tener un buen empleo como para tener una alimentación adecuada, la alimentación que tienen consta de almuerzo, comida y cena.

En su mayoría se consume tortillas en grandes cantidades pues ya que es el maíz lo que se produce en esta región, acompañadas de frijoles, algunas veces de algún tipo de carnes, y solo una que otra vez consumen frutas y verduras. Hay personas que ya presentan la patología esto habla que existe la probabilidad de que los familiares de estas presenten en un futuro la enfermedad.

Se busca identificar el nivel de riesgo de presentar diabetes mellitus 2 en los sujetos de estudio, los beneficios que se pretenden para los sujetos de estudio es un posible descenso de casos de diabetes en las personas de esta comunidad, prevenir o retrasar la progresión de las complicaciones, de esta manera reducir el número de ingresos a las unidades hospitalarias de pacientes con complicaciones de diabetes. Así lograr reducir los gastos económicos de los familiares de las personas que padecen esta enfermedad estimular la participación ciudadana para asumir la responsabilidad del auto cuidado de la salud.

El beneficio de adquirir más conocimientos para brindar mejores cuidados a las personas enfermas de esta comunidad. Así sean beneficiadas con una atención de calidad, y la disciplina de enfermería sea mejor reconocida por la población.

Por otra parte como investigadores deja el beneficio de formar buenos enfermeros interesados por la investigación y no solo quedarnos con los resultados, sino tratar de que exista en verdad un cambio ya que ese es el objetivo promover el cuidado, hacer énfasis en la promoción de la salud, brindar una atención de calidad y con calidez. Los individuos, las comunidades, los proveedores de salud pública y los sistemas de salud deben trabajar juntos para encontrar una manera de prevenir la diabetes.

## **2.3 OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Identificar el nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus tipo 2 en personas de 30 a y más años, residentes en una comunidad rural del Estado de México.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas de la comunidad de San Juan Acatitlán.
2. Reconocer la presencia de antecedentes heredofamiliares de DM2 en los sujetos de estudio.
3. Identificar la existencia de sedentarismo en las personas adultas de la comunidad en estudio.
4. Analizar la frecuencia semanal con que consumen frutas y verduras las personas que participan en el estudio.

## 2.4 Metodología

**Tipo de estudio:** El estudio que se realizó es cuantitativo corresponde a la línea de investigación Enfermería y Cuidado de la Salud.

**Enfoque de investigación:** cuantitativo de tipo descriptivo transversal

**Tipo de investigación:** no experimental, sin riesgo.

**Universo y muestra:** El universo de estudio es de 900 personas residentes de la comunidad de San Juan Acatitlán, municipio de Luvianos.

**Tipo de muestreo y muestra:** El tipo de muestreo es no probabilístico intencional, el tamaño de la muestra es de 100 personas pertenecientes a la comunidad de San Juan Acatitlán, mayores de 30 años, sin distinción de género.

**Criterios de inclusión:** solamente personas mayores de 30 años pertenecientes a la comunidad de San Juan Acatitlán y que se interesen en contestar el cuestionario, sin distinción de género.

**Criterios de exclusión:** personas que no pertenezcan a la comunidad, mujeres embarazadas, personas que lleven algún tipo de tratamiento farmacológico.

**Técnica o instrumento de recolección de datos:** encuesta, y como instrumento el cuestionario de Tuomiletho y Lindstrom (2010) y que consta de preguntas relacionadas a la edad, sexo, IMC, actividad física, alimentación.

Instrumento de evaluación de riesgo. Se utilizó el cuestionario con 13 ítems diseñado por Tuomiletho y Lindstrom el cuestionario califica números ascendentes según el riesgo, en escalas no continuas, el riesgo total se calculó sumando los puntos resultantes de cada variable; la calificación de estos según el riesgo tiene rango de 0 a 26 puntos. Para predecir cada casos de diabetes mellitus tipo 2 que necesitaran manejo farmacológico, cuando el puntaje es igual o mayor de 9. (Anexo N. 1)

### **Procedimientos de investigación:**

- A) Fase teórica: primero delimitamos el problema de investigación, elaboramos los objetivos de la investigación, se revisaron las diferentes bibliografías, se elaboró el marco de referencia, la información de la investigación para el marco contextual se obtuvo de páginas de internet, una base de datos (redalyc, scielo, ENSANUT, ENSA, OMS, plan nacional de salud, normas oficiales mexicanas y otros, de diferentes libros en distintas bibliotecas como la de la facultad de enfermería, medicina, psicología etc.). se describe la finalidad de la investigación.
  
- B) Fase empírica: se inició con elegir el diseño de la investigación, definimos la población y la muestra a estudiar, definir los métodos para medir las variables de investigación, elegir los métodos de recolección de datos, plan de muestreo, se realizó un oficio para solicitar la autorización del delegado de la comunidad para que a su vez este convocara a las personas en el lugar de aplicación de la encuesta, con hora y día especificados y posteriormente aplicar los cuestionarios de la investigación. El instrumento utilizado es el de Tuomiletho y Lindstrom que consta de variables como la edad, la alimentación, ejercicio. Donde se evalúa el nivel de riesgo, donde se considera como riesgo bajo a una puntuación de 0 a 6 puntos, riesgo medio de 7 a 14 puntos, riesgo alto de 15 puntos y más, aplicación de cuestionario.

C) Fase analítica: recoger los datos, análisis de los resultados, realización de gráficas con la ayuda del programa estadístico SPSS versión 21 en el cual se realizará una base de datos para obtener medidas de tendencia central como la media, mediana y moda y de dispersión como la desviación estándar, así como medidas de correlación como la T de student, interpretación de los resultados, discusión de los resultados en gráficas, tablas, cuadros.

### **Aspecto bioético:**

El estudio se basa en la Ley General de Salud Mexicana, título segundo, capítulo 1 donde se habla de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

El artículo 14 habla de la Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen; la investigación debe tener beneficio para el área que la realiza, para los sujetos de estudio y estos deben de contar con el consentimiento informado. Deberá ser realizada por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación; Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud.

En el artículo 17 habla sobre el riesgo de las investigaciones en los sujetos de estudio y se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I.- Investigación sin riesgo: estudios con técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos.

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, colección de excretas y secreciones externas.

III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas: estudios radiológicos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros. **(LEY GENERAL DE SALUD)**.

La investigación se considera sin riesgo, ya que en ningún momento se perjudican las variables fisiológicas.

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### CAPITULO 1

#### DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es un trastorno en el que las concentraciones de glucosa en la sangre son excesivamente altas porque el organismo no secreta la suficiente insulina.**(DOHME, 2006).**

La insulina, hormona producida por el páncreas, controla la cantidad de azúcar en la sangre. Cuando una persona come o bebe, la comida se transforma en diversos compuestos, entre los cuales está el azúcar, que el organismo necesita para funcionar correctamente. El azúcar se absorbe, pasa al torrente sanguíneo y estimula el páncreas para que se produzca insulina. La insulina permite que el azúcar pase de la sangre a las células. Una vez dentro de las células, el azúcar se convierte en energía, que se utiliza de modo inmediato o se almacena hasta que resulte necesaria.**(DOHME, 2006, p. 1151).**

Los niveles de azúcar oscilan dentro de un rango, de 70 a 110 mg/dl de sangre aproximadamente. Afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre (hiperglucemia).

Se manifiesta clínicamente por debilidad, sed y apetito exagerados, pérdida de peso y disuria. Con cierta frecuencia el enfermo no presenta ninguna manifestación patológica y su padecimiento solo se sospecha por los antecedentes, o incidentalmente por el resultado de un examen de laboratorio.

No hay consenso sobre el carácter hereditario de la diabetes se admite solo cierta predisposición. Rara vez se presenta en el recién nacido; su frecuencia aumenta con la edad. Es más común en la mujer que en el varón; los embarazos y partos numerosos aumentan su incidencia. **(ALVA, 2002).**

La mortalidad por diabetes tiene estrecha relación con los padecimientos cardiovasculares y renales. También es mayor en la edad avanzada. En México, en el año de 1982, ocupa el 7 lugar dentro de la mortalidad general, pero por grupos de edad aparece en el 10 entre los 25 y 44 años.**(ALVA, 2002, p. 355).**

Estrictamente hablando no existen medidas preventivas efectivas para la diabetes; puede actuarse solamente sobre algunos factores predisponentes o desencadenantes de la enfermedad: obesidad, tensión física o emocional, infección, embarazos muy numerosos. Modificándolos o suprimiéndolos de cierto modo se disminuye su frecuencia. La obesidad es uno de los factores sobre el que ese puede actuar de manera directa y eficaz: una dieta adecuada baja en carbohidratos es la indicación; además conviene estimular el ejercicio físico, que combate la vida sedentaria, tan frecuente en el obeso. En cuanto a los otros factores, conviene tratar de evitar en lo posible situaciones de tensión o compensarlas con descanso y distracción. Se afirma que el riesgo de desencadenar una diabetes aumenta del tercer embarazo en adelante; esta puede ser una indicación médica para limitar los embarazos.**(ALVA, 2002, p. 356).**

La DM es un padecimiento complejo que lleva implícito una serie de situaciones que comprometen el control en los pacientes, lo cual favorece el desarrollo de complicaciones, con los consecuentes trastornos en la calidad de vida, muertes prematuras e incremento en los costos de atención y tasas de hospitalización. Al igual que otros países, México enfrenta problemas diversos que limitan la eficacia de los programas institucionales para la contención de esta enfermedad. Destacan por su importancia el insuficiente abasto de medicamentos, equipo inadecuado y obsoleto en las unidades de salud, la inaccesibilidad a exámenes de laboratorio, deficiencias en el sistema de referencia y contra referencia de pacientes, limitaciones de los servicios de apoyo psicológico, nutricional, nula promoción de actividad física, auto monitoreo y escasa supervisión de los servicios para alcanzar la adherencia terapéutica. **(NOM-015-SSA2, 2010).**

Las complicaciones de la diabetes son micro vasculares, ateroscleróticas y metabólicas. Las primeras se presentan en ojos y riñón, principalmente. En los ojos,

producen pequeñas hemorragias puntiformes que se extienden después al humor vítreo originando una neo vascularización con pérdida total de la visión. En el riñón producen proteinuria, elevación de urea y creatinina en sangre y uremia. El efecto más severo de la complicación aterosclerótica es la gangrena de las extremidades, que requiere cirugía mutiladora. La complicación metabólica, la más temida, es la acidosis diabética y el coma. Su tratamiento inmediato puede evitar la muerte. **(NOM-015-SSA2, 2010).**

El descontrol metabólico y las consecuentes complicaciones se agravan cuando en los servicios de salud no se realiza una eficiente y oportuna detección y seguimiento de grupos con factores de riesgo, aunado a que en la población hay una percepción inadecuada y desconocimiento del riesgo para desarrollar diabetes. Lo anterior da lugar a que no se realice un diagnóstico oportuno y a que no se dé la pronta incorporación de los pacientes detectados al tratamiento. **(NOM-015-SSA2, 2010).**

En resumen, la acción contra los factores desencadenantes de la diabetes, la aplicación de ciertas medidas de higiene personal (dieta adecuada, ejercicio, reposo, cuidado de los pies) pero sobre todo la vigilancia o supervisión médica periódica (continuidad de tratamiento, exámenes de laboratorio, examen oftalmológico) no deben ser descuidados al tratar a un enfermo diabético. **(ALVA, 2002, pp. 356-357).**

## **11. CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS**

Dentro de la clasificación que maneja la NOM-015-SSA-2010 de la diabetes mellitus menciona, la diabetes mellitus tipo 1, la diabetes mellitus tipo 2 y la diabetes gestacional.

## **DIABETES GESTACIONAL**

Es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, ésta traduce una insuficiente adaptación a la insulinoresistencia que reproduce en la gestante.**(NOM-015-SSA2, 2010).**

## **DIABETES MELLITUS TIPO 1**

La diabetes (antes denominada diabetes insulino dependiente o diabetes juvenil), más del 90% de las células que producen insulina son destruidas de forma permanente. El páncreas, por lo tanto, produce poco o nada de insulina. Solo un 10% aproximadamente de todas las personas con diabetes padecen la enfermedad tipo 1. La mayoría de las personas con diabetes tipo 1 desarrollan la enfermedad antes de los 30 años.**(DOHME, 2006).**

## **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

La diabetes es una alteración del metabolismo caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), causada por un defecto (completo o no) de la secreción o acción, de una hormona: la insulina. La insulina se produce en unas formaciones especiales que se encuentran en el páncreas: los islotes de Langerhans.**(PNS, 2007).**

Factores genéticos predisponen a la diabetes mellitus (DM) tipo 2 y el desarrollo de la enfermedad depende en gran parte de la alimentación actividad física (factores ambientales). Existen familias cuyos miembros presentan DM tipo 2 solamente o bien diferentes tipos de diabetes.

En general se presenta un patrón de herencia multifactorial, rara vez autosómicodominanteo mitocondrial. El riesgo que tienen los familiares de pacientes

con DM tipo 2 se establece con el valor lambda el cual depende del grado de parentesco y la prevalencia.**(CARRILLO, 2001, pp. 27-34)**

Los niveles de glucosa en la sangre se mantienen, en las personas no diabéticas, dentro de unos límites normales muy estrechos, sobrepasando muy rara vez los 130 mg/dl, incluso cuando se han tomado alimentos muy ricos en azúcares o grasas.**(PNS, 2007).**

Esta estabilidad de la glucemia se debe a la existencia de un mecanismo regulador extraordinariamente fino y sensible. Cuando una persona no diabética ingiere alimentos, los azúcares que éstos contienen se absorben desde el intestino y pasan a la sangre, tendiendo a elevar los niveles de glucosa en esta.

Tal tendencia a la elevación es inmediatamente detectada por las células productoras de insulina que responden con una secreción rápida de esta hormona.

La insulina, a su vez, actúa como una llave que abre las puertas de las células en los músculos, el tejido graso y el hígado, permitiendo la entrada de glucosa y disminuyendo por tanto su nivel en la sangre. Todo este mecanismo es muy rápido, no dando tiempo a que la glucemia se eleve.**(PNS, 2007).**

En la diabetes tipo 2 (antes denominada diabetes no insulino dependiente o diabetes del adulto), el páncreas continua produciendo insulina, algunas veces incluso a niveles más altos de lo normal. Sin embargo, el organismo desarrolla resistencia a los efectos de la insulina, de ahí que no exista suficiente insulina para satisfacer los requerimientos corporales. **(DOHME, 2006).**

La diabetes mellitus tipo 2 puede aparecer en niños y adolescentes pero, generalmente, comienza en personas de más de 30 años y su frecuencia de aparición aumenta con la edad. Cerca del 15% de las personas de más de 70 años, aproximadamente, presenta diabetes tipo 2. La diabetes tipo 2 también tiene un carácter familiar. **(DOHME, 2006).**

La obesidad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes tipo 2 y del 80 y 90% de las personas con esta enfermedad son obesas. Puesto que la obesidad produce resistencia a la insulina, las personas obesas necesitan grandes cantidades de insulina para poder mantener niveles normales de azúcar. **(DOHME, 2006).**

Ciertas enfermedades y fármacos pueden afectar a la forma en que el organismo utiliza la insulina, dando lugar a una diabetes tipo 2. Las concentraciones de cortico esteroides (producidas por la enfermedad de Cushing o a la administración de cortico esteroides) y el embarazo (diabetes gestacional) son las causas más frecuentes de alteraciones en el manejo de la insulina. La diabetes también puede aparecer en las personas que producen una cantidad excesiva de hormona del crecimiento (acromegalia) y entre las afectadas por ciertos tumores secretores de hormonas.

La pancreatitis grave o recurrente y otras enfermedades que lesionen directamente el páncreas pueden, así mismo, producir diabetes. **(DOHME, 2006, p. 1152).**

La hiperglucemia causa daños a nivel nervioso, ocular, nefrológico, cardiaco. La cetoacidosis puede ocurrir en estos pacientes como resultado de estrés, como una infección, la administración de ciertos medicamentos como los cortico esteroides, deshidratación o deficiente control de la enfermedad.

## **1.2 CUADRO CLÍNICO**

### **SÍNTOMAS**

Las personas con diabetes tipo 2 pueden no experimentar síntoma alguno durante años o décadas antes del diagnóstico. Los síntomas pueden ser útiles. Al principio, el aumento de la micción y de la sed es moderado, aunque empeoran gradualmente después de varias semanas o meses. Finalmente, la persona se siente extremadamente cansada, tiene más probabilidades de desarrollar visión borrosa y puede llegar a deshidratarse. **(DOHME, 2006).**

A veces, durante las primeras fases de la diabetes, la concentración de azúcar en la sangre es extremadamente baja, trastorno denominado hipoglucemia.

Debido a que los individuos con diabetes tipo 2 se produce algo de insulina, no suele desarrollarse cetoacidosis, sin embargo, los niveles de azúcar en la sangre aumentan significativamente (a menudo llegan a 1000 mg/dl) estas altas concentraciones con frecuencia son resultado de algún tipo de estrés sobreañadido, como es el caso de una infección o de la utilización de algún otro fármaco. Cuando los valores de azúcar en la sangre aumentan de manera excesiva, el individuo puede presentar una deshidratación grave que llega a ocasionar confusión mental, somnolencia y convulsiones, un trastorno denominado coma hipoglucémico hiperosmolar no cetónicos.**(DOHME, 2006, p. 1153).**

La hiperglucemia suele cursar con decaimiento, fatiga, malestar general, náuseas y vómitos, así como dificultad para respirar.

Con frecuencia, las personas con diabetes tipo 2 no presentan síntoma alguno, en particular en los estados iniciales de la enfermedad. Con el transcurso de la historia natural de la enfermedad, la diabetes está asociada con pérdida de calidad de vida y, en caso de presentarse síntomas, éstos pueden ser variados y afectar diversos órganos.

Visión borrosa o cambios repentinos en la visión, formando minúsculos cristales que se interponen en el campo visual formados por el desbalance osmótico en la diabetes mal controlada.

La disfunción eréctil suele presentarse fundamentalmente por neuropatía, como la aparición de una polineuritis, o bien por disminución del flujo sanguíneo y factores psicológicos como un incremento en el estrés provocado por la diabetes, peor control metabólico y aumento muy importante en los síntomas depresivos. Algunos estudios han encontrado pérdida del músculo liso del pene a nivel del tejido cavernoso de pacientes diabéticos. En algunos casos es posible que los niveles de óxido nítrico sintetasa, una enzima que acelera en el cuerpo cavernoso el paso de la L-arginina en óxido nítrico potente vasodilatador que interviene en uno de los pasos de la erección

tanto del pene como del clítoris están disminuidos en pacientes diabéticos, fumadores y personas con deficiencia de testosterona:

Algunas manifestaciones incluyen fatiga, sensación de cansancio, náuseas y vómitos. A menudo aparece polifagia, polidipsia y poliuria. Por su parte, la piel se torna seca, aparece prurito en piel y genitales.

Puede pasar inadvertida por muchos años, y en algunos casos ésta es diagnosticada cuando ya se han producido daños irreversibles en el organismo. **(KATZUNG, 2006, pp. 35-40).**

## **COMPLICACIONES**

Las personas que padecen diabetes pueden experimentar muchas complicaciones graves a largo plazo. Algunas de estas complicaciones empiezan a los pocos meses de que aparezca la diabetes, aunque la mayoría suelen desarrollarse al cabo de algunos años. La mayoría de las complicaciones son progresivas. Cuanto más estricta sea una persona diabética en el control de los niveles de azúcar sanguíneos, menor será el riesgo de que estas complicaciones se presenten o empeoren. **(DOHME, 2006).**

Unos niveles altos de azúcar producen un estrechamiento de los vasos sanguíneos pequeños y grandes. Las sustancias complejas derivadas del azúcar se acumulan en las paredes de los vasos sanguíneos pequeños, provocando su hinchazón y pequeñas fugas. A medida que se produce esta hinchazón de los vasos sanguíneos, se disminuye el aporte de sangre a los tejidos. Sobre todo a la piel y a los nervios. El control inadecuado de los niveles de azúcar en la sangre puede hacer que aumente la concentración de grasa en la sangre, lo que conduce a aterosclerosis y a la disminución del flujo sanguíneo en los vasos más grandes. La aterosclerosis es entre 2 y 6 veces más frecuente en las personas con diabetes que en aquellas que no la padecen, y suele aparecer a una edad menor. **(DOHME, 2006, p. 1153).**

Con el paso del tiempo, los niveles elevados de azúcar en la sangre y la mala circulación pueden provocar alteraciones fisiológicas en el corazón, el cerebro, las piernas, los

ojos, los riñones, los nervios y la piel, iniciando así trastornos graves como angina, insuficiencia cardíaca, accidentes cerebrovasculares, calambres en las piernas al caminar (claudicación), mala visión, lesiones renales, lesión del sistema nervioso (neuropatía) y descomposición de la piel. Los ataques cardíacos y los accidentes cerebro vasculares son más frecuentes entre las personas diabéticas. **(DOHME, 2006).**

La escasa circulación en la piel puede provocar úlceras e infección y un retraso en la curación de todas las heridas. Los diabéticos son propensos, sobre todo, a presentar úlceras e infecciones en los pies y piernas. Con mucha frecuencia, estas heridas cicatrizan muy lentamente o no del todo, y puede ser necesaria una amputación del pie o parte de la pierna.

Las personas diabéticas suelen presentar infecciones bacterianas y fúngicas, generalmente en la piel. Cuando la concentración de azúcar en la sangre es alta, los glóbulos blancos no pueden combatir las infecciones de manera eficaz. Cualquier infección que aparece tiende a agravarse. **(DOHME, 2006).**

Las lesiones en los vasos sanguíneos del ojo pueden provocar la pérdida de la visión (retinopatía diabética). La cirugía con láser puede sellar herméticamente los vasos sanguíneos sangrantes del ojo y evitar una lesión permanente en la retina. Por lo tanto, las personas con diabetes deben realizar anualmente un examen ocular para valorar si aparecen dichas lesiones.

La función de los riñones se altera y se produce una insuficiencia renal que se puede requerir diálisis o trasplante. Habitualmente, se examina la orina de los diabéticos en busca de niveles excesivamente altos de proteína (albumina), que es una señal precoz de lesión renal. Con los primeros signos de complicaciones renales, se suelen prescribir inhibidores de la enzima convertidor de la angiotensina, que son fármacos que retrasan la progresión de la enfermedad renal. **(DOHME, 2006).**

Las lesiones nerviosas se manifiestan de varias formas. Si un brazo o una pierna pierden fuerza de repente, es señal de que algún nervio no funciona con normalidad. Si se lesionan los nervios de las manos, piernas y pies (poli neuropatía diabética), la

sensibilidad al tacto puede alterarse y aparecer un hormigueo o un dolor urente y debilidad en los brazos y las piernas. Las lesiones de los nervios de la piel predisponen a sufrir traumatismos repetidos porque la persona pierde la sensibilidad para percibir los cambios de presión o de temperatura.**(DOHME, 2006, pp. 1153-1154).**

Por lo que se refiere a las complicaciones más frecuentes relacionadas con la diabetes, del total de individuos que reportan diagnóstico previo, 47.6% (3 millones) reportaron visión disminuida, 38% (2.4 millones) ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en los pies, 13.9% (889 mil) daños en la retina. Por gravedad, 2% (128 mil) reportaron amputaciones, 1.4% (89 mil) diálisis, 2.8% (182 mil) infartos. Del total de 89 mil individuos que reportaron diálisis, 21 mil son afiliados al SPSS, 43 mil derechohabientes del IMSS, y 15.8 mil de otras instituciones de seguridad social.

Considerando las estimaciones hechas para México sobre el costo anual de la atención de la diabetes, que sitúa el costo de atención por parte de los proveedores, en 707 dólares por persona por año, para 2012 se requieren 3 872 millones de dólares para el manejo de la diabetes, lo que representa un incremento de 13% con relación a la cifra estimada para 2011.<sup>4</sup> Para contextualizar esta cifra, este monto es superior a los 3 790 millones asignados al Seguro Popular en 2010.**(ENSANUT, 2012).**

## **AGUDAS**

1. hipoglucemias: Es la baja presencia de azúcar en la sangre y un factor esencial en las personas con diabetes. Algunos de los indicios de la hipoglucemia son: impétigo, diaforesis, cefaleas, palidez, cambios repentinos en estados de ánimo, etc.
2. hiperglucemias: Es la alta presencia de azúcar en la sangre y también es un factor influyente en las personas que tiene diabetes y deberá mantenerse controlada, debido que la continua mantención de este padecimiento traerá complicaciones crónicas a largo plazo. Algunos síntomas incluyen polidipsia, polifagia, taquipnea, náusea o vómito, visión borrosa y resequedad de la boca.

## CRÓNICAS

Las complicaciones a largo plazo, entre otras, son:

1. Retinopatía diabética: El riesgo de retinopatía aumenta considerablemente en pacientes con niveles de glucosa en ayunas entre 109 a 116 mg/dL (6.05 a 6.45 mmol/L) o cuando el resultado de una glucosa postprandial está entre 150 y 180 mg/dL (8.3 a 10.0 mmol/L)
2. Nefropatía diabética
3. Neuropatía diabética
4. Enfermedad vascular periférica
5. Colesterol alto (dislipidemia), hipertensión arterial, aterosclerosis y arteriopatía coronaria

Una gran complicación de la diabetes mellitus tipo 2 es el coma diabético hiperosmolar hipoglucémico. **(TORRES, 2001, p. 650).**

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico de Diabetes se establece cuando una persona tiene valores anormalmente elevados de azúcar en la sangre. Los valores de azúcar en la sangre a menudo se determinan durante una exploración física de rutina. Es muy importante la verificación de la concentración de azúcar en la sangre anualmente, en especial en personas mayores, puesto que la diabetes es muy frecuente en individuos de edad avanzada. Una persona puede tener diabetes, en particular del tipo 2, e ignorarlo. El médico también puede comprobar los niveles de azúcar cuando una persona presenta un aumento de la sed, la micción o del hambre; infecciones frecuentes o signos de cualquier otra complicación asociadas con la diabetes. **(DOHME, 2006, p. 1154).**

Para medir los valores de azúcar generalmente, se recoge una muestra de sangre de la persona, que debe de estar en ayunas desde la noche anterior. Sin embargo, se puede

recoger la muestra de sangre después de que la persona haya comido. Después de comer, se considera normal cierto aumento en los niveles de azúcar en la sangre, aunque dichos niveles no deben de ser muy altos incluso después de una comida. Los niveles de azúcar después del ayuno no deben nunca pasar de 126 mg/dl. Incluso después de comer, los niveles de azúcar no deben de ser superiores a 200 mg/dl.**(DOHME, 2006).**

También se puede medir la concentración de una proteína en la sangre, la hemoglobina A1C (también denominada hemoglobina glucosada). Esta prueba es más útil para confirmar el diagnóstico en los adultos en quienes la concentración de azúcar en la sangre apenas se encuentra elevada.

Hay otra clase de análisis de sangre, la prueba de la tolerancia oral a la glucosa, que puede realizarse en ciertos casos, como cuando se sospecha que una mujer embarazada tiene diabetes gestacional, o en personas mayores con síntomas de diabetes pero con niveles normales de glucosa en ayunas. No obstante, no es una prueba que se realice de forma rutinaria para detectar diabetes. Durante esta prueba se obtiene una muestra de sangre en ayunas para medir el nivel de azúcar y se suministra al individuo una bebida especial que contiene una cantidad estándar de glucosa. A continuación, se obtienen más muestras de sangre en las siguientes 2 o 3 horas y se analizan para determinar si el nivel de azúcar aumenta considerablemente.**(DOHME, 2006, pp. 1154-1155).**

Por medio de la medición de glicemias plasmáticas, de acuerdo a alguno de los siguientes criterios estrictos

1. Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, pérdida de peso no explicada o un aumento de peso, según cada persona) asociada a glicemia tomada al azar > 200 mg/dl
2. Glicemia plasmática en ayunas > 126 mg/dl
3. Glicemia plasmática 2 horas después de una carga de 75 g glucosa > 200 mg/dl

En relación a estos criterios existen condiciones intermedias como la glicemia anormal en ayunas (entre 110 y 125 mg/dl) y la intolerancia a la glucosa (glicemia 2 horas.postcarga entre 140 y 199 mg/dl).Ambas situaciones se asocian a mayor riesgo de diabetes y de patología cardiovascular.

Los valores de glicemia medidos con cintas reactivas en sangre capilar, o la medición de hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c) no son aceptables para confirmación del diagnóstico de diabetes.

Se consideran diagnósticos valores iguales o superiores a 6.5 %. En determinadas circunstancias, como hemoglobinopatías o situaciones con turnover de hematíes alterado (gestación, anemia ferropénica, hemólisis), en los que la vida media de la hemoglobina se modifica, el diagnóstico debe hacerse sólo con los criterios de glucemia.**(NOM-015-SSA2, 2010).**

## **TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO**

El primer paso en el tratamiento de la diabetes en adultos mayores debe ser la instauración de un régimen alimentario que lo conlleve a una disminución de peso, sobre todo si presentan sobrepeso, para que de esta manera disminuya el patrón de insulinoresistencia, sin provocar pérdida de masa muscular (sarcopenia).

Es importante tener en cuenta la edad del paciente, comorbilidades asociadas o no a la diabetes mellitus, nivel de funcionalidad y soporte social.**(NOM-015-SSA2, 2010).**

Los objetivos del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 o 2 son: Eliminar los síntomas relacionados con la hiperglucemia, 2) eliminar o reducir las complicaciones de microangiopatía a largo plazo y 3) permitir al paciente un estilo de vida tan normal como sea posible.**(HARRISON, 2012).**

El ejercicio diario forma parte de la atención integral del paciente diabético, mejorando la presión arterial, los riesgos cardiovasculares, los niveles de glucosa en sangre y la resistencia a la insulina:

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 requiere un equipo multidisciplinario y se fundamenta en eliminar los síntomas relacionados con la hiperglicemia, reducir el riesgo o tratar las complicaciones de microangiopatía característica de la diabetes y asegurar que el individuo consiga un estilo de vida tan normal como sea posible. Tiene especial importancia la reducción del riesgo cardiovascular debido a que es la principal causa de muerte en pacientes diabéticos tipo 2.

La meta de un control metabólico adecuado se obtiene con niveles de glicemia en ayuno de 72 a 108 mg/dl, glicemias postprandiales entre 90 y 144 mg/dl (180 mg/dl en > 60 años) y concentraciones de hemoglobina glucosilada A1c menores a 6% - 7% (8% en ancianos).

El tratamiento de la Diabetes Mellitus comprende etapas que secuencialmente son:

1. Régimen nutricional, educación diabético lógica y ejercicio.
2. Drogas hipoglucemiantes orales.
3. Asociación de drogas orales
4. Insulinoterapia

Estas etapas deben cumplirse escalonadamente en esta secuencia, evaluando la respuesta metabólica para avanzar o permanecer en esa etapa, debido a que se puede tener un buen control con cualquiera de estas etapas. La educación en diabetes debe aplicarse paralelamente en cada una de estas instancias. Los pacientes diabéticos tendrán que recibir educación sobre cómo mantener un régimen con restricción parcial de hidratos de carbono, prefiriendo aquellos con bajo índice glicémico y distribuyéndolos en las distintas comidas a lo largo del día. Debe considerarse la actividad física propia de cada paciente. **(NOM-015-SSA2, 2010).**

Debe estimularse el ejercicio físico aeróbico, regular, de intensidad moderada, al menos 3 veces a la semana, previa evaluación cardiovascular, retina y de la sensibilidad protectora de los pies. Estas medidas no farmacológicas son recomendables durante toda la evolución de la enfermedad, independiente si se requiere o no tratamiento farmacológico asociado. Si el paciente demuestra mantener

niveles elevados de glicemia o HbA1c con el tratamiento no farmacológico, se recomienda iniciar hipoglucemiantes orales.

A todos los pacientes diabéticos debe insistírseles en la creación o mantención de hábitos saludables de vida, eliminación del hábito de fumar y restricción del consumo de licor y sal. Debe buscarse dirigida mente la coexistencia de hipertensión arterial y dislipidemia, la cual ha de ser tratada agresivamente en caso de padecerla. Se recomienda mantener un control médico regular.

## **ACTIVIDAD FÍSICA**

El ejercicio en forma regular ayuda a controlar la cantidad de glucosa en la sangre y también ayuda a quemar el exceso de calorías y grasa para que la persona pueda controlar el peso, mejorar el flujo sanguíneo y la presión arterial. El ejercicio disminuye la resistencia a la insulina incluso sin pérdida de peso. El ejercicio también aumenta el nivel de energía del cuerpo, baja la tensión y mejora la capacidad para manejar el estrés.**(BARTRINA, 2001).**

Información que se debe tener en cuenta al momento de iniciar un programa de ejercicios:

- Escoger una actividad física que se disfrute y que sea apropiada para el estado físico actual.
- Hacer ejercicios diariamente y, de ser posible, a la misma hora.
- Revisar los niveles de azúcar en la sangre antes y después de hacer ejercicio.
- Llevar alimentos que contengan un carbohidrato de rápida acción, en caso de que los niveles de glucosa en la sangre bajen demasiado durante o después del ejercicio.
- Tomar abundante líquido que no contenga azúcar antes, durante y después del ejercicio.

Los cambios en la intensidad o duración de los ejercicios pueden requerir una modificación en la dieta o la medicación para mantener los niveles de glucosa dentro de los límites apropiados. **(MARTINEZ, 2001, pp. 230-238).**

Hoy sabemos que los estilos de vida están relacionados con los principales factores de riesgo de enfermedades crónicas, que son la base de los problemas de salud pública en las sociedades occidentales entre ellos destacan el consumo de tabaco, los hábitos alimentarios, el sedentarismo y el consumo de alcohol.

La actividad física es una de las mejores estrategias para prevenir problemas de salud, como la cardiopatía isquémica, tanto en la prevención primaria como en la secundaria. La práctica regular de actividad física de intensidad moderada constituye el desarrollo de la masa muscular; mejora la circulación sanguínea; aumenta la capacidad de almacenamiento de glucógeno y de las grasas en el músculo, y aumenta el rendimiento cardiaco. También mejora los cambios celulares del oxígeno y contribuye a conservar la masa ósea.

El mantenimiento del peso corporal a lo largo de un periodo de tiempo es resultado del equilibrio entre limpieza energética con la dieta y el gasto energético.

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las sociedades desarrolladas se debe, en gran medida, a un desequilibrio energético, secundario a unos aportes dietéticos excesivos, una vida sedentaria o a la confluencia de ambos elementos. La actividad física es el componente más variable del gasto energético, que está en función de la intensidad y la duración del ejercicio. Aumentar la actividad física es una forma eficaz de elevar este energético. Desde el punto de vista de la salud pública, es importante tener en cuenta estos aspectos y trabajar en su promoción.

Un estudio llevado a cabo en varios países europeos ha puesto de manifiesto que muchos ciudadanos europeos desconocen los riesgos derivados del sobrepeso y la obesidad, así como los efectos positivos de la práctica de una actividad física. Incluso,

un porcentaje piensa que la actividad física sólo sirve para adelgazar y muchos de los que realizan alguna práctica deportiva la justifican por el hecho de que les ayuda a relajarse y evadirse de las preocupaciones diarias. La mayor parte de los europeos se encuentran satisfechos con sus niveles de actividad física y no ven la necesidad de modificar sus costumbres. Según datos de la última encuesta de salud realizado por el ministerio de sanidad, se estima que la actividad física habitual para el 32.4 % de la población podía tipificarse como sedentaria y sólo el 12.7% prefiere prácticas deportivas usuales durante su tiempo libre. Esta situación plantea un reto para las intervenciones desde la salud pública puesto que la mayor parte de la población podía tipificarse como sedentaria.(**BARTRINA, 2001**).

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

## **ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR EN LOS ADULTOS**

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos reduce:

El riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebro vascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas. Mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. **(OMS, 2012).**

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.

## **DIETA**

En la actualidad los datos disponibles indican que el tratamiento nutricional puede reducir la hemoglobina glucosilada en torno al 1 % en diabetes mellitus tipo 2. Los objetivos según la posición oficial de la ADA en 2008 para el tratamiento nutricional de la diabetes mellitus no se ha modificado en los últimos años, y además de contribuir a alcanzar y mantener las cifras de glucemia los más cercanas posibles a la normalidad.

La dieta saludable y la actividad física suficiente y regular, son los principales factores de promoción y mantenimiento de una buena salud durante toda la vida.

Las dietas malsanas y la inactividad física son dos de los principales factores de riesgo de hipertensión, hiperglucemia, hiperlipidemia, sobrepeso u obesidad y de las principales enfermedades crónicas, como las cardiovasculares, el cáncer o la diabetes.**(OMS, 2012).**

En general, 2,7 millones de muertes anuales son atribuibles a una ingesta insuficiente de frutas y verduras.

En general, 1,9 millones de muertes anuales son atribuibles a la inactividad física.

Reconociendo que la mejora de la dieta y la promoción de la actividad física representan una oportunidad única para elaborar y aplicar una estrategia eficaz que reduzca sustancialmente la mortalidad y la carga de morbilidad mundiales.

Las dietas malsanas y la inactividad física son importantes factores de riesgo de enfermedades crónicas. Los informes de expertos nacionales e internacionales y las revisiones de la bibliografía científica actual hacen recomendaciones sobre la ingesta de nutrientes para prevenir las enfermedades crónicas.**(NOM-043-SSA2, 2005).**

Con respecto a la dieta, las recomendaciones, tanto poblacionales como individuales, deben consistir en:

- Lograr un equilibrio calórico y un peso saludables.
- Reducir la ingesta calórica procedente de las grasas, cambiar las grasas saturadas por las insaturadas y eliminar los ácidos grasos trans.
- Aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- Reducir la ingesta de azúcares libres.
- Reducir el consumo de sal (sodio), cualquiera que sea su fuente, y garantizar que la sal consumida esté yodada.
- La mejora de los hábitos dietéticos es un problema de toda la sociedad, y no solo de cada uno de los individuos que la componen. Por consiguiente, requiere un enfoque poblacional, multisectorial, multidisciplinar y adaptado a las circunstancias culturales.**([HTTP://WWW.WHO.INT/DIETPHYSICALACTIVITY](http://www.who.int/dietphysicalactivity)).**

## **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

La mayoría de los pacientes diabéticos tipo 2 tiene sobrepeso u obesidad, condición que se asocia frecuentemente a la resistencia insulínica; por ello inicialmente se recomienda el uso de sensibilizadores a insulina como metformina.

Otro medicamento para un paciente diabético tipo 2, pueden ser los secretagogos de insulina como las sulfonilureas (clorpropamida, glibenclamida, glipizida, glimepiride) o metiglinidas (repaglinida y nateglinida). Estos medicamentos tienen mejor efecto en pacientes cuyo comienzo diabético es menor de 5 años y que tienen una producción endógena de insulina y tendencia a la obesidad. En el caso de que no se obtenga un control metabólico adecuado es posible utilizar combinaciones de hipoglucemiantes orales con diferentes mecanismos de acción.

La evolución natural de la diabetes tipo 2 es hacia un progresivo deterioro de la función secretora de insulina de la célula beta, de modo que un porcentaje importante de pacientes requerirá en algún momento de su evolución el uso de insulina, medida que inicialmente puede combinarse con hipoglucemiantes orales.

La insulino terapia en la diabetes tipo 2 es una alternativa terapéutica adecuada en aquellos pacientes que no logran un adecuado control con dosis máximas de hipoglucemiantes orales o en caso de un stress agudo.

Los esquemas terapéuticos de insulina deben permitir un adecuado control metabólico, utilizando insulinas de acción lentas, ultra lentas, intermedia, rápida o ultrarrápida, y cuya correcta indicación dependerá del contexto clínico del paciente. Esta responsabilidad cae específicamente en el dominio del especialista o médico.

### 1.3. FACTORES DE RIESGO

#### OBESIDAD Y SOBREPESO

Desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. En 2008, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.

El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.**(OMS, 2012).**

La obesidad es la enfermedad metabólica más frecuente del mundo occidental. Su importancia deriva tanto de su prevalencia creciente como de su relación con otras enfermedades cardiovasculares y con la diabetes mellitus tipo 2, entre otras.

Existe un acuerdo internacional para definir la obesidad basándose en el índice de masa corporal (IMC), calculado como peso (kg)/talla (m)<sup>2</sup>, porque muestra una buena correlación con la grasa corporal total y es un buen indicador de morbi-mortalidad. Se han establecido para definir el sobrepeso y la obesidad los umbrales de 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> respectivamente en ambos sexos, en todas las razas y para cualquier distribución de tejido graso, a pesar de las conocidas diferencias en el contenido y distribución de la grasa que estas variables condicionan. **(LOPEZ, 2010).**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC por debajo de 18,5 indica desnutrición o algún problema de salud
- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad leve
- Por encima de 40 hay obesidad elevada

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

A continuación se presentan algunas estimaciones mundiales de la OMS correspondientes a 2008:

- 1400 millones de adultos de 20 y más años tenían sobrepeso.
- De esta cifra, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.
- En general, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas.

Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal. Por ejemplo, el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos).

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo se ha producido:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción;
- La diabetes
- Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis).

El índice de masa corporal (IMC) es un determinante de la prevalencia de la diabetes. La enfermedad es más común en las personas con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> (18.5%). Empero, aun la población no obesa tiene prevalencias mayores a las descritas en la mayoría de los países europeos (IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>: 9%; IMC 25 - 29. kg/m<sup>2</sup>: 15.4%). El 75% de los casos tiene un índice de masa corporal mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>.(ALAD).

### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

El Índice de masa corporal (IMC), o Body Mass Index en inglés (BMI) estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El Índice de masa corporal es válido para un adulto hombre o mujer (18 a 65 años).

El IMC también se le llama índice de Quételet (inventado por el científico belga Jacques Quételet, 1796-1874). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido este índice de masa corporal como el estándar para la evaluación de los riesgos asociados con el exceso de peso en adultos.

Es el resultado de un cálculo entre el peso y la altura y evalúa los posibles riesgos para su salud.  $IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (cm)}}$ . El IMC se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

### **CIRCUNFERENCIA DE CINTURA**

La circunferencia de cintura (CC) y la relación circunferencia de cintura/ talla (CT) son medidas antropométricas muy utilizadas en la práctica clínica para valorar la grasa visceral y por tanto el riesgo cardiovascular.

Los umbrales de riesgo para la circunferencia de cintura propuestos por el National Institute of Health ([NIH], ) Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos: son 102 cm

para varones, 88 cm para mujeres), Bray (100 cm para varones,90 cm para mujeres) y por la International Diabetes Federation ([IDF], ) Federación Internacional de Diabetes: 94 cm para varones, 80 cm para mujeres) organización mundial de la salud (OMS) 80 para mujeres, 90 para varones **(LOPEZ, 2010)**.

#### **1.4 ASPECTO PSICOLÓGICO EN PERSONAS DIABÉTICAS**

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica que exige la adquisición de nuevas rutinas representadas, en su mayoría, por procedimientos médicos indispensables para el control y la prevención de complicaciones posteriores. Además, supone cambios en los hábitos de vida, en la alimentación y en la actividad física. Ser consciente de que se tiene una enfermedad crónica puede percibirse como una pérdida del equilibrio, biológico, psicológico o social. Su diagnóstico supone un gran impacto para el individuo. **(THOMPSON, 2001)**.

Entre otras razones, implica un cambio en el estilo de vida, puesto que la diabetes pasa a formar parte de su identidad. Cualquier pérdida pone en marcha toda una serie de emociones y sentimientos.

Expresar esas emociones es la mejor garantía de una apropiada adaptación individual y familiar a la diabetes.

La información adecuada sobre la condición y la edad en que se diagnostica son dos factores relevantes que pueden determinar la forma en que se reacciona ante su descubrimiento. La percepción del mundo es diferente en cada etapa del desarrollo de la persona, de allí la importancia del enfoque multidisciplinario, que ayude al paciente a responsabilizarse gradualmente de su tratamiento. **(OBLITAS, 2006)**.

Además, el diabético funciona en varios ambientes sociales, de los cuales el más influyente es la familia. La aparición de la diabetes en uno de los miembros tiene un impacto en las áreas de comunicación, integración marital y otros patrones de funcionamiento. Cada miembro difiere en la forma de enfrentarla, algunos son capaces

de solucionar problemas y otros pueden usar al individuo o a su enfermedad como pretexto para explicar problemas no relacionados con la condición.

Muchas veces quienes rodean al diabético se empeñan en asegurar que el individuo no es "diferente", sin embargo, sí lo es, y en variados aspectos. Reconocer esas diferencias, sin enfatizarlas, puede conducir a un mejor ajuste emocional y social. **(OBLITAS, 2006, p. 156).**

## CAPÍTULO 2

### CUIDADO DE ENFERMERÍA PARA EL FOMENTO DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

#### 2.1 CUIDADO DE ENFERMERÍA

Históricamente existen diferentes acepciones en relación al cuidado, por ejemplo Florence Nightingale no definió atención o cuidado en su libro *Notes of Nursing* en 1859, Madeleine Leininger continúa preguntándose si Nightingale consideró como componente del cuidado: el confort, ayuda y la educación de la salud. El cuidado como concepto debe ser entendido, debido a que los conceptos sirven como base para análisis y la investigación considerando que en la actualidad el concepto de cuidado se cita con frecuencia para apoyar las prácticas de las enfermeras actuales.

El uso de la palabra cuidar involucra un sentido emergente, ya que, el concepto de cuidado se ha convertido en objeto de estudio de la enfermera en los últimos años. En enfermería el término cuidado se ha empleado de manera creciente desde la década de los años sesentas hasta nuestros días. ¿Pero, qué significa esta palabra?, el cuidado es una sensación que denota una relación de interés, cuando la existencia del otro te importa; una relación de dedicación, llevándolo sus extremos, sufrir por el otro. **(ARANA, 2011).**

Cuidar como un concepto está en proceso de ser inventado o construido y se transforma con el paso del tiempo. El cuidado profesional es asumir una respuesta deliberada que envuelve un poder espiritual de afectividad. Este puede estar vinculado al uso de la tecnología y al grado de necesidad del cuidado del paciente, o sea, cuidamos de manera diferente a una persona que se encuentra en una unidad de cuidados intensivos que a otra que se encuentra en un ambulatorio, pero ambas reciben cuidados en grados diferentes.

El cuidado profesional es desarrollado por profesional es con conocimientos científicos en el área de la salud, dotados de habilidades técnicas que auxilian a individuos, familias y comunidades a mejorar o recuperar la salud.

Estas definiciones respaldan el acto de cuidar, sin embargo, dentro de los estudios ya realizados, se percibe lagunas en cuanto a las investigaciones que involucran la comprensión de los conceptos utilizados en la práctica de enfermería, especialmente cuando se trata del cuidado. Desde 1997 se hizo un llamado sobre la necesidad de que las enfermeras pusieran atención en la comprensión y no solamente en la explicación de los conceptos que guían la práctica profesional.

En esta afirmación, se identifica el pensamiento de Martín Heidegger, al decir que la limitación de los conceptos no permite que se tenga una comprensión de su sentido original.

## **PREVENCIÓN**

Acciones orientadas a la erradicación, eliminación, o minimización del impacto de la enfermedad y la discapacidad. Incluye medidas sociales, políticas, económicas y terapéuticas.

## **NIVELES DE PREVENCIÓN**

Prevención primaria, Prevención secundaria, Prevención terciaria (**SANCHON**)

## 2.2 CUIDADO DE ENFERMERÍA Y PROMOCION DE LA SALUD

La salud es uno de los renglones más gravosos dentro del presupuesto de todos los países. Las erogaciones para la atención de la salud en los Estados Unidos de América son hoy en día ocho veces mayores de los que eran hace 20 años. Estos datos nos llevan a pensar en la manera de detener este proceso y nos conducen al concepto de la prevención.

En los periódicos y revistas escritas para el consumo del público, casa día aparecen más artículos que se relacionan a medidas de prevención sanitaria. La tendencia actual de prestar atención a los factores de prevención influir sobre el número mayor de consumidores para que modifiquen sus hábitos insalubres es cada día más popular y abarca todo el estilo de vida del ser humano. **(LEAHY, 2001, p. 290).**

Todos los profesionales en el campo de la salud conocen los tres niveles de prevención clasificados como primario, secundario, terciario. La prevención primaria incluye actividades dirigidas a favorecer el bienestar general; también se ocupa de la protección específica contra enfermedades, como las inmunizaciones contra la difteria, las tosferina el tétanos y la varicela. La prevención secundaria se enfoca al diagnóstico temprano ya a encontrar medidas para detener el progreso de los procesos patológicos o de las invalideces incapacitantes. La prevención terciaria se dedica a las actividades de rehabilitación para pacientes incapacitados esforzándose por volver a la persona a un nivel de máxima utilidad. Hoy en día la promoción de la salud, al nivel primario de la prevención, está recibiendo más atención. **(LEAHY, 2001, pp. 290-291).**

El modelo de acción sanitaria preventiva propuesta pos Suchman aconseja que se evaluara a los individuos y a los grupos de acuerdo con los factores de disposición personal, control social, y situaciones o acciones. Esto significa que, además de estudiar los factores motivacionales que pueden cambiar de conducta de las personas, se debe examinar en forma crítica la naturaleza del ambiente o de las presiones sociales que influyen sobre los individuos. **(LEAHY, 2001, p. 292).**

Se ha demostrado que medidas simples de prevención están relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la diabetes de tipo 2 y sus complicaciones se debe:

- Alcanzar y mantener un peso corporal saludable.
- Mantener activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada.
- Consumir una dieta saludable que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas y una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas.
- Evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. **(OMS, 2012).**

## **ENSEÑANZA DE INFORMACIÓN SOBRE LA SALUD**

Los que estamos profesionalmente comprometidos con la salud, a menudo nos preguntamos por qué hay tan poca gente que tenga la información fundamental sobre la salud que damos por descontada. **(FLESHMAN, 2000, P. 259).**

## **LA RESPONSABILIDAD DE LOS CUIDADOS**

Los cuidados personales son prácticas ligadas a la existencia humana, desde siempre las personas para sobrevivir y evolucionar se han cuidado a sí mismas y han cuidado a aquellas otras personas que dependen de ellas.

Para Arsuaga (1991), la existencia de ayuda entre las personas se pone de manifiesto en los restos humanos milenarios hallados en excavaciones y que se corresponden con otras personas que presentan signos de haber padecido importantes limitaciones que les hubiesen impedido sobrevivir sin la ayuda de sus familiares y sus vecinos.

Los cuidados son acciones que cada persona, llegado un momento de su desarrollo, se proporciona a sí misma en forma de autocuidado o que ofrecen sus allegados en forma de cuidado dependiente entendido como tal “la práctica de actividades que personas responsables, maduras y en proceso de maduración inician y ejecutan en beneficio de otras personas socialmente dependientes durante varios años, o de manera

continuada, para mantener su vida y contribuir a su salud y bienestar” (Orem 1993), Colliere (1993) concede al cuidados las acepciones de, cuidarse, ser cuidado y cuidar.

## **CUIDADOS INFORMALES**

Desde la perspectiva enfermera es importante reconocer el proceso natural de los cuidados (autocuidados-cuidados de apoyo por cercanos- cuidados enfermeros) con el fin de analizar en intervenir de acuerdo al cómo y al donde se produce la necesidad de los cuidados enfermeros en el proceso en el que tiene lugar. Cuando una persona no puede cuidar de sí misma generalmente encuentra en su grupo de referencia el apoyo y el suministro de los cuidados que requiere, en forma de cuidados informales (Francisco y Mazarrasa, 2000).

Duran (2000) incluye todas las acciones de cuidado que se llevan a cabo en el hogar por familiares y no familiares, ya sean retribuidos o no, en lo que denomina sistema doméstico.

Los diferentes grupos sociales y culturales reconocen, en los distintos tipos de cuidados, diversos significados y estrategias para abordarlos, por lo tanto, es lo que determina el tipo de cuidados que requiere la persona y la naturaleza de los mismos. Leininger concede una importancia fundamental a los cuidados como prácticas culturales, lo que justifica la variedad de dimensiones que puedan adoptar. Esta autora pone de manifiesto que cuando se tiene en cuenta los valores, las creencias y las prácticas culturales en los cuidados que recibe una persona, estos producen bienestar y satisfacción (**Marriner y Raile, 2003**)

## **EDUCACION PARA LA SALUD DE LOS ADULTOS**

La información que reciben los adultos sobre salud proviene de los medios de comunicación masiva. Los clientes pueden ser anuncios de productos para la salud acompañados de consejos premeditados para resolver problemas con alguna medicina que no requiere receta. También se aplican técnicas publicitarias a campañas de salud. (**FLESHMAN, 2000, pp. 261-262**).

Tarde o temprano, toda enfermera se encuentra con que un cliente no recibe todos los servicios de salud que debe. La acción de la enfermedad depende de cómo vea el mundo, su profesión y su relación con otros miembros del equipo de salud. Es claro que la enfermera tiene la oportunidad de enseñar a los clientes. **(FLESHMAN, 2000, P. 263)**

### **2.3 CUIDADO DE ENFERMERÍA Y DIABETES MELLITUS**

La diabetes causa daños a los vasos sanguíneos y a los nervios, lo cual puede reducir la capacidad de uno para sentir lesiones o la presión en los pies. Uno puede no notar una lesión en el pie hasta que se presente una infección grave. Además, la diabetes afecta el sistema inmunitario del organismo, disminuyendo la capacidad para combatir la infección. Las infecciones pequeñas pueden progresar rápidamente hasta provocar la muerte de la piel y otros tejidos, lo que puede hacer necesaria la amputación.

Las personas con diabetes son muy propensas a presentar problemas en los pies. La diabetes puede causar daños en los nervios, lo cual significa que la persona puede no sentir una herida en el pie hasta que aparezca una infección o una llaga grande. La diabetes también puede dañar los vasos sanguíneos, lo cual hace más difícil para el cuerpo combatir las infecciones.

La información adecuada y clara sobre la diabetes prepara al paciente para el autocuidado, despejando toda duda. Cuando se explica el riesgo de complicaciones, debe hacerse especial hincapié en la importancia de regular las visitas al consultorio médico, incluyendo las visitas al oftalmólogo. El control de la glucemia ayuda a los pacientes a controlar la diabetes a través de la alimentación, el ejercicio físico y la alimentación, y por ello se ha convertido en un elemento esencial en el manejo de la diabetes.

El control glucémico ha permitido una mayor flexibilidad en el horario de la comida, ha hecho segura la práctica del ejercicio físico. Un paciente debe saber la dosis, acción y efectos secundarios para tomar decisiones adecuadas en el momento de adaptar la comida y el ejercicio.

Una nutrición equilibrada contribuye a mantener un nivel de glucemia individual. La ADA recomienda una dieta individualizada basada en la valoración del paciente. La lista de intercambio, la pirámide de alimentos o los sistemas de peso son métodos aceptables.

La detección precoz de la hipoglucemia permite una intervención rápida y puede prevenir complicaciones graves. La hipoglucemia puede estar causada por un exceso de insulina, una alimentación escasa o una actividad física muy enérgica. Una concentración baja de glicemia puede producirse justo antes de la comida. Antes o después del ejercicio físico, y/o cuando la insulina está en su punto máximo de acción.

El tratamiento se puede retrasar si el paciente no descubre la herida hasta que se ha extendido por todo el pie y posiblemente hasta el hueso.

El tejido infectado mata el tejido sano y provoca la gangrena. La mala circulación vascular impide la curación y puede llevar a la amputación: aproximadamente el 50% de las amputaciones se podrían evitar.

El cuidado de enfermería se traduce en identificar las principales necesidades de las personas mediante los signos y síntomas para establecer los principales diagnósticos de enfermería para de esta manera planear los cuidados que se brindaran.

1. Desequilibrio nutricional: ingesta superior a las necesidades r/c aporte excesivo de nutrientes en relación con el gasto.
2. Déficit de volumen de líquidos: r/c pérdida activa de líquidos (poliuria).
3. Disminución del gasto cardiaco: r/c alteración de la pos carga.
4. Riesgo de deterioro de la integridad cutánea: r/c deterioro de la circulación, deterioro de la sensibilidad.

5. Riesgo de nivel glucemia inestable: r/c aporte dietético, monitorización inadecuada de la glucemia.
6. Ansiedad: r/c amenaza de cambio en el estado de salud.
7. Conocimientos deficientes: r/c falta de exposición, mala interpretación de la información.

## RECOMENDACIONES PARA EL PACIENTE DIABÉTICO

- Quitarse los zapatos y los calcetines en cada visita al médico.
- Corte adecuado de las uñas de los pies para prevenir heridas.
- Inspección diaria de los pies para detectar precozmente problemas en esta zona.
- Evitar exponer a los pies a temperaturas extremas.

Para prevenir las lesiones en los pies, una persona con diabetes debe adoptar una rutina diaria de revisión y cuidado de los pies que consiste en lo siguiente:

- Revisarse los pies cada día
- Lavarse los pies todos los días con agua tibia y un jabón suave, y luego secarlos muy bien (especialmente interdigital).
- Suavizar la piel seca con una loción o con vaselina.
- Protegerse los pies con zapatos cómodos, que ajusten bien y que no queden apretados.
- Ejercitarse a diario para promover una buena circulación.
- Dejar de fumar, pues el consumo de tabaco empeora el flujo de sangre a los pies.

Para prevenir la lesión a los pies, hay que adoptar la rutina de revisar y cuidar los pies diariamente. **(TORRES, 2001, p. 594).**

Explicar al paciente y a su familia la etiología del tratamiento de la diabetes: alimentación, ejercicio y medicación.

- Explicar el riesgo de las complicaciones de la diabetes:

- Crónicas: Cardiopatía coronaria, cardiopatía periférica, retinopatía, neuropatía, nefropatía.
- Agudas: Hipoglucemia, cetoacidosis diabética.
- Comentar al paciente los motivos del control glucémico.
- Ayudar al paciente a identificar la marca, tipo, dosis, acción y efectos secundarios de los antidiabéticos recetados.
- Aconsejar al paciente que un dietista autorizado le elabore un régimen alimenticio individualizado.
- Enseñar al paciente los signos y síntomas de hipoglucemia y cómo prevenirla.

## **SIGNOS Y SÍNTOMAS DE HIPOGLUCEMIA**

a) Hipoglucemia leve: caídas súbitas, hormigueo en las manos, labios y lengua, piel fría, húmeda y pálida, taquicardia.

b) Hipoglucemia moderada (menor de 50 mg/dl): falta de cooperación, irritabilidad, suele requerir asistencia.

c) Hipoglucemia grave (sistema central nervioso menor de 40 mg/dl): discurso incoherente, descoordinación motriz, confusión mental, ataque o coma.

- Enseñar al paciente la importancia de una inspección diaria de los pies y como realizarla.

Evaluaciones que se deben llevar a cabo al menos una vez al año:

- Micro albúmina aleatoria (análisis de orina para detectar proteínas)
- creatinina sérica
- Colesterol, HDL y triglicéridos.
- ECG
- Examen de la retina.(**TORRES, 2001, p. 625**).

## CUIDADOS CONTINUOS DEL PACIENTE CON DIABETES

- Control de la presión arterial.
- Control glucémico.
- Examen de pies y piel.
- Oftalmoscopia.
- Examen neurológico.(**TORRES, 2001, p. 687**).

El mandato del genero asociado a las mujeres socialmente a supuesto que históricamente sean estas las que en el hogar vengan ocupándose de sus familiar que padezcan algún tipo de dificultad para desempeñarse en su cotidianidad. Dentro de la vida diaria cobran una importancia fundamental los autocuidados que llevan a cabo las personas a partir de que alcanzan un determinado nivel de desarrollo y que, sin embargo, durante los primeros años de vida, en la vejez y cuando se padezca alguna discapacidad o enfermedad, especialmente si esta es crónica, se necesita ayuda para la realización de los propios cuidados. En estas situaciones, son generalmente las mujeres que se ocupan del cuidado del otro y, también generalmente anteponen las necesidades del otro a las suyas, todo ello rodeados de una atmosfera. (**MARTINEZ, 2006, p. 709**).

Por ser los cuidados humanos y su repercusión en la salud el objeto de interés de la enfermería, cobran significado los cuidados que ofrecen unas personas a otras. En estos casos, la atención enfermera contempla, por una parte, a las personas que requieren los cuidados como cliente y centro del plan de cuidados y, por otro parte, a quienes los proporciona, la cuidadora principal, como recursos en el plan de cuidados, y también como clientes por las consecuencias negativas que sobre sus cuidados de salud pueden llegar a representar el cuidado de otro, contribuyen hacer visible su dedicación. (**MARTINEZ, 2006, p. 710**).

En la literatura se utiliza generalmente el termino de cuidadora informal, para referirse a la persona, no profesional, que se ocupa del cuidados de las personas dependientes, sin embargo esta denominación viene suscitando críticas por parte del pensamiento feminista, argumentando que desvalora y oculta su verdadero significado al calificar el

hacer de la cuidadora no formal, cuando en realidad representa una aportación tangencial para el apoyo a los cuidadores que no se asumen por parte del sistema formal, desde este planteamiento parece más apropiado emplear el término cuidadora principal. **(MARTINEZ, 2006, p. 710).**

## **LOS CUIDADOS PERSONALES**

El cuidado requiere de la acción de cuidar, entendida esta como la atención y el esmero que se pone en hacer una cosa para que aquello sobre lo que se actúa, ser vivo o inerte, se mantenga en las mejores condiciones posibles.

Para las personas, llevar a cabo las cosas con esmero requiere de una preparación que le permitan hacer elecciones adecuadas a cada circunstancia. De esta forma, la acción de cuidar se transforma en proceso de pensamiento que rige la toma de decisiones y las acciones dirigidas a obtener un fin concreto y satisfactorio para quien recibe el cuidado. **(MARTINEZ, 2006, p. 710).**

Unido al concepto de cuidado está el de necesidad como situación que debe satisfacerse y sin la cual no son posibles, la vida, el funcionamiento y el bienestar. Las personas hacen actividades de cuidados dirigidos a satisfacer sus necesidades de supervivencia: como beber, respirar, eliminar, descansar, moverse, protegerse etc., y lo hacen tanto para sí mismas como para quienes dependen de ellas, motivados por la capacidad de ayuda caracteriza al ser humano. **(MARTINEZ, 2006).**

Cuando se refiere a las personas, tanto por la expresión de las necesidades de cuidado cómo las acciones de autocuidado dirigidas a su satisfacción están enmarcadas por las condiciones particulares de cada persona: fisiológicas, psicológicas, culturales, económicas, filosóficas y sociales, de esta manera de la percepción cuantitativa y cualitativa de necesidades de cuidados es única para cada persona, al igual que son únicas las acciones que se llevan a cabo, configuradas en funciones de los hábitos y de las costumbres, resultantes de las condiciones particulares de cada cual. **(MARTINEZ, 2006).**

Según Colliere (1993), las necesidades de cuidados están presentes de manera constante a lo largo de toda la vida de las personas, con independencia de las circunstancias que acontezcan, aunque las particularidades de cada cual puedan variar sus necesidades de cuidados, por ello, hay que relacionar los cuidados con los procesos de la naturaleza, la vida, el crecimiento y la muerte

Relacionar cuidados personales y funciones humanas representa relacionar cuidados y salud. Kottak (1997) afirma que todas las necesidades tienen sus propios sistemas de cuidados de salud, creencias, costumbres y técnicas destinadas a conseguir la salud y prevenir, diagnosticar y curar la enfermedad. La finalidad de los cuidados tiene que ver con la salud de la persona, el tipo de cuidado que la persona se dispone a sí mismo o reciba de otra puede influir en su situación de salud, con independencia de cuál sea esta, tanto como para mejorarla como para recuperarla.

Los cuidados que se requieren relacionados con la necesidad de una alimentación sana pueden tener para una persona una finalidad de mantenimientos de la salud, cómo es el mantener un peso adecuado, mientras que para otra el fin puede estar relacionado con evitar complicaciones de la enfermedad. Como por ejemplo el seguimiento de una dieta adecuada para una persona que padezca una diabetes mellitus tipo 2. **(MARTINEZ, 2006).**

#### 4. MARCO CONTEXTUAL

La epidemia de diabetes mellitus (DM) es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para el año 2030. En 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia. **(NOM-015-SSA2, 2010).**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica de elevada prevalencia a escala mundial. Se calcula que en la actualidad existen aproximadamente 150 millones de personas con diabetes en el mundo y la previsión para el año 2010 era que la cifra ascienda a 221 millones (32 millones en Europa). Por su etiología, en la que influyen factores genéticos y ambientales, las tasas de prevalencia de diabetes varían marcadamente entre los distintos países y distintos grupos étnicos. **(AMOS A, p. 175).**

Una investigación sobre el crecimiento de la diabetes mellitus en México reveló que en tan sólo una década, esta enfermedad crónica y degenerativa se incrementó. Al analizar las estadísticas de las 32 entidades federativas se detectó que tan solo en una década, la incidencia se incrementó, en promedio, de 25 a 75 enfermos crónicos por cada 10 mil habitantes. Al respecto, según datos del CONAPO 2006 (citado por Frenk, 2008) la DM no figuraba entre las diez principales causas de muerte en los años de 1940 y 1970, pero en 1990, se posicionó como cuarta causa de mortalidad general y el 2006 ocupa el primer lugar, así reportes más reciente destacan a esta enfermedad como la primera causa de muerte tanto en hombres como en mujeres.

La Secretaría de Salud y el INEGI destacan en el reporte del Sistema Dinámico de información que en México en 2010, la diabetes mellitus y las enfermedades isquémicas del corazón causaron 26% de los fallecimientos, con predominio en personas de 40 años o más. En los últimos 30 años, las muertes por enfermedades

transmisibles decrecieron en 54,3%, en tanto las atribuidas a enfermedades no transmisibles aumentaron en 124,5%.

Así mismo, se estima que en el país existen alrededor de 15 millones de personas diagnóstico de diabetes (uno de cada siete mexicanos), cuyas edades oscilan entre los 10 y 69 años.

De acuerdo con la Secretaría de Salud, en México fallecen 74 mil personas cada año a causa de las complicaciones provocadas por la diabetes; es decir, alrededor de 203 personas cada 24 horas pierden la vida por dicha enfermedad. Las características epidemiológicas y clínicas de la diabetes mellitus en la Delegación Estado de México Oriente, Instituto Mexicano del Seguro Social. Indican que Se captaron 44 458 sujetos diabéticos, con un subregistro estimado de 21%. La prevalencia ajustada al subregistro fue de 3.9% en la población con edad  $\geq 20$  años; 62.3% fue del sexo femenino y 98% tuvo diabetes tipo 2. Los familiares directos por paciente fueron  $5.3 \pm 2.9$ ; la población en riesgo de desarrollar la enfermedad fue estimada en 294 531. La glucemia promedio fue de  $181 \pm 71$  mg/dL; solamente 23.9 % tuvo glucemia  $< 126$  mg/dL; 56.2% presentó obesidad y 41.2% hipertensión; 72% fue tratado con dieta, 42.3% con ejercicio, 70.6% con hipoglucemiantes orales y 15.7% con insulina; 10.7% tuvo oftalmopatía, 9% nefropatía, 4% cardiopatía isquémica y 1.6% enfermedad cerebrovascular. **(MOLINA, 2010).**

La prevalencia global por Diabetes Mellitus (DM) está aumentando rápidamente como resultado del envejecimiento de la población, la urbanización y los cambios asociados al estilo de vida.**(ZIMMET, 2001, pp. 782-787).** Además, permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad prematura en todo el mundo. **(IDF, 2006).**

En el año 2012, la Federación Internacional de Diabetes (IFD, por sus siglas en inglés) estimó que más de 371 millones de personas vivían con dicha enfermedad y que 4.8 millones de personas mueren a causa de la misma. **(IDF, 2012).**

Por otro lado a nivel mundial se estima que para el año 2030 el número de personas diabéticas se incremente a 439 millones, lo que representa el 7.7% de la población adulta (de 20 a 79 años de edad) del mundo. **(SHAW, 2010, pp. 4-14).**

Respecto al comportamiento de esta enfermedad en México, de 1998 al 2012 se ha observado una tendencia hacia el incremento en un 4.7%, pasando de una tasa de morbilidad de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 mil habitantes; específicamente en el año 2012 se reportaron 418,797 pacientes diagnosticados con diabetes (lo cual representa el 0.4% de la población mexicana), el 59% de los casos fueron del sexo femenino, siendo el grupo etario de 50-59 años de edad el más afectado, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes. Cabe señalar que el comportamiento que presenta esta patología es hacia el incremento, si la tendencia permanece igual se espera para el año 2030 un aumento del 37.8% en el número de casos y 23.9% en la tasa de morbilidad.**(DGAE, 2012).**

De acuerdo a los criterios de agrupación de la lista mexicana la Diabetes Mellitus, las cifras preliminares emitidas por el INEGI para el año 2012, esta enfermedad constituyó la segunda causa de muerte en la población mexicana, con una tasa de mortalidad de 75 defunciones por cada 100 mil habitantes, además de que su comportamiento ha presentado un incremento acelerado en los últimos 15 años, ya que en el año de 1998 presentó una tasa de mortalidad de 42.5 defunciones por cada 100 mil habitantes.**(INEGI, 2011).**

Por otro lado esta patología se caracteriza por originar graves daños y complicaciones micro vasculares –retinopatía, cardiopatía, nefropatía, neuropatía, etc. – y macro vasculares como el infarto agudo de miocardio, accidente vascular cerebral y enfermedad vascular periférica. **(BOLANOS, 2010, pp. 412-420).**

La diabetes como enfermedad emergente, incrementa el riesgo de enfermedades potencialmente mortales como las cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y posiblemente, trastorno del estado de ánimo y demencia. Dichas co-morbilidades conducen a una mala calidad de vida, muerte

prematura, reducción de la esperanza de vida al nacer y de la esperanza de vida ajustada por salud.

A pesar de que la mortalidad entre las personas diagnosticadas con diabetes está disminuyendo debido a la atención médica que reciben, este indicador sigue manteniendo su tendencia ascendente. Cabe mencionar, que si bien, la disminución de la mortalidad significa un aumento en la longevidad, no conduce necesariamente a un aumento del número de años saludables en la vida de una persona, ya que estos pacientes presentan una disminución en su calidad de vida y un aumento en el uso de los servicios de salud a largo plazo. **(LOUKINE, 2012).**

Este panorama indica el impacto económico que origina la diabetes como entidad nosológica en costo de la atención a la población usuaria de los Sistemas de Salud Internacionales y a nivel nacional, tal como lo señala la IFD, organización que reportó en el año 2012 un gasto sanitario de 471 miles de millones (USD). **(IDF I. D., 2006).**

En México en el año 2010, un estudio de micro-costeo, reportó un gasto anual en costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) de \$452 064 988, un costo promedio anual.

Para el primer trimestre del año 2013, el SVEHDMT2, registró 5,020 casos en todos los grupos de edad, de estos el 96.7% (4,852 casos) son pacientes atendidos en unidades médicas de 2do nivel de atención de la Secretaría de Salud. Las unidades centinela de la Secretaría de Salud, constituyen el mayor porcentaje de unidades que registran en el SVEHDMT2 (más del 90% de unidades)

Respecto a la distribución de casos hospitalizados con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) por Entidad Federativa, el estado que registró el mayor porcentaje para este año fue el Estado de México con el 9.1%, seguido por Tabasco, con el 8.1 % y en tercer lugar Hidalgo con el 7.8% respectivamente.

En relación a la distribución de pacientes diabéticos hospitalizados por grupo de edad, el incremento de ocupación hospitalaria se presentó a partir del grupo de edad de 45 a 49 años y el grupo etario con el porcentaje más elevado fue el de

65 y más años, con el 34.9%, es decir, 1,750 casos. Con respecto al sexo, predomina la demanda del sexo femenino con el 54.9% de los casos registrados

La relación entre el Índice de Masa Corporal (con base en la clasificación de la OMS) y el sedentarismo, en los casos hospitalizados con DMT2, muestran que el mayor porcentaje de estos pacientes se clasificaron con sobrepeso y obesidad en un 61.5%. Por otra parte, la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el sexo, refleja que el sexo masculino presentó el mayor porcentaje (37.1%) de sobrepeso y obesidad. **(DGAE, 2012).**

### **San Juan Acatitlán como contexto de estudio.**

En la comunidad donde realizo el estudio se observaron factores de riesgo que denotan un nivel alto para presentar diabetes mellitus, este hecho representa una oportunidad para que los servicios de salud establezcan alianzas y promuevan el desarrollo de grupos participativos para contra restar el efecto de esta epidemia y en su caso, aplazar su aparición en los sujetos vulnerables o en riesgo.

La comunidad de San Juan Acatitlán se localiza en el municipio de Luvianos, Estado de México. Este municipio colinda con los municipios de Otzoloapan, Zacazonapan, Tejupilco, Sultepec y con el Estado de Michoacán.

El clima predominante de la comunidad de San Juan Acatitlán es semicálido y húmedo con lluvias en verano, hecho que beneficia a los habitantes de esta comunidad para que lleven a cabo actividades agrícolas, como la siembra de maíz, frijol, calabaza, jícama, chile, sorgo, por citar algunas. Para que de esta manera tengan provisiones para alimentarse lo que resta del año hasta que llegue la próxima temporada de lluvias y generar recursos económicos.

La población total de San Juan Acatitlán según datos del INEGI en el 2010 es de 980 personas, de cuales 47.14% (462) corresponden al género masculino y 52.86% (518) corresponden al género femenino. Cifra cercana al indicador nacional de la distribución porcentual de la población según género.

La estructura poblacional de esta localidad se divide en 49.48% (485) menores de 20 años y 50.52% (495) de adultos, de cuales el 8.3% (82) tienen más de 60 años.

Tomando en cuenta datos del INEGI del 2010, se estima que hay un total de 206 hogares, de los cuales hay 211 viviendas, tienen piso de tierra y constan de una sola habitación. A su vez, del total de viviendas 151 tienen instalaciones sanitarias y el resto de las familias que habitan en la comunidad realizan la eliminación de excretas al ras del suelo, es decir, donde les es posible o lo más cercano a su domicilio. En lo que respecta al servicio de drenaje, solamente el 67% (142) las viviendas están conectadas a este servicio público.

Se estima que aproximadamente 94% (198) de las viviendas tienen acceso a al servicio de energía eléctrica. Con respecto a la estructura económica los indicadores y proyecciones sugieren que al menos en el 9.4% (20) viviendas tienen una computadora, el 31% (66) de las viviendas tienen una lavadora y en el 75.5% (151) de las viviendas cuentan con una televisión.

En algunas comunidades del Estado de México, como lo es el municipio de Luvianos, las escuelas de educación básica (primaria) son pequeñas en cuanto al tamaño de su matrícula. Por el número de profesores y de alumnos se les denomina multinivel, es decir, uno o dos profesores atienden los seis grados escolares de la escuela primaria; para la secundaria, la población escolar, se traslada a otras comunidades de mayor tamaño o bien a la cabecera municipal.

En la localidad en estudio, se reportan aproximadamente 87 personas mayores 15 años analfabetas, es usual que los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población total, lo que ocupa en grupo de 15 años a 79 no tienen ninguna escolaridad, más 196 personas adultas tienen una escolaridad incompleta. Aproximadamente 120 habitantes tienen una escolaridad básica y 139 cuentan con una educación post-básica.

De los jóvenes que ocupan el grupo de edad de 15 a 24 años de edad, 70 han asistido a la escuela, la mediana de escolaridad entre la población es de 7 años.

La comunidad cuenta con un plantel educativo de preescolar, una primaria, una secundaria, y una preparatoria. **(INEGI 2010).**

Las personas en San Juan Acatitlán viven en hogares indígenas, cuentan con acceso a servicios de salud por parte del Seguro Popular; en la comunidad se localiza un Centro de Atención Primaria a la Salud (CEAPS) al que acuden en algunas ocasiones cuando lo necesitan y algunas otras veces las personas o familias eligen tratar sus enfermedades con plantas medicinales y remedios caseros.

La mayor parte de la población de la comunidad de San Juan Acatitlán se dedica a trabajar en actividades en el campo, otros se desempeñan en trabajos de albañilería, una pequeña fracción son comerciantes. La ocupación en actividades del campo tiene un mayor riesgo para las personas, puesto que en el campo se encuentra todo tipo de maleza que puede en cierto momento afectar o causar heridas en las personas. Situación que de acontecer en personas que tienen diabetes, pueden iniciar las complicaciones, en algunos casos se percatan cuando es demasiado tarde. A su vez, algunos habitantes de esta localidad se dedican a la ganadería, como la crianza de porcinos, bovinos, vacunos y de algunas aves de corral.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Características sociodemográficas

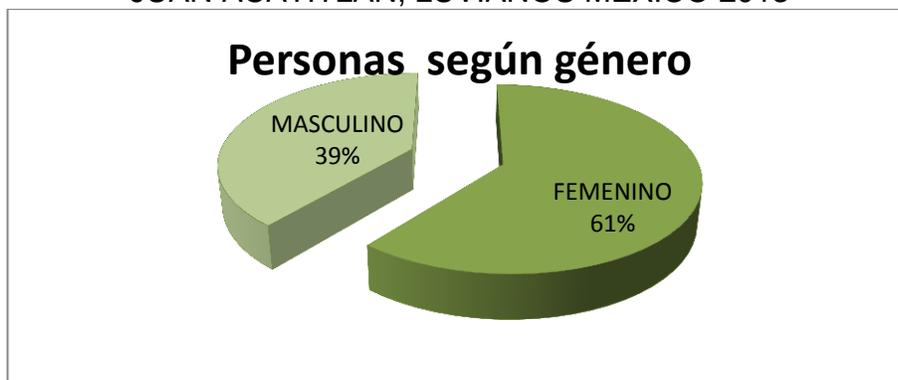
Los resultados relacionados con las características sociodemográficas de las personas que participaron en la investigación son género, edad, ocupación y nivel de escolaridad. A continuación se muestran los hallazgos en las siguientes tablas y gráficas.

**CUADRO 1.**

PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN GÉNERO,  
SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS, MÉXICO 2013

GÉNERO	FRECUENCIA	%
FEMENINO	61	61
MASCULINO	39	39
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 1: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN GÉNERO, SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



Fuente: Cuadro número 1.

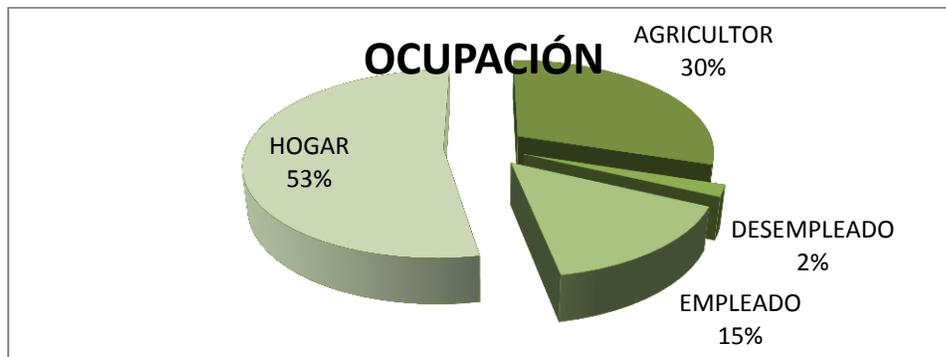
Como puede observar el Cuadro 1, muestra que de los participantes en la investigación predominan personas del género femenino (61%), el resto corresponde a sujetos del género masculino.

## CUADRO 2:

PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN OCUPACIÓN,  
SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.

OCUPACION	FRECUENCIA	%
AGRICULTOR	30	30
DESEMPLEADO	2	2
EMPLEADO	15	15
HOGAR	53	53
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 2: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN OCUPACIÓN  
SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.



Fuente: Cuadro número 2.

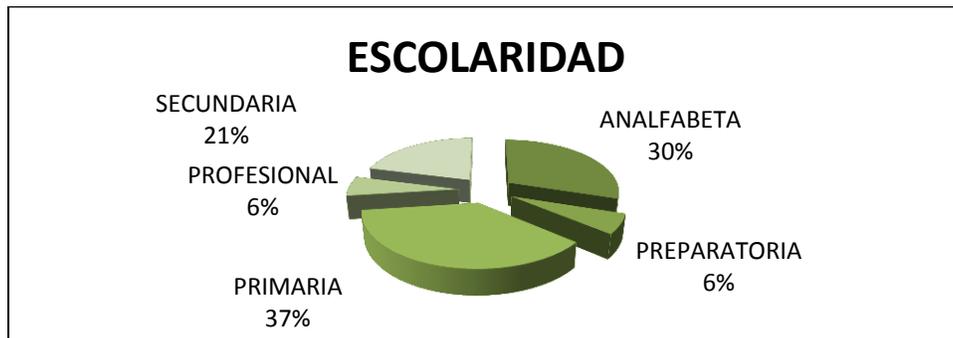
En cuanto a ocupación, los datos recolectados muestran que un 15% de la población en estudio trabaja como empleado, el 53% se dedica a las labores del hogar, el 30% son agricultores y solo el 2% está desempleado.(Cuadro 2).

CUADRO 3:

PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN ESCOLARIDAD  
SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	%
ANALFABETA	30	30
PREPARATORIA	6	6
PRIMARIA	37	37
PROFESIONAL	6	6
SECUNDARIA	21	21
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 3: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN ESCOLARIDAD,  
SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.



Fuente: cuadro número 3.

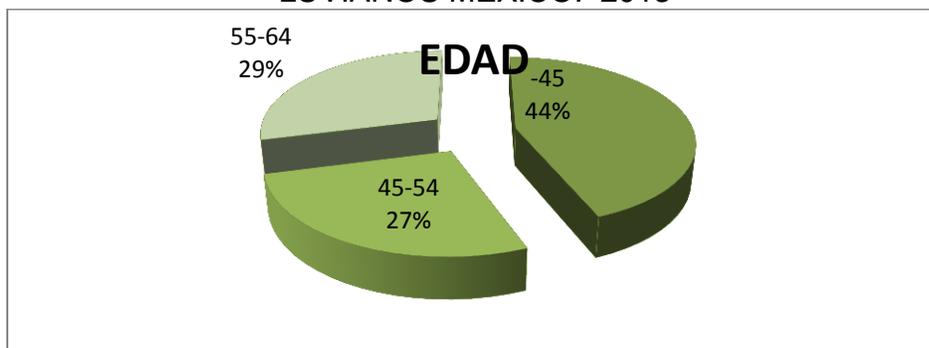
Las encuestas aplicadas muestran que el 30% de la población encuestada es analfabeta, el 38% solo concluyó la primaria, el 20% terminó la secundaria, el 6% terminaron la preparatoria, mientras que solo el 6% de los encuestados cuentan con un nivel profesional. (Ver Cuadro 3).

CUADRO 4:

PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN EDAD SAN JUAN ACATITLAN,  
LUVIANOS MÉXICO 2013

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menores de45	44	44
45-54	27	27
55-64	29	29
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 4: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN EDAD, SAN JUAN ACATITLAN,  
LUVIANOS MÉXICO. 2013



Fuente cuadro 4

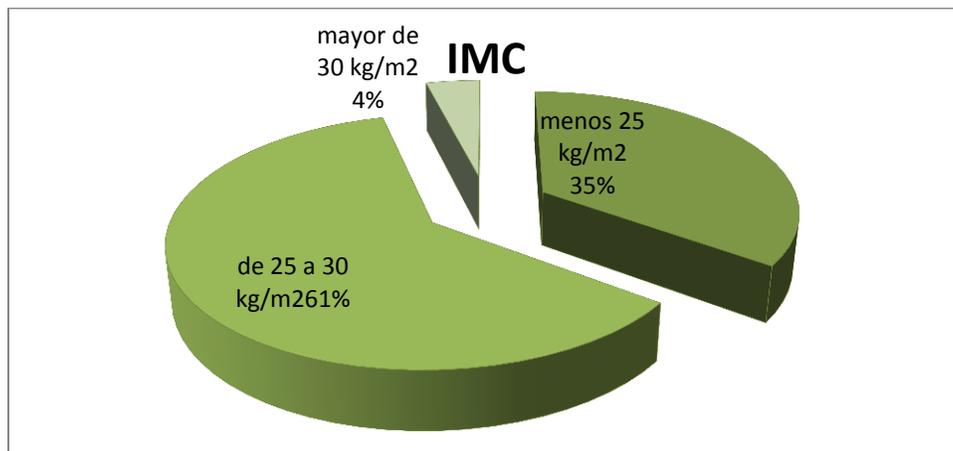
Los resultados obtenidos muestran que el 40% de las personas encuestadas tienen una edad menor a 45 años, mientras que el 41% tiene entre 45 a 54 años de edad y en un porcentaje mínimo (19%) se encontró que son mayores de 55 años. (Ver cuadro 4). El rango es de 20 años y la moda se ubica en el intervalo de

Moda de 44, media de 27. Rango de edad de 50.

CUADRO 5: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN IMC SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
menos 25 kg/m <sup>2</sup>	35	35
de 25 a 30 kg/m <sup>2</sup>	61	61
mayor de 30 kg/m <sup>2</sup>	4	4
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 5: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN IMC SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.



Fuente cuadro 5

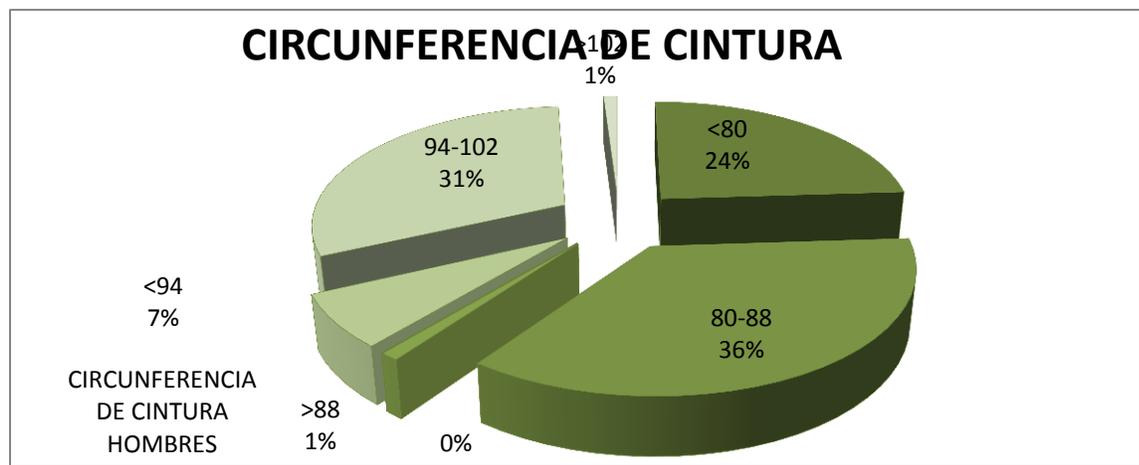
Dentro de los resultados que se obtuvieron en lo que es el IMC se encontró que en un 34% de las personas encuestadas tienen un IMC por debajo de los 25 kg/m<sup>2</sup>, mientras que un 65% tiene un IMC entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> y un 1% se encuentra con un IMC por arriba de los 30 kg/m<sup>2</sup>. (Cuadro 5).

Moda de 61, media de 35.

CUADRO 6: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CIRCUNFERENCIA DE CINTURA SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA MUJERES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<80	24	24
80-88	36	36
>88	1	1
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA HOMBRES		
<94	7	7
94-102	31	31
>102	1	1
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 6: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CIRCUNFERENCIA DE CINTURA SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



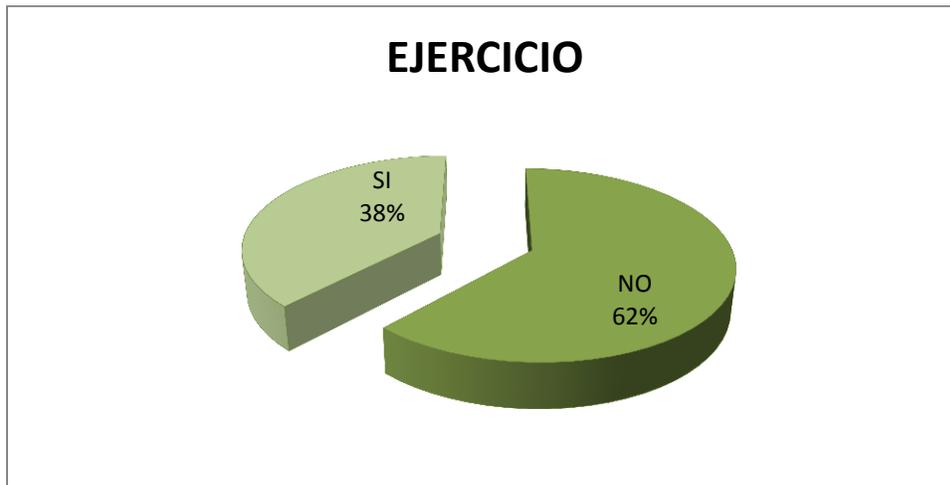
Fuente cuadro 6

En los resultados obtenidos referentes a la CC se encontró que en el sexo masculino hay un 7% con una talla de cintura menor a 94 cm, un 31% con una talla de cintura de 94 a 102 cm, mientras que el 1% tiene una talla de cintura mayor a 102 cm. En el sexo femenino los resultados que se obtuvieron son los siguientes, con un 24 % se encontró una talla de cintura menor a los 80 cm, con un 36 % una talla de cintura de 80 a 88 cm y con un 1% una talla de cintura mayor a los 88 cm. (Cuadro 6). Moda de 36 en mujeres, de 31 en hombres.

CUADRO 7: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN EJERCICIO REALIZADO SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

EJERCICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	62	62
SI	38	38
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 7: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN EJERCICIO REALIZADO SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



Los resultados que se obtuvieron muestran que un 38% si realiza ejercicio por lo menos 30 minutos diarios, mientras que el 62% no realiza ejercicio diariamente por lo menos 30 minutos. (Cuadro 7)

Moda de 62, media de 50.

CUADRO 7: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

FRUTAS Y VERDURAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A DIARIO	46	46
NO A DIARIO	54	54
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 7: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



Fuente cuadro 7

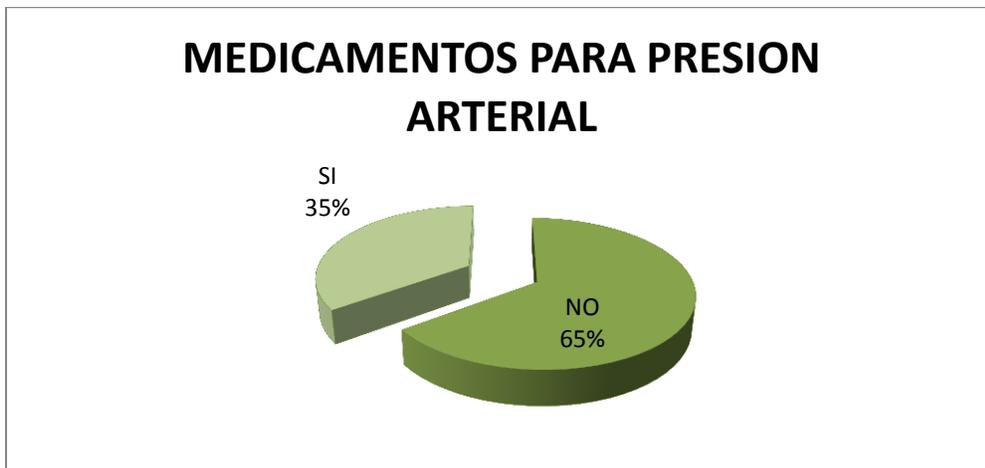
Los resultados obtenidos muestran que el 46% de las personas encuestadas consumen con mucha frecuencia frutas y verduras pudiendo decir que lo hacen a diario, mientras que un 54% no consume con frecuencia frutas y verduras. (Cuadro 8).

Moda de 54.

CUADRO 9: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CONSUMO DE MEDICAMENTOS PARA PRESIÓN ARTERIAL SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.

TOMA MEDICAMENTOS PARA PRESIÓN ARTERIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	65	65
SI	35	35
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 9: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN CONSUMO DE MEDICAMENTOS PARA PRESIÓN ARTERIAL SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.



Fuente cuadro 9

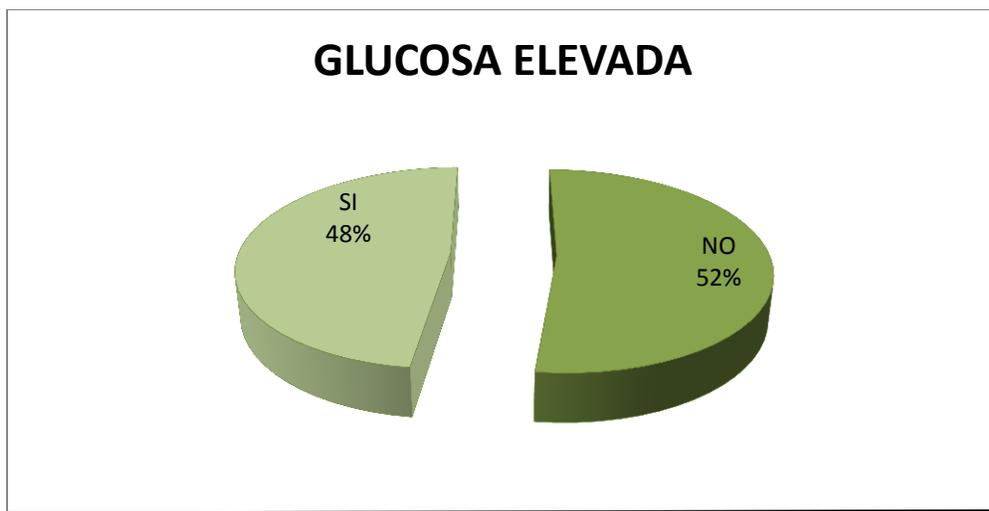
En los resultados que se obtuvieron muestran que un 64% de los encuestados no consumen medicamentos para el control de la presión arterial, mientras que un 36% si los consume. (Cuadro 9).

Moda de 65.

CUADRO 10: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN VALORES DE GLUCOSA ELEVADA SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

GLUCOSA ELEVADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	52	52
SI	48	48
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 10: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN VALORES DE GLUCOSA ELEVADA SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



Fuente cuadro 10

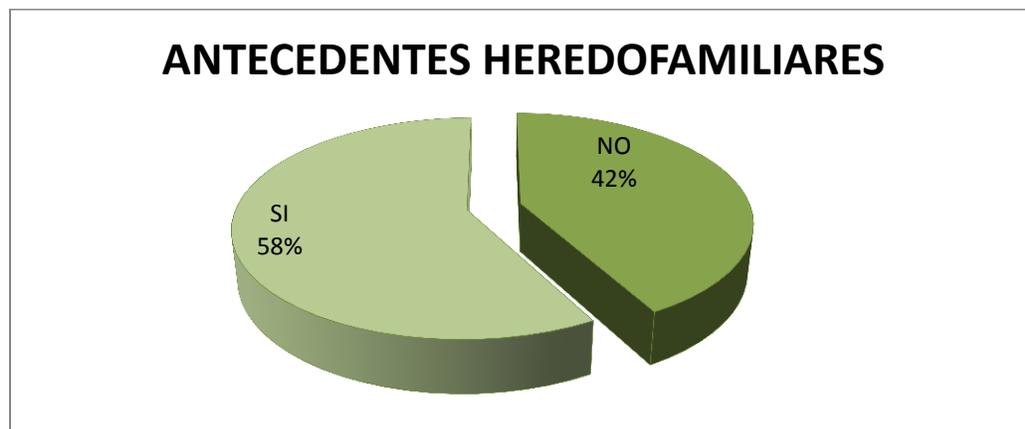
El 52% de los sujetos encuestados no han tenido niveles de glucosa elevada, mientras que un 48% si han presentado valores de glucosa elevada. (Cuadro 10).

Moda de 52.

CUADRO 11: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	42	42
SI	58	58
TOTAL	100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013		

GRAFICA 11: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013.



Fuente cuadro 11

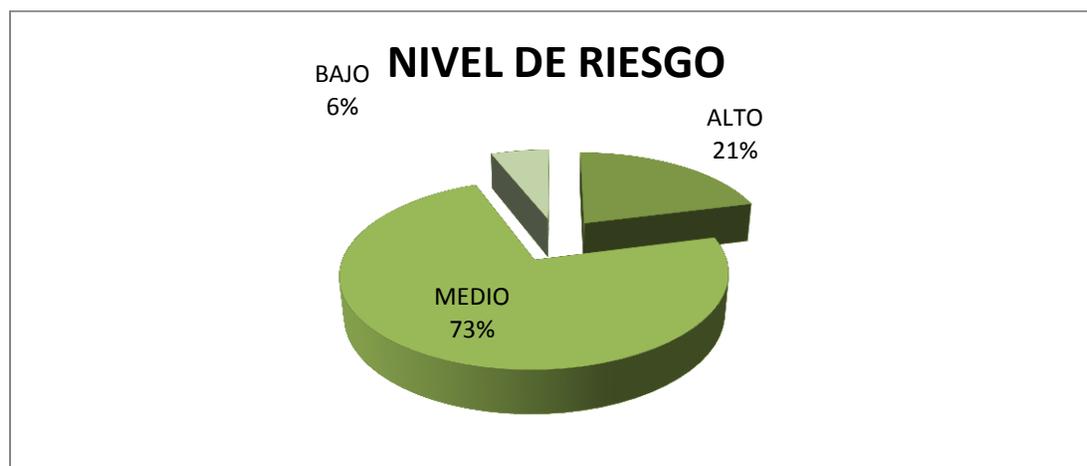
Los resultados obtenidos muestran que el 42% de los encuestados no tiene familiares con diabetes, mientras que un 58% si tiene familiares con diabetes. (Cuadro 11).

Moda de 58.

CUADRO 12: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN NIVEL DE RIESGO SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013

NIVEL DE RIESGO	PUNTUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ALTO	>15	21	21
MEDIO	7 a 14	73	73
BAJO	0-6	6	6
TOTAL		100	100
FUENTE: CUESTIONARIO APLICADO EN 2013			

GRAFICA 12: PORCENTAJE DE PERSONAS SEGÚN NIVEL DE RIESGO SAN JUAN ACATITLAN, LUVIANOS MÉXICO 2013



Fuente cuadro 12

## 6. DISCUSIÓN

Para medir el nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 en los encuestados se tomaron rangos de 0 a 6 como nivel bajo. De 7 a 14 como nivel medio. Y de 15 puntos o más con un nivel alto, donde se obtuvo un 6% de nivel bajo en los encuestados, un 73% con nivel medio y un 21% con nivel alto. (Cuadro 12). Moda de 73.

## 6-. DISCUSION

Los resultados arrojados por las encuestas realizadas muestran que predominan más el género femenino en la comunidad y en menor número el género masculino, datos del INEGI en el 2011 muestran resultados similares donde la población femenina predomina ante la masculina .Así mismo en diferentes estudios realizados en el estado de México y en el estado de Tabasco muestran resultados semejantes donde el género que sobresale es el femenino.

La edad que predomina es de los 30 a los 39, esto quiere decir que en el futuro las personas que presenten diabetes serán cada vez más jóvenes, comparándolo con el estudio realizado por Izquierdo Valenzuela en 2010 en el estado de Tabasco donde efectivamente la población joven es la que presenta riesgos a presentar diabetes y la que predomina más, así mismo la secretaria de salud en su estudio realizado en el 2013 muestra que la mayoría de la población en estudio las edades oscilaban entre los 30 y 50 años.

Claramente existe un gran porcentaje de sujetos de estudio en grado de analfabetismo, otra gran parte solamente término la primaria o secundaria y algunos la dejaron inconclusa mientras que solo son algunas las personas que concluyeron satisfactoriamente la preparatoria o una carrera profesional, esto se transcribe en que la mayoría de las personas no sabe leer, escribir por lo tanto no se informan adecuadamente primero de las enfermedades que están afectando más a la población, segunda cuales son los síntomas que pueden presentar en el inicio de la enfermedad, tercera las complicaciones que esto trae. En el censo que realizo el INEGI en 2011 muestra datos similares donde existe un gran número de analfabetas tanto de personas jóvenes como adultas o con una escolaridad básica o en su efecto post-básica esto no solamente en el estado de México es un problema a nivel nacional donde las personas por múltiples factores no logran terminar una carrera técnica o universitaria.

La gran parte de la población se dedican a labores del hogar y otros más son agricultores por lo que realizan labores en el campo como sembrar maíz, calabaza, frijol, jícama, sorgo, lo que es factor para no tener un buen ingreso económico, así como el descuido o despreocupación por conocer más sobre las enfermedades que pueden afectar su salud. O simplemente se ve

reflejada la ocupación en el estilo de vida es decir llevan una alimentación deficiente, dedican la mayor parte del día a sus labores domésticas o agrícolas que no se dan el tiempo para realizar ejercicio, para informarse.

El IMC elevado es considerado por la organización nacional de la salud como factor de riesgo para presentar enfermedades como los es la obesidad y por consiguiente la diabetes mellitus, en relación al IMC solo un mínimo de sujetos de estudio están dentro del parámetro normal, mientras que en una cifra muy elevada se encuentran sujetos de estudio con un IMC arriba de 25 kg/m<sup>2</sup> el cual por criterios de la OMS ya no se encuentra dentro de un parámetro normal y se considera a la persona con riesgo a presentar sobrepeso y obesidad. Lo que es preocupante porque según datos de la OMS en el 2008 el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal riesgo de defunción y de presentar diabetes mellitus. Dado que la obesidad es un factor pre disponente para que se lleve a cabo el desarrollo de DM2 en las personas lo trasladamos a la investigación realizada por Izquierdo Valenzuela en Tabasco donde encontraron la mayoría de los sujetos de estudio con un IMC fuera de los parámetros normales lo cual indica que hay sujetos con sobrepeso y obesidad, lo que coincide con la investigación ya que de igual manera la existencia de sujetos con IMC fuera de parámetros normales es notorio.

Sin embargo, el IMC no proporciona información acerca de la distribución de la grasa corporal. Esto es un aspecto de relevancia, ya que se ha establecido que el lugar de depósito y la distribución de la grasa en el cuerpo representa un riesgo diferente, correspondiendo al tejido adiposo abdominal y más específicamente al tejido adiposo peri visceral el que se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, y cáncer, entre otras.

La OMS refiere que para la circunferencia de cintura debe de encontrarse < 80 en mujeres y <94 en hombres para que se considere normal, se han establecido por diferentes asociaciones umbrales de riesgo de circunferencia de cintura. Tomando como referencia la federación internacional de diabetes que es la que más se asemeja a los parámetros establecidos por la OMS muestran que son mínimos los porcentajes de personas que se encuentran con circunferencia de cintura normales en relación al IMC, a la OMS y a la IDF, en un alto

porcentaje las circunferencias de cintura están por arriba de lo normal, rebasando así el umbral de circunferencia de cintura. La OMS menciona que las personas que tienen una circunferencia de cintura fuera de parámetros normales son la que tiene sobrepeso u obesidad o están con probabilidad y este problema es mundialmente preocupante por la relación que tiene la obesidad con las enfermedades cardiovasculares y con la diabetes.

En la región de España López de la Torre realizó un estudio sobre la circunferencia de cintura en el cual la mayoría de los sujetos rebasaba los umbrales de riesgo, Los umbrales de circunferencia de cintura propuestos por NIH, Bray e IDF fueron superados en esta región, en la investigación realizada aquí en México se tomó en cuenta la medida de circunferencia de cintura propuesta por la OMS en 2012 donde de igual manera el mayor número de sujetos de estudio rebasaron el límite propuesto para la circunferencia de la cintura.

Un alto índice de los sujetos de estudio no realizan ejercicio cuando solo es un menor número los que si realizan, llevando esto a que los sujetos de estudio tengan una vida sedentaria que propicie el riesgo de padecer enfermedades entre ellas la diabetes mellitus 2 que es la que se está abordando, el estudio realizado por la Dra. María Teresa Cerqueirá, llega a las conclusiones de que 28 municipios mexicanos, el 70 por ciento de los habitantes de la frontera que sufren de diabetes tienen sobrepeso o son obesos y no realizan ejercicio y sólo el 30 por ciento se dedican a la actividad física regular. De esta manera la falta de ejercicio no solo es en México sino que es un problema nacional.

El ejercicio mejora la presión arterial al igual que ayuda a quemar el exceso de calorías y de grasa para lograr un peso saludable como lo menciona el autor Bartrina.

La Dra. Cerqueirá hace mención en su investigación en el pico del iceberg, que el género femenino es el que está más propenso a presentar diabetes mellitus por la falta de ejercicio y el índice de obesidad encontrado, lo que comparamos con la investigación ya que en esta de igual manera predomina el sexo femenino, y es este quien se encuentra con un índice de cintura fuera del rango normal que nos maneja la OMS.

El género más propenso a obesidad y padecer DM2 es el femenino ya que en un número mayor se encontró que las mujeres son las que hacen menos ejercicio y las que están con un peso mayor al ideal a su talla, mientras que el sexo masculino tiene un menor porcentaje en hombres que no realiza actividad física y que esté en riesgo de obesidad. Esto pudiese deberse a que las mujeres en su mayoría se dedican a labores del hogar y llevan una vida rutinaria y solo se dedican a realizar sus tareas diarias sin preocuparse por realizar ejercicio o llevar una buena dieta. Así que prefieren no darse tiempo para esto que es de gran importancia aunque no se tenga esa costumbre prefieren no hacerlo porque no les gusta.

Estos datos tienen coincidencia con los estudios realizados por la OMS donde claramente muestran que en el país está en aumento la obesidad y por lo tanto en DM2 por los variados factores que se encuentran no solamente en la comunidad estudiada sino en varios lugares de la república mexicana.

El llevar una dieta que contenga los 5 grupos alimenticios es lo más recomendable para un mejor estado de salud ya que la ausencia de uno o más de estos grupos puede afectar el estilo de vida como se menciona en la Norma 043 que habla sobre alimentación, se hace más interesante el número de comidas debido a que lo recomendado es una colación entre cada comida lo que sería desayuno o almuerzo, colación, comida, colación y cena o merienda colocando un total de tres comidas y dos colaciones que este número de comidas estén bien proporcionadas de alimentos adecuados ya que un exceso de comidas mal proporcionadas puede ser factor para presentar sobrepeso y obesidad estos son factores para que la diabetes se presente.

Es muy importante el consumo de frutas y verduras ya que en los sujetos de estudio existe un gran número de personas que no consumen frutas y verduras diariamente o con frecuencia es un mínimo número de personas que si las consumen a diario. La Dra. Cerqueirá menciona en su estudio la aculturación parece disminuir el consumo de frutas y verduras de las personas, sin embargo para la mayoría de estas personas el consumo de frutas y verduras se traduce a una falta de recursos económicos debido a la falta de trabajo.

La presión arterial está ligada a la presencia de diabetes mellitus al verse alterados los mecanismos se indican los antihipertensivos. Así pues si hay existencia de personas con presión arterial elevada es otro factor de riesgo a presentar la patología, los resultados muestran un porcentaje mínimo de personas que consumen medicamentos para controlar su presión arterial. Lo que muestra que no es muy alarmante.

La relación existente entre tener la glucosa elevada y la diabetes mellitus es una variable de gran importancia debido que la prueba de glucosa en sangre es utilizada como diagnóstico para la detección de la diabetes mellitus, afortunadamente la población en estudio no ha tenido glucosa elevada por más de una vez. El plan nacional de salud en 2007 menciona que los niveles de glucosa en la sangre se mantienen, en las personas no diabéticas, dentro de unos límites normales, sobrepasando muy rara vez los 130 mg/dl, incluso cuando se han tomado alimentos muy ricos en azúcares ó grasas.

Esta estabilidad de la glucemia se debe a la existencia de un mecanismo regulador extraordinariamente fino y sensible. Cuando una persona no diabética ingiere alimentos, los azúcares que éstos contienen se absorben desde el intestino y pasan a la sangre, tendiendo a elevar los niveles de glucosa en esta.

Tal tendencia a la elevación es inmediatamente detectada por las células productoras de insulina que responden con una secreción rápida de esta hormona.

La insulina, a su vez, actúa como una llave que abre las puertas de las células en los músculos, el tejido graso y el hígado, permitiendo la entrada de glucosa y disminuyendo por tanto su nivel en la sangre. Todo este mecanismo es muy rápido, no dando tiempo a que la glucemia se eleve.

Dohme menciona que en ocasiones la glucosa se llega a elevar en personas que tienen obesidad.

Más de la mitad de la muestra tiene familiares con diabetes mellitus si bien es cierto que la genética es un factor no modificable para que se desencadene la patología y esto depende del grado de parentesco como lo menciona Carrillo, estos factores genéticos predisponen a la diabetes mellitus (DM) tipo 2 y a el desarrollo de la enfermedad. Existen

sujetos que tienen familiares que presentan DM tipo 2 en general se presenta un patrón de herencia multifactorial, el riesgo que tienen los familiares de pacientes con DM tipo 2 depende del grado de parentesco y la prevalencia, siendo padres y hermanos los que tienen diabetes de esta manera el riesgo aumenta.

El estado de México según datos del boletín epidemiológico de la secretaria de salud ocupa el primer lugar de muertes causadas por la diabetes mellitus, segundo lugar Tabasco y en tercer lugar se encuentra el estado de Hidalgo, el nivel de riesgo es alto y de acuerdo a estos datos la probabilidad de presentar la patología es alta debido a que el nivel de riesgo se mide en base a factores presentes en los encuestados como lo es la falta de ejercicio, el déficit en el consumo de frutas y verduras, y la existencia de familiares con diabetes, en el estado de tabasco se realizó una investigación para medir el nivel de riesgo mismo que arrojó datos importantes con un nivel de riesgo alto, donde factores modificables como la obesidad y la falta de ejercicio estaban presentes. De igual manera en Chile se realizó una investigación donde los factores modificables son los que prevalecen.

## 7.- CONCLUSIONES

- ❖ Los factores principales de riesgo presentes para desarrollar DM2 que se encontraron son la falta de ejercicio, IMC, antecedentes heredofamiliares, déficit de consumo de frutas y verduras, circunferencia de cintura así como un nivel de riesgo alto.
- ❖ En la comunidad existen más mujeres que hombres, y las edades más predominantes se encuentran entre los 30 y 39 años, el porcentaje más alto es de personas que se encuentran en estado civil casado(a), y el nivel educativo más predominante es la primaria, la mayoría se dedica a labores del hogar y la agricultura.
- ❖ Existe una evidente falta de ejercicio en primer lugar de los resultados con mayor porcentaje.
- ❖ Los resultados obtenidos muestran cifras altas de antecedentes heredofamiliares de DM2 en los sujetos de estudio con preferencia de padres y hermanos.
- ❖ Se encontró un mal hábito alimenticio debido a una falta en el consumo de frutas y verduras. Con más de la mitad de la muestra.
- ❖ La obesidad como factor importante de desarrollar diabetes mellitus se encuentra en parámetros que sobresalen los umbrales de riesgo según la OMS de CC e IMC.
- ❖ En conclusión el nivel de riesgo que se obtuvo en base a los resultados es alto en su mayoría seguido por un nivel de riesgo medio, dejando en un mínimo porcentaje el nivel de riesgo bajo.

## 8.- SUGERENCIAS

Dado el riesgo inminente de que la epidemia de la diabetes mellitus sobrepase la capacidad del sistema de salud mexicano con la consecuente carga económica asociada a esta patología, se justifica la implementación prioritaria de un sistema de vigilancia epidemiológico focalizado a las unidades médicas de primer nivel de atención, el cual debe ser capaz de:

a) monitorizar las exposiciones (factores de riesgo comunes modificables: consumo de tabaco, dieta malsana, inactividad física y uso nocivo del alcohol; realizar un seguimiento de las enfermedades no transmisibles y sus determinantes y evaluar los progresos en los ámbitos nacional, regional y mundial);

b) Monitorizar los resultados (morbilidad y mortalidad específica de enfermedades)

c) La monitorización y la vigilancia de los factores de riesgo conductuales y biológicos modificables asociados a esta patología deben tener una prioridad, que a través de los mismos se pueden identificar las estrategias e intervenciones para combatir los principales factores de riesgo asociados y secundariamente la disminución de la carga de esta enfermedad. Por lo cual es necesario desarrollar e implementar un sistema de vigilancia dirigido a la vigilancia de los factores de riesgo, con lo cual se evitara y reducirán las grandes tasas de comorbilidades asociadas a esta patología, tales como:

Insuficiencia renal, pie diabético, retinopatía diabética, cierto tipo de cánceres; etc.) y a su vez la disminución en gastos sanitarios y de bolsillo ocasionados en el Sistema de Salud Mexicano y del paciente que la padece.

- ❖ Planear un programa de actividad física por lo menos cada 3 días o lo más frecuente que se pueda en los sujetos de estudio.
- ❖ Capacitar a los habitantes sobre cómo llevar una dieta saludable sin que afecte su economía.
- ❖ Proporcionar información sobre los chequeos de glucosa para la detección temprana de DM2.
- ❖ Brindar información sobre lo que es la DM2, así como de sus síntomas, consecuencias y de la importancia de su prevención y su detección a tiempo.

- ❖ Capacitar a los sujetos que tienen familiares con DM2 los cuidados que deben tener.
- ❖ Educar a la población para que tengan un control de su peso.

## 9.- FUENTES DE INFORMACION

1. AGUILAR SALINAS CARLOS. (2011). *La diabetes tipo 2 en México: principales retos y posibles soluciones*. Bogotá. ALAD.
2. ALVA ÁLVAREZ RAFAEL. (2002). *Salud pública y medicina preventiva*. México. El manual moderno.
3. AMOS CARTY ZIMMET. *The rising global burden of diabetes*. España.
4. ARANA GÓMEZ BEATRIZ, CÁRDENAS BECERRIL LUCIA, GARCÍA HERNÁNDEZ MARÍA DE LOURDES, HERNÁNDEZ ORTEGA YOLANDA, MONROY ROJAS ARACELI, SALVADOR MARTÍNEZ CRISTINA. (2011). *Construcción emergente del concepto: cuidado profesional de enfermería*. México.
5. BAECHLER ROBERTO. (2002). *Prevalencia de factores de riesgo en la VII región de Chile*. Chile. SCIELO. *Revista panamericana de salud pública*.
6. BARTRINA ARANZETA JAVIER. (2011). *Nutrición comunitaria*. Barcelona. Masson.
7. BOLAÑOS ROBERTO. (2010). *Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo*. México. *Revista panamericana de salud pública*.
8. CARRILLO CARMEN, PANDURO CERDA ARTURO. (2001). *Genética de la diabetes mellitus tipo 2*. *Investigación en salud vol. III*. México. Centro universitario de ciencias de salud.
9. CERQUEIRÁ MARIA TERESA. (2002). *Along us México border, diabetes cases are the "tip of the iceberg"*. OPS.
10. DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA SISTEMA NACIONAL. (2012). *Base de datos del sistema de notificación semanal*. SUAVE. (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica).
11. DOHME MERCK SHARP. (2006). *Nuevo manual Merck de información médica general*. España. Océano.
12. ENSANUT. (2012). *Encuesta nacional de salud y nutrición*.
13. FLESHMAN P. RUTH, ELLEN ARCHER SARAH. (2000). *Enfermería en salud comunitaria: modalidades y práctica*. 2 ed. California. Organización panamericana de la salud.
14. FRENK J. Y GÓMEZ D.O. (2008). *Para entender el Sistema de Salud de México*. Nostra Ediciones S.A.de C. V. México

15. HARRISON. (2012). Principios de medicina interna. México. Mc Graw Hill interamericana.
16. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. ESTRATEGIA MUNDIAL SOBRE RÉGIMEN ALIMENTARIO, ACTIVIDAD FÍSICA, Y SALUD. (2014). Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>. Acceso el 10 de octubre del 2013.
17. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. DIETA. (2014). Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/diet/es/>. Acceso el 13 de octubre del 2013.
18. IDF. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES. (2012). Diabetes atlas. 5 ed. Disponible en: <http://www.idf.org/diaetesatlas/5e/update2012>. Acceso el 10 de marzo del 2012.
19. IDF. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES. (2006). The diabetes atlas. 3 ed. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/la-carga-mundial?language=es>. Acceso el 15 de marzo del 2012.
20. INEGI, SECRETARIA DE SALUD, DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA. (2011). Base de datos de defunciones. Base de datos del seed 2012. Información preliminar.
21. IZQUIERDO VALENZUELA ARNULFO, BOLDO LEÓN XAVIER, MUÑOZ CANO JUAN MANUEL. (2010). Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una comunidad rural de tabasco. Vol. 16. Tabasco. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48719442002>. Acceso el 20 de agosto de 2011.
22. KATZUNG BERTRAM G. (2006). Basic & Clinical Pharmacology. New York. 12ed. McGraw Hill.
23. LEAHY M. KATHLEEN, M. COBB MARGUERITE, C. JONES MARY. (2001). Enfermería para la salud de la comunidad. 3 ed. México. La prensa medica mexicana.
24. LEY GENERAL DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD. (1987). Diario oficial de la federación.
25. LÓPEZ DE LA TORRE MARTIN. (2010). Distribución de la circunferencia de la cintura y de la relación circunferencia de la cintura con respecto a la talla según la categoría del índice de masa corporal en los pacientes atendidos en consultas de endocrinología y nutrición. Elsevier. Coruña, España.
26. LOUKINE LIDIA. (2012). Impact of diabetes mellitus on life expectancy and health-adjusted life expectancy in Canada. Canada. Biomed Central Ltd.

27. MARTINEZ RIERA JOSE RAMON, DEL PINO CASADO RAFAEL. (2006). Serie de cuidados avanzados: enfermería en atención primaria. 1 ed. Vol. II. Madrid España. DAE.
28. MARTÍNEZ VIZCAÍNO VICENTE. (2001). Nuevas perspectivas en el tratamiento de la diabetes tipo II. España. Castilla de la mancha.
29. MOLINA ENRIQUE, OJEDA MÉNDEZ JOYCE YVETTE. (2010). impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en el nivel de vida de los mexicanos. Dirección General de Epidemiología. México.
30. NOM-015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
30. NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud alimentaria.
31. OBLITAS G. LUIS ARMANDO. (2006). Psicología de la salud y enfermedades crónicas. Bogotá D.C Colombia. PSICOM.
32. Organización Mundial de la Salud. (2012). Prevention of Blindness and Visual Impairment.
33. FRENK MORA JULIO. (2007). Plan nacional de salud. Programa de acción: diabetes mellitus. 1 edición. México D.F.
34. ROJAS SORIANO RAÚL. (2001). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés.
35. SANCHON MACÍAS MARÍA VISITACIÓN. Salud pública y atención primaria de salud. Prevención y promoción de la salud. Open Course Ware. Universidad de Cantabria.
36. SHAW J.E, SICREE, R.A & ZIMMET. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030.
37. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema dinámico de información en sistemas de salud: defunciones 1979-2011. [Sitio en Internet] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/continuas/vitales/bd/mortalidad/MortalidadGeneral.asp?s=est&c=11144> Acceso el 25 de diciembre de 2013.
38. THOMPSON ROSS A. (2001). Psicología del desarrollo: adulto y vejez. 4 edición. Editorial medica Panamericana. Madrid.
39. TORRES LUIS. (2001). Tratado de cuidados críticos y emergencias. Vol. I. Madrid, España. S. AARAN.
40. ZIMMET P. ALBERTI. (2001). Global and societal implications of the diabetes epidemic. Num 1. Diabetes Open Directory. Australia.

## 10.- ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
MÉXICO



FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

Toluca de Lerdo, México a 3 de marzo de 2013

**ASUNTO:** CONSENTIMIENTO INFORMADO

C. Roberto Martínez León

Delegado Municipal de la comunidad de San Juan Acatitlán, Luvianos México

### PRESENTE

Por medio de este conducto nos dirigimos a usted de la manera más atenta para solicitar su autorización para realizar la investigación que lleva por título “**Nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 en una comunidad rural del estado de México**”, misma de contar con su anuencia se realizara la recolección de datos en la comunidad de San Juan Acatitlán, el día 3 y 4 de marzo de presente año en curso.

Cabe hacer mención, que el objetivo de esta investigación es la aplicación de un cuestionario a las personas que deseen participar, previo consentimiento informado, para identificar la presencia de factores de riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2

Las personas que realizaran este trabajo de investigación son Jorge Antero Pérez y Sandra Sánchez Jiménez, alumnos de la Facultad de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Autónoma del Estado de México. Además es importante destacar que esta investigación no tiene riesgo para la salud de los habitantes de la localidad a su cargo.

Es espera de su invaluable apoyo, le expresamos un amplio agradecimiento

Sandra Sánchez Jiménez

Jorge Antero Pérez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



**Consentimiento informado para participar en la investigación titulada “nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 en una comunidad rural del Estado de México”**

Por este medio, les solicitamos participar en la investigación sobre nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 en una comunidad rural del estado de México.

¿Cuál es el propósito de este informe de consentimiento?

Este Informe de consentimiento se da a usted para ayudarle a entender las características del estudio, de tal modo que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al personal del estudio que le explique. Ellos le proporcionarán toda la información que necesite para que usted comprenda mejor en qué consiste el estudio.

¿Cuál es el objetivo de este estudio?

Determinar la prevalencia de nivel de riesgo para presentar diabetes mellitus 2 y su asociación con determinantes demográficos y socio-económicos, en personas mayores de 30 años pertenecientes a la comunidad de San Juan Acatitlán.

¿Cuál es la importancia del estudio?

En nuestro medio se desconoce la prevalencia de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad metabólica, el conocimiento de estos podrá derivar en la formulación de estrategias y políticas que contribuyan a la disminución de los principales factores de riesgo identificados, focalizará la formulación e implementación de acciones en salud en los grupos de mayor riesgo, se podrá brindar educación para la salud a la comunidad involucrada y finalmente se podrá prevenir y controlar oportunamente la aparición de enfermedades metabólicas y sus consecuencias sobre la salud, el bienestar y la calidad de vida individual y comunitaria.

¿Cuáles son los posibles riesgos?

Este estudio no implica ningún riesgo físico o psicológico para usted. Sus respuestas no le ocasionarán ningún riesgo, ni tendrán consecuencias para su situación financiera, su empleo o su reputación.

¿Cuáles son los posibles beneficios de participar en el estudio clínico?

El principal beneficio que Usted recibirá por la participación en este estudio será que los resultados de este estudio se podrán utilizar para que los expertos salud pública, las organizaciones comunitarias conozcan los principales factores y grupos de riesgo para desarrollar enfermedad metabólica e implementen acciones que mejoren situaciones nocivas identificadas.

Confidencialidad del participante.

Las únicas personas que sabrán que usted participó en el estudio somos los miembros del equipo de investigación. Nosotros no divulgaremos ninguna información sobre usted, o proporcionada por usted durante la investigación. Cuando los resultados de la investigación se publiquen o se discutan en conferencias, no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Si es su voluntad, su nombre no será registrado en la encuesta ni en ninguna otra parte. Nadie fuera del equipo de investigación tendrá acceso a su información sin su autorización escrita. Si durante el diligenciamiento de la encuesta o posterior a ella usted tiene alguna duda puede contactarse con el investigador que conduce este proyecto: Jorge Antero Pérez y Sandra Sánchez Jiménez, teléfono 7224612526, 7225458917.

Su participación en esta investigación es voluntaria. Su decisión de participar o no en este proyecto no afectará sus relaciones actuales o futuras con la Universidad autónoma del estado de México. Si usted decide participar, usted está libre retirarse en cualquier momento sin tener ninguna consecuencia para usted. En el momento que solicite información relacionada con el proyecto los investigadores se la proporcionarán.

Consentimiento del sujeto del estudio.

He leído y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado de los riesgos y beneficios potenciales de participar en este estudio y sé que puedo retirarme de él en cualquier momento.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación, Yo estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre del participante \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_



**PRUEBA PARA LA DETERMINACIÓN DE RIESGO A DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO2**

POR FAVOR ESCRIBA LOS SIGUIENTES DATOS:

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_

**OCUPACIÓN:** \_\_\_\_\_ **ESCOLARIDAD:** \_\_\_\_\_

ENCIERRE EN UN CIRCULO SU RESPUESTA A CADA PREGUNTA.

**SU EDAD**

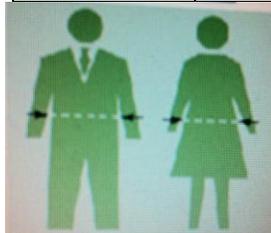
MENOR A 45 AÑOS	0
DE 45 A 54 AÑOS	2
DE 55 A 64 AÑOS	3

**INDICE DE MASA CORPORAL**

MENOR A 25 kg/m2	0
DE 25 A 30 Kg/m2	1
MAYOR A 30Kg/m2	3

**CIRCUNFERENCIA DE CINTURA**

HOMBRE	MUJER	
< 94 CM	<80 CM	0
94-102 CM	80-88 CM	3
>102 CM	>88 CM	4



**HA CONSUMIDO MEDICAMENTOS PARA EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL:**

NO	0
SI	2

**ALGUNA VEZ HA TENIDO VALORES ELEVADOS DE GLUCOSA EN SANGRE.**

NO	0
SI	5

**TIENE ALGÚN FAMILIAR CON DIABETES:**

NO	0
SI: ABUELOS, TÍOS, PRIMOS.	3
SI: PADRES, HERMANOS, HIJOS.	5

**SUME LOS PUNTOS OBTENIDOS Y OBTENDRÁ SU RIESGO**

**PREGUNTE AL ENCUESTADOR ACERCA DE SU PUNTUACIÓN**

**REALIZA POR LO MENOS 30 MIN. DE EJERCICIO AL DÍA:**

SI	0
NO	2

**CON QUE FRECUENCIA CONSUME FRUTAS Y VERDURAS:**

A DIARIO	0
NO A DIARIO	1

PRUEBA BASADA EN EL DISEÑO DEL PROFESOR JAAKKO TUOMILEH



8.11 Carta de Cesión de Derechos de Autor: Evaluación Profesional

Facultad de Enfermería y Obstetricia  
Subdirección Académica  
Departamento de Evaluación Profesional



Versión Vigente No. 00

Fecha: 22/05/2014

**CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

El que suscribe SANDRA SÁNCHEZ JIMÉNEZ Autor(es) del trabajo escrito de evaluación profesional en la opción de TESIS con el título NIVEL DE RIESGO PARA PRESENTAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO DE MÉXICO, por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor, así como los artículos 35 y 36 fracción II de la Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México; manifiesto mi autoría y originalidad de la obra mencionada que se presentó en FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA (lugar) para ser evaluada con el fin de obtener el Título Profesional de LICENCIADO EN ENFERMERÍA.

Así mismo expreso mi conformidad de ceder los derechos de reproducción, difusión y circulación de esta obra, en forma NO EXCLUSIVA, a la Universidad Autónoma del Estado de México; se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental, todo ello siempre y cuando sus fines sean académicos, humanísticos, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura.

Entendiendo que dicha cesión no genera obligación alguna para la Universidad Autónoma del Estado de México y que podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Por lo que el autor da su consentimiento para la publicación de su trabajo escrito de evaluación profesional.

Se firma presente en la ciudad de TOLUCA, a los QUINCE días del mes de OCTUBRE de 2014.

SANDRA SÁNCHEZ JIMÉNEZ

Nombre y firma de conformidad



8.5 Voto Aprobatorio : Evaluación Profesional

Facultad de Enfermería y Obstetricia  
Subdirección Académica  
Departamento de Evaluación Profesional



Versión Vigente No. 04

Fecha: 22/05/2014

## VOTO APROBATORIO

Toda vez que el trabajo de evaluación profesional, ha cumplido con los requisitos normativos y metodológicos, para continuar con los trámites correspondientes que sustentan la evaluación profesional, de acuerdo con los siguientes datos:

Nombre del pasante	SANDRA SANCHEZ JIMENEZ		
Licenciatura	ENFERMERIA	N° de cuenta	0924010
Opción	TESIS	Escuela de Procedencia	FACULTAD DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
Nombre del Trabajo para Evaluación Profesional	NIVEL DE RIESGO PARA PRESENTAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO DE MEXICO		

	NOMBRE	FIRMA DE VOTO APROBATORIO	FECHA
ASESOR	MTRA. VICENTA GOMEZ MARTINEZ		15-10-2014

	NOMBRE	FIRMA Y FECHA DE RECEPCIÓN DE NOMBRAMIENTO	FIRMA Y FECHA DE ENTREGA DE OBSERVACIONES	FIRMA Y FECHA DEL VOTO APROBATORIO
REVISOR	MTRA. PATRICIA BECERRIL AMERO	05-06-14 	21-06-14 	15-10-14 
REVISOR	DRA. CLEOTILDE GARCÍA REZA	13-10-14 	8-10-14 	15-10-14 

Derivado de lo anterior, se le **AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN DEL TRABAJO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL** de acuerdo con las especificaciones del **anexo 8.7** "Requisitos para la presentación del examen de evaluación profesional".

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ÁREA DE EVALUACIÓN PROFESIONAL	MTRA. MICAELA OLIVOS RUBIO		15/10/14



8.5 Voto Aprobatorio : Evaluación Profesional

Facultad de Enfermería y Obstetricia  
Subdirección Académica  
Departamento de Evaluación Profesional



Versión Vigente No. 04

Fecha: 22/05/2014

## VOTO APROBATORIO

Toda vez que el trabajo de evaluación profesional, ha cumplido con los requisitos normativos y metodológicos, para continuar con los trámites correspondientes que sustentan la evaluación profesional, de acuerdo con los siguientes datos:

Nombre del pasante	JORGE ANTERO PÉREZ		
Licenciatura	ENFERMERIA	Nº de cuenta	0923907
Opción	TESIS	Escuela de Procedencia	FACULTAD DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
Nombre del Trabajo para Evaluación Profesional	NIVEL DE RIESGO PARA PRESENTAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO DE MEXICO		

NOMBRE		FIRMA DE VOTO APROBATORIO	FECHA
ASESOR	MTRA. VICENTA GOMEZ MARTINEZ		15-10-2014

NOMBRE		FIRMA Y FECHA DE RECEPCIÓN DE NOMBRAMIENTO	FIRMA Y FECHA DE ENTREGA DE OBSERVACIONES	FIRMA Y FECHA DEL VOTO APROBATORIO
REVISOR	MTRA. PATRICIA BECERRIL AMERO	05/10/2014 	21/06/2014 	15/10/14 
REVISOR	DRA. CLEOTILDE GARCÍA REZA	13-10-14 	8-10-14 	15-10-14 

Derivado de lo anterior, se le **AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN DEL TRABAJO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL** de acuerdo con las especificaciones del anexo 8.7 "Requisitos para la presentación del examen de evaluación profesional".

NOMBRE		FIRMA	FECHA
ÁREA DE EVALUACIÓN PROFESIONAL	MTRA. MICAELA OLIVOS RUBIO		15/10/14



8.11 Carta de Cesión de Derechos de Autor: Evaluación Profesional

Facultad de Enfermería y Obstetricia  
Subdirección Académica  
Departamento de Evaluación Profesional



Versión Vigente No. 00

Fecha: 22/05/2014

**CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

El que suscribe JORGE ANTERO PEREZ Autor(es) del trabajo escrito de evaluación profesional en la opción de TESIS con el título NIVEL DE RIESGO PARA PRESENTAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO DE MÉXICO, por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor, así como los artículos 35 y 36 fracción II de la Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México; manifiesto mi autoría y originalidad de la obra mencionada que se presentó en FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA (lugar) para ser evaluada con el fin de obtener el Título Profesional de LICENCIADO EN ENFERMERÍA.

Así mismo expreso mi conformidad de ceder los derechos de reproducción, difusión y circulación de esta obra, en forma NO EXCLUSIVA, a la Universidad Autónoma del Estado de México; se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental, todo ello siempre y cuando sus fines sean académicos, humanísticos, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura.

Entendiendo que dicha cesión no genera obligación alguna para la Universidad Autónoma del Estado de México y que podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Por lo que el autor da su consentimiento para la publicación de su trabajo escrito de evaluación profesional.

Se firma presente en la ciudad de TOLUCA, a los QUINCE días del mes de OCTUBRE de 2014.

  
Jorge Antero Pérez  
Nombre y firma de conformidad